

**Division de Nantes**

**Référence courrier :** CODEP-NAN-2026-017229

**Université de Rennes**

Institut des sciences chimiques  
M.  
2 Rue Du Thabor  
35000 Rennes

Nantes, le 31 mars 2026

**Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 13/03/2026 sur le thème de la radioprotection dans le cadre de la détention et l'utilisation de radioéléments dans le secteur de la recherche

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-NAN-2026-0705 - N° Sigis : T350345

**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 et décret n°82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique.

M.,

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 13 mars 2026 dans votre établissement, au sein de l'Institut des sciences chimiques.

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'ASNR.

## SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 13 mars 2026 a permis de prendre connaissance des activités de recherche utilisant des sources non scellées au sein de l'Institut des sciences chimiques. Elle a également permis de vérifier, par sondage, différents points relatifs à votre autorisation, d'examiner les mesures mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier des axes d'amélioration.

À l'issue de l'examen de ces différents thèmes, les inspecteurs ont procédé à une visite des locaux dans lesquels sont détenues et utilisées les sources.

Il ressort de cette inspection que la prise en compte de la radioprotection est satisfaisante. Les inspecteurs ont notamment souligné de manière positive les moyens humains et matériels alloués, le suivi rigoureux des déchets, le suivi médical, la réalisation des vérifications de radioprotection ainsi que la qualité de la formation interne.

Les inspecteurs ont toutefois constaté la détention et la manipulation de sources non scellées dans une boîte à gants située dans un local non identifié dans l'autorisation en vigueur. Par ailleurs, dans la salle principale de manipulation des sources, il conviendra de compléter l'analyse des risques pour la définition des zones réglementées, en tenant compte de l'espace de découpe des échantillons et de l'armoire d'entreposage des échantillons en cours d'analyse.

La radioprotection est assurée de manière rigoureuse par un conseiller en radioprotection (CRP) interne à l'unité de recherche, appuyé par un CRP coordinateur de l'Université de Rennes.

En matière de suivi des travailleurs, les inspecteurs ont notamment relevé positivement les évaluations prévisionnelles d'exposition, la qualité de la formation interne en radioprotection ainsi que la rédaction des fiches d'exposition transmises au médecin du travail. Ils ont également noté la mise à disposition de dosimètres à lecture différée et d'équipements de protection collective et individuelle adaptés.

Il conviendra toutefois de mettre à disposition des travailleurs un dispositif permettant de s'assurer de l'absence de contamination après chaque manipulation. Une amélioration est également attendue en matière de coordination des mesures de prévention en radioprotection lors de l'intervention d'entreprises extérieures en zone réglementée.

Par ailleurs, il conviendra de se rapprocher du service de médecine du travail afin de mener une réflexion sur la mise en place d'un suivi radiotoxicologique des travailleurs, compte tenu des radionucléides manipulés.

La gestion des sources et des déchets est jugée rigoureuse, avec des registres d'entrée et de sortie permettant de connaître l'activité radiologique globale détenue dans l'installation. L'établissement procède annuellement à un inventaire des sources et des déchets détenus, transmis aux organismes compétents.

Enfin, s'agissant des vérifications de radioprotection, les modalités et fréquences réglementaires sont respectées. De nombreux contrôles par frottis sont réalisés afin de vérifier la propreté radiologique des locaux.

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

**Sans objet**

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Respect du périmètre de l'autorisation**

*Conformément à l'article R. 1333-137 du code de la santé publique, font l'objet d'une nouvelle déclaration, d'une nouvelle demande d'enregistrement ou d'autorisation par le responsable de l'activité nucléaire, préalablement à leur mise en œuvre, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection dans les conditions prévues, selon le cas, aux sous-sections 2,3,4 ou 5 de la présente section :*

- 1° Toute modification du déclarant ou du titulaire de l'enregistrement ou de l'autorisation ;*
- 2° Toute modification des éléments de la déclaration ou du dossier de demande d'enregistrement ou d'autorisation ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 ;*
- 3° Toute extension du domaine couvert par la déclaration, l'enregistrement ou l'autorisation initiale ;*
- 4° Toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée ;*
- 5° Tout changement de catégorie de sources amenant à une modification des mesures de protection contre les actes de malveillance.*

L'autorisation ASNR en vigueur permet à l'Institut des sciences chimiques de détenir et d'utiliser des sources non scellées dans un seul local. Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté la présence de sources non scellées (échantillons) entreposées dans une boîte à gant située dans un local non identifié dans l'autorisation. Cet entreposage étant pérenne, il convient de l'intégrer dans l'autorisation ASNR.

