

Division de Paris
Référence courrier : CODEP-PRS-2026-012829

**IJCLAB Laboratoire de physique des 2
infinis**

A l'attention de M. X
15 rue Georges Clémenceau
91400 ORSAY

Montrouge, le 27 février 2026

Objet : Inspection de la radioprotection
Détenition et utilisation d'appareil électriques émetteurs de rayonnements ionisants,
d'accélérateurs de particules et de radionucléides sous forme de sources scellées et non
scellées à des fins de recherche

N° dossier : Inspection n°INSNP-PRS-2025-0892 (*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. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Décision d'autorisation datée du 26 décembre 2022 référencée CODEP-PRS-2022-
061089 (n° SIGIS T910246)

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de Radioprotection (ASNR) en références [1 à 3] concernant le contrôle de la radioprotection, une visite a eu lieu le 5 novembre 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'ASNR.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 5 novembre 2025 a porté sur le contrôle du respect de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs et de l'environnement dans le cadre de la détention et de l'utilisation de trois appareils électriques émettant de rayonnements ionisants, d'un accélérateur de particules et de différents radionucléides sous forme de sources scellées et non scellées à des fins de recherche, activités nucléaire objet de la décision d'autorisation [4].

Les inspecteurs se sont entretenus avec le directeur de l'établissement IJClab (également responsable de l'activité nucléaire), la secrétaire générale, le personnel du service de prévention des risques (SPR) en charge de la radioprotection (comprenant trois conseillers en radioprotection (CRP), un ingénieur en radioprotection et un assistant ingénieur), la responsable qualité de l'établissement, l'ingénieur en radioprotection de l'IN2P3 ainsi qu'un CRP de la plateforme MOSAIC.

L'ensemble des locaux où sont mises en œuvre les sources de rayonnements ionisants en application de la décision [4] (*inclus les locaux de stockage de déchets*) a été visité.

Il ressort de cette inspection que les problématiques liées à la radioprotection sont globalement bien prises en compte dans l'établissement inspecté. Les inspecteurs ont notamment apprécié :

- la forte implication des intervenants radioprotection du service de prévention des risques dans l'accomplissement de leurs missions ;
- l'intégration de la prévention des risques radiologiques dans la démarche qualité de l'établissement ;
- l'existence d'un système documentaire étoffé et couvrant les différents aspects de la radioprotection ;
- la rigueur mise en œuvre dans la réalisation des vérifications périodiques des équipements et des lieux de travail ainsi que dans la réalisation des vérifications périodiques de l'étalonnage des appareils de mesure ;
- le suivi performant de la formation des travailleurs à la radioprotection ;
- la bonne réalisation du suivi médical du personnel et de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs.

Néanmoins, certaines actions restent à réaliser pour que l'ensemble des dispositions réglementaires soit respecté. En particulier :

- les modalités de gestion des liquides susceptibles d'être contaminés à l'oxyde d'uranium doivent être revues ;
- un rapport technique doit être établi pour chacune des installations où sont mis en œuvre des appareils électrique émettant des rayonnements ionisants conformément à l'article 13 de de la décision n°2017-DC-0591 ;
- le programme des vérifications périodiques de radioprotection doit être complété pour y intégrer les modalités de réalisation des vérifications périodiques des lieux de travail dans les locaux où un zonage intermittent a été mis en place ;
- la boîte à gants dans laquelle sont réalisées les activités de découpe et de polissage d'échantillons d'oxyde d'uranium doit faire l'objet d'une vérification périodique.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser pour que les dispositions réglementaires soient respectées est détaillé ci-dessous.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Aucune demande

II. AUTRES DEMANDES

Gestion des liquides susceptibles d'être contaminés à l'oxyde d'uranium

En application de l'article 17 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, 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.

En application de l'article 19 de la décision précitée ; peuvent être gérés par décroissance radioactive, les effluents liquides contaminés répondant aux deux conditions suivantes :

1o Ces effluents contiennent seulement des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours ;

2o Les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours. [...].

Les effluents liquides contaminés peuvent être rejetés dans l'environnement dans des conditions identiques aux effluents non radioactifs s'ils sont gérés par décroissance radioactive.

En application de l'article 20 de la décision précitée ; les effluents liquides contaminés sont dirigés vers un système de cuves d'entreposage avant leur rejet dans un réseau d'assainissement ou vers tout dispositif évitant un rejet direct dans le réseau d'assainissement [...].

Le contenu de cuves ou de conteneurs d'entreposage d'effluents liquides contaminés ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après s'être assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre.

En application de l'article 23 de la décision précitée, les installations sont conçues, exploitées et entretenues de manière à limiter les rejets des radionucléides de période radioactive supérieure à 100 jours. Ces effluents doivent être collectés à la source, canalisés et, si besoin, être traités afin que les rejets correspondants soient maintenus à un niveau aussi faible que raisonnablement possible.

Le rejet de radionucléides de période supérieure à 100 jours est soumis à approbation de l'Autorité de sûreté nucléaire dans le cadre de l'autorisation prévue à l'article R. 1333-23 du code de la santé publique. Cette approbation prend en compte les éléments de justification transmis par l'exploitant [...].

L'activité de découpe et de polissage d'échantillons d'oxyde d'uranium (réalisée dans le local J202 du bâtiment 108) génère des liquides susceptibles d'être contaminés par des débris d'oxyde d'uranium. Ces liquides sont collectés dans un conteneur d'entreposage.

Pour déterminer la filière d'élimination de ce liquide, une mesure d'activité volumique est réalisée sur un échantillon prélevé dans le conteneur, une fois, plein.

Le plan de gestion des effluents et déchets contaminés (PGED) de l'établissement prévoit que si la valeur de l'activité volumique mesurée est inférieure à 10 Bq/L pour l'²³⁸U, le liquide est considéré comme non radioactif et peut ainsi être rejeté dans le réseau de collecte des effluents conventionnels.

Les inspecteurs ont rappelé qu'au sens de la décision précitée, la valeur d'activité maximale de 10Bq/l ne s'applique qu'aux effluents liquides contaminés par des radionucléides de période inférieure à 100 jours.

En conséquence, si le liquide produit par l'activité de découpe et de polissage d'échantillons d'oxyde d'uranium est contaminé par de l'uranium (ou tout autre radionucléide de période supérieure à 100 jours), il constitue un déchet radioactif qui doit être éliminé selon une filière autorisée pour la gestion des déchets radioactifs.

Demande II.1 : Revoir les modalités prévues dans le PGED pour gérer les liquides générés par l'activité de découpe et de polissage d'échantillons d'oxyde d'uranium, en application de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN.

Conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN

Conformément à l'article 13 de la décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017, le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté :

1° Un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision ;

2° Les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné ;

3° La description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux titres II et III ;

4° Le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail ;

5° Les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail.

En tant que de besoin et notamment après toute modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs, ou après tout incident ou accident, ce rapport est actualisé.

Ce rapport est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-29 du code de la santé publique, des agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8112-1 du code du travail, ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

L'établissement ne dispose pas formellement du rapport technique établi en application de l'article 13 de la décision précitée pour les trois installations où sont mis en œuvre des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants.

Les dispositions de la décision font certes l'objet d'un contrôle systématique lors des vérifications périodiques des équipements de travail mais le rapport établi à l'issue de ces vérifications ne peut pas se substituer au rapport technique requis par la décision précitée, dans la mesure où ce rapport de vérification ne contient pas l'ensemble des informations prévues par la réglementation.

Demande II.2: Etablir un rapport technique pour chacune des installations où sont mis en œuvre des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants conformément à l'article 13 de la décision n°2017-DC-0591.

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

Document de sécurité – installation ARAMIS

Observation III.1 : L'établissement est invité à développer, dans le document de sécurité de l'installation ARAMIS, les informations liées à l'identification et à la prévention des risques d'exposition externe liés à un éventuel rayonnement neutronique :

- en citant explicitement la possibilité d'émission de neutrons dans certaines conditions opératoires,
- en précisant quelles sont ces conditions opératoires (*exemple : bombardement de certaines cibles métalliques*),
- en précisant les mesures prises pour prévenir ce risque (*exemple : interdiction de certaines conditions opératoires*) et pour identifier une éventuelle émission de neutrons (*dosimétrie d'ambiance neutrons*).

Conformité de l'installation ARAMIS à la norme NF M62-105

Observation III.2 : Du fait de sa date de construction (1981) et du fait que le débit d'équivalent de dose, dans les conditions normales d'utilisation de l'installation, ne dépasse pas 1 mSv/h en tout point extérieur, distant de 0,1 m de toute surface accessible de l'appareil, l'installation ARAMIS est exclue du domaine d'application de la norme NF M62-105 dans sa version de décembre 1998 (et *a fortiori* dans sa version de juin 2021).

Les inspecteurs recommandent néanmoins à l'établissement de réaliser (et de formaliser) un état des lieux de la mise en œuvre sur l'installation ARAMIS des différentes dispositions de la norme précitée ou de dispositions équivalentes.

Cet état des lieux permettrait de déterminer si certaines dispositions normatives (ou équivalentes), non prévues dans la conception actuelle de l'installation, pourraient renforcer la sécurité des personnes contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

NOTA : Les constats et observations suivants sont établis au regard des articles du livre IV de la quatrième partie du code du travail. Ils sont applicables conformément aux dispositions des textes cités en référence [3].

Intégration du ^{126}Cf dans les évaluations des doses au poste de travail

Constat d'écart III.3: l'utilisation de sources de ^{126}Cf n'est pas prise en compte dans les analyses prévisionnelles génériques des doses susceptibles d'être reçues aux postes de travail, des salariés qui peuvent être amenés à manipuler ces sources dans le cadre de leur activité.

L'établissement est invité à revoir ces analyses pour y intégrer l'exposition potentielle liée à l'utilisation de ces sources conformément aux dispositions de l'article R. 4451-53 du code du travail.

Programme des vérifications périodiques de radioprotection

Constat d'écart III.4: Les inspecteurs ont consulté le programme des vérifications de radioprotection de l'établissement établi *conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 (modifié par l'arrêté du 12 novembre 2021) 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.*

Ils ont constaté que les modalités de réalisation des vérifications périodiques des lieux de travail (zones délimitées et locaux attenants) n'avaient pas été définies pour les locaux où un zonage intermittent a été mis en place (*en fonction de la présence ou non de sources scellées*), lorsque ces locaux sont classés en zone délimitée.

Par exemple, il n'est pas indiqué comment est réalisée la mesure du niveau d'exposition externe dans un local qui vient de passer en zone délimitée.

L'établissement est invité à compléter son programme des vérifications en fonction du constat mentionné ci-dessus.

Vérifications périodiques des lieux de travail

Constat d'écart III.5 : Les inspecteurs ont constaté que la trame de rapport sur laquelle sont enregistrés les résultats des vérifications périodiques des lieux de travail (*trame référencée VP NEE & CS_V1*) ne permettait pas d'attester clairement qu'une mesure du niveau d'exposition externe due au rayonnement neutronique, était systématiquement réalisée dans les zones où ce type de rayonnement est susceptible d'être présent (*par exemple, dans le local E011a du bâtiment 104 où est stockée une source de ^{252}Cf*) conformément aux dispositions des articles 12 et 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

L'établissement est invité à prendre les dispositions nécessaires pour tracer, dans les rapports de vérification périodique, les résultats des mesurages des niveaux d'exposition externe dus au rayonnement neutronique.

Constat d'écart III.6 : Les inspecteurs ont constaté que la boîte à gants dans laquelle sont réalisées les activités de découpe et de polissage d'échantillons d'oxyde d'uranium et qui constitue un équipement de protection collective ne faisait pas l'objet d'un contrôle dans le cadre de la vérification périodique des lieux de travail contrairement aux dispositions du point 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

Observation III.7: Les inspecteurs ont constaté des incohérences entre le libellé de certains dosimètres d'ambiance qui figure dans le rapport de contrôle fourni par l'organisme de dosimétrie (*par exemple le dosimètre de libellé 104E12*) et la dénomination utilisée par l'établissement pour les repérer dans les plans d'implantations des dosimètres.

L'établissement est invité à corriger ces incohérences.

Accueil des nouveaux arrivants : formalisation de la formation à la radioprotection

Observation III.8 : Le circuit d'accueil des nouveaux arrivants (salariés nouvellement recrutés / doctorants / stagiaires, ...) susceptibles d'intervenir en zone délimitée prévoit une formation à la radioprotection au poste de

travail. Cependant, les interlocuteurs n'ont pas été en mesure de présenter les éléments justifiant que cette formation avait bien été réalisée pour les différents cas individuels examinés lors de l'inspection.

L'établissement est invité à assurer une traçabilité de la formation à la radioprotection au poste de travail qu'il dispense aux nouveaux arrivants susceptibles d'intervenir en zone délimitée.

Evaluation des risques - zonage des installations

Observation III.9 : L'établissement est invité, à l'occasion d'une mise à jour du document « plans de zonage radiologique des installations d'IJCLab situées aux bâtiments 104 et 108 » à préciser clairement si les valeurs des niveaux d'exposition externe à partir desquels le zonage est déterminé sont des valeurs issues de mesurage ou bien si ces niveaux ont été obtenus par calcul à partir de valeurs prises dans la littérature.

Il est également invité à expliciter dans ce document, si le niveau d'exposition (*regroupé sous le terme générique de « dose efficace corps entier »*) pris en compte pour déterminer le zonage de chacun des locaux considérés ;

- porte uniquement sur la composante « exposition externe » (*dans la mesure où il n'y a pas de risque d'exposition interne*),
- inclut à la fois une composante « exposition interne » et une composante « exposition externe »,
- porte uniquement sur une composante exposition interne.

* *

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le chef de la division de Paris

Louis-Vincent BOUTHIER