

Division de Paris

Référence courrier : CODEP-PRS-2026-038051

ENSTA
Laboratoire d'optique appliquée
Monsieur X
828 Boulevard des Maréchaux
91120 Palaiseau

Montrouge, le 20 août 2026

Objet : Inspection de la radioprotection des travailleurs n° INSNP-PRS-2026-0923 du 23 juin 2026

Thème de la radioprotection dans le domaine de la recherche (accélérateurs)

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] Autorisation T910777 du 20/06/2023, référencée CODEP-PRS-2023-031087
[5] Déclaration d'événement significatif de radioprotection n°ESNPX-PRS-2021-0303 du 30 avril 2021
[6] Déclaration d'événement significatif de radioprotection n°ESNPX-PRS-2024-0342 du 22 mars 2024

Monsieur le Directeur,

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 inspection a eu lieu le 23 juin 2026 dans votre établissement sur le thème de la radioprotection des travailleurs dans le domaine de la recherche.

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 23 juin 2026 a été consacrée à l'examen, par sondage, des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs, dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'accélérateurs visées par l'autorisation référencée [4].

Les inspecteurs ont pu s'entretenir avec les personnes compétentes en radioprotection et le directeur du laboratoire. Les inspecteurs ont également effectué une visite des locaux où sont détenus les accélérateurs. Il ressort de cette inspection la bonne prise en compte de la radioprotection des travailleurs au sein de l'établissement.

Les points positifs suivants ont été notés :

- la bonne maîtrise générale du risque liés aux rayonnements ionisants ;
- la bonne prise en compte des demandes formulées lors de la dernière inspection ;
- la bonne gestion de l'information des nouveaux arrivants ;
- la qualité des échanges et la bonne disponibilité des interlocuteurs.

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

- redéfinir, le cas échéant, le zonage lors des modifications de paramètres d'utilisation des accélérateurs conformément à la prescription particulière de votre autorisation ;
- compléter l'évaluation des risques et les études de poste ;
- compléter le programme des vérifications et mettre à jour la trame de rapport des vérifications périodiques ;
- revoir la procédure de traitement des événements significatifs de radioprotection ;
- mettre à jour la note d'organisation de la radioprotection ;
- compléter le plan de prévention pour l'entreprise extérieure susceptible d'intervenir en zone délimitée.

L'ensemble des constats et demande figurent ci-après.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

- **Définition du zonage des locaux de travail et des locaux adjacents**

Conformément à la prescription particulière de votre autorisation référencée CODEP-PRS-2023-031087 du 20 juin 2023, vous devez établir un protocole de mesure de validation du zonage pour toute expérience modifiant les paramètres d'utilisation des accélérateurs.

L'analyse des deux événements significatifs de radioprotection (ESR) déclarés en 2021 et 2024 **[5] et [6]** fait apparaître des dépassements de valeur limite de dose en zone non réglementée lors de changement de paramètres d'utilisation des accélérateurs.

Demande II.1 : Justifier les dispositions prises pour répondre à la prescription particulière de votre autorisation référencée [4] : à chaque changement de paramètres des accélérateurs, vérifier que le zonage défini dans l'évaluation des risques n'est pas modifié pour les locaux de travail et les locaux adjacents. Prendre, le cas échéant, les mesures nécessaires notamment en termes de signalisation et de contrôle des accès pour éviter toute exposition accidentelle.

- **Evaluation des risques**

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 :

- 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 [...] ;*
- 9° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué [...].*

Il a été constaté que les incidents raisonnablement prévisibles n'avaient pas été inclus dans l'évaluation des risques ni dans les études de poste, bien que des calculs aient été réalisés antérieurement. De plus, le risque d'exposition aux extrémités dû à la manipulation de cible potentiellement activée n'est pas identifié dans l'évaluation des risques et les études de postes, bien que des dosimètres extrémités soient mis à disposition.

Demande II.2 : Mettre à jour l'évaluation des risques et les études de poste en prenant en compte les incidents raisonnablement prévisibles et le risque d'exposition des extrémités. Transmettre l'évaluation des risques et les études de postes mises à jour.

- **Évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants**

Conformément au I° de 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.

Conformément à l'article R. 4451-53 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.*

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Les évaluations des risques réalisées pour les différents postes a permis à la conseillère en radioprotection (CRP) de formuler des recommandations de classement des travailleurs et de suivi dosimétrique adaptés au risque encouru. Les inspecteurs ont fait les constats suivants :

- le lien entre évaluation des risques et évaluation individuelle n'est pas clairement établi ;
- la mise