**Demande II.1 : Déposer un dossier de demande de modification de votre autorisation pour tenir compte de l'ensemble des locaux de détention et d'utilisation des sources non scellées.**

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

*Les observations suivantes sont établies au regard des articles du livre IV de la quatrième partie du code du travail. Elles sont applicables conformément aux dispositions des textes cités en référence [3].*

#### **Définition et délimitation des zones réglementées et/ou de manipulation des sources.**

*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 ;*

*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 du même code en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.*

*Conformément à l'article R. 4451-23 du code du travail, I.-Les zones mentionnées à l'article R. 4451-22 précité 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 ;*

*d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;*

*e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est égale ou supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;*

*2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;*

*Conformément à l'article R. 4451-26 du code du travail,*

*I. Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.*

*II. 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. [...]*

Les inspecteurs ont consulté l'analyse des risques pour la définition des zones réglementées dans sa version du 19/08/2022, qui prend en compte le poste principal de manipulation des sources (sorbonne) et le lieu d'entreposage des sources dans une armoire métallique (zone publique à l'extérieur). Toutefois, en plus du lieu d'entreposage mentionné en demande II.1, ce document ne prend pas en compte le poste de travail « sciage des échantillons » situé au milieu du local identifié dans l'autorisation, ni même le lieu d'entreposage des échantillons en cours d'utilisation dans une armoire dédiée situé dans ce même local. Les inspecteurs ont également constaté l'absence de signalisation de la présence de radioactivité au niveau de la scie à fil (contaminée par des résidus d'échantillons radioactifs).

**Constat III.1.1 : Je vous engage à mettre à jour l'analyse des risques pour la définition des zones réglementées en tenant compte de l'ensemble des lieux d'entreposage et de manipulation des sources.**

**Constat III.1.2 : Je vous engage à veiller à ce que toutes les sources de rayonnements ionisants fassent l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.**

## Suivi médical des travailleurs exposés

*Conformément au point 2.1 de l'annexe 2 de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition interne est mise en œuvre par l'employeur dès lors que le travailleur exposé opère dans une zone surveillée ou contrôlée où il existe un risque de contamination par inhalation, ingestion ou toute autre forme de transfert de radionucléides vers l'organisme.*

*En situation d'exposition durable, l'employeur organise la surveillance individuelle de l'exposition interne avec l'appui du médecin du travail.*

*Lorsque l'exposition résulte de l'inhalation des radionucléides émetteurs alpha à vie longue des chaînes de l'uranium et du thorium présents dans les poussières en suspension dans l'air, l'évaluation de la dose qui en résulte est réalisée à partir de la mesure directe (examen anthroporadiométrique) ou indirecte (analyses radiotoxicologiques) de la contamination interne de l'organisme.*

Les conditions de manipulation des sources non scellées sont clairement décrites dans l'évaluation prévisionnelle de l'exposition des travailleurs, conduisant à leur classement en catégorie B. Le risque d'inhalation y est considéré comme faible en raison de la forte densité des matières nucléaires, dont les poussières retombent rapidement.

Toutefois, la préparation de certains échantillons est susceptible de générer des poussières, soit du fait de leur conditionnement sous forme de poudre, soit lors du sciage, sous aspersion d'eau, des matières nucléaires. Ces situations sont susceptibles d'entraîner une contamination externe surfacique des opérateurs pouvant, le cas échéant, conduire à une contamination interne par des émetteurs alpha à vie longue.

Par ailleurs, aucune vérification de l'absence de contamination n'est réalisée à l'issue de chaque manipulation à l'aide d'un équipement adapté. Dans ce contexte, les inspecteurs ont appelé l'attention des personnes rencontrées sur l'importance de s'assurer de l'absence de contamination, notamment interne, au moyen de mesures appropriées.

**Constat III.2 :** Je vous invite à évaluer avec le médecin du travail la pertinence de réaliser des mesures d'expositions internes des travailleurs par des moyens adaptés et selon une fréquence à définir.

## Coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection

*En application des articles R.4451-35 et 36 et R.4451-123 du code du travail, lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice d'assurer la coordination générale des mesures de prévention. Chaque chef d'entreprise extérieure est, en revanche, responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des travailleurs qu'il emploie.*

Les inspecteurs ont noté que lors de toute intervention d'une entreprise extérieure au sein de la zone réglementée celle-ci est accompagnée par un CRP et que cette intervention est précédée d'un retrait des sources non scellées des zones de manipulation et d'un contrôle préalable de non contamination. Ils ont également noté que le nettoyage des locaux est assuré par du personnel de l'université dûment formé par le CRP.

Les inspecteurs ont pris connaissance de la convention de stage du seul étudiant intervenant actuellement en zone réglementée. Toutefois, cette convention n'établit pas le partage de responsabilité en matière de radioprotection. Un plan de prévention a été signé en 2021 avec l'organisme accrédité pour les vérifications externe de radioprotection. Il conviendra toutefois que ce plan de prévention prévoit une clause de tacite reconduction. Enfin, aucun plan de prévention n'a été signé pour la société de maintenance de la sorbonne.

**Constat III.3 :** Je vous invite à tenir à jour la liste des entreprises extérieures et stagiaire susceptibles d'intervenir en zone réglementée et à leur faire signer un plan de prévention.

## Mesures de non-contamination en sortie de zone

Conformément à l'article R. 4451-19 du code du travail, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à : [...]

2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;

3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;

4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ;

5° Définir, en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1, les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ;

6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs.

L'ensemble du local principal d'entreposage et de manipulation des sources est classé en zone surveillée. Des consignes d'hygiène et de sécurité sont affichées à l'entrée de ce local.

Tel que précisé précédemment, la préparation et la manipulation des échantillons sont susceptibles d'engendrer une contamination externe surfacique. Le CRP réalise des contrôles par frottis mensuels dans ce local et met parfois en évidence des contaminations résiduelles.

Toutefois, lors des manipulations, les opérateurs ne disposent pas d'appareil leur permettant de s'assurer de l'absence de contamination externe à la sortie de la zone réglementée.

**Constat III.4** : Je vous engage à assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail présentant un risque de contamination par des substances radioactives.

## Retour d'expérience en matière de radioprotection

**Observation III.5** : Les inspecteurs ont pris connaissance de la procédure institutionnelle de l'Université de Rennes, référencée P1230-5 en date du 24 février 2026, relative à la déclaration à l'ASNR des événements significatifs de radioprotection (ESR).

Ils ont noté que le CRP tient à jour un registre des courriels adressés aux travailleurs exposés en cas de détection d'une non-conformité en matière de radioprotection (par exemple, une contamination de la zone de travail). Toutefois, ce registre est alimenté uniquement par le CRP.

Par ailleurs, la formation à la radioprotection, ainsi que son renouvellement obligatoire tous les trois ans pour les travailleurs, ne sont pas mis à profit pour rappeler les situations indésirables devant faire l'objet d'une déclaration, dans un objectif d'amélioration continue de la radioprotection à l'échelle de l'Université de Rennes.

\* \*  
\*

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'ASNR (<https://www.asnr.fr>).

Je vous prie d'agréer, M. l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe à la cheffe de la division

Signé par

**Marine COLIN**

\* \* \*

#### **Modalités d'envoi à l'ASNR**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur le site internet [France Transfert](#) où vous renseignerez l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi que l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier. Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'aux deux adresses susmentionnées.

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).

\* \* \*

**Vos droits et leur modalité d'exercice**

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR et repose sur l'obligation légale, en application des articles L. 592-1 et L. 592-22 du Code de l'environnement, dans le cadre du suivi des autorisations délivrées.

Ce traitement est réalisé conformément au Règlement général sur la protection des données N° 2016/679 du 27 avril 2016 (RGPD) et à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Les données collectées utiles à l'autorisation sont destinées exclusivement aux personnels de l'ASNR.

Elles sont conservées pendant la durée de 10 ans, puis archivées conformément à la réglementation en vigueur.

Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de limitation. Vous pouvez exercer ces droits en contactant le DPO de l'ASNR par courriel : [dpo@asnr.fr](mailto:dpo@asnr.fr)

Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la CNIL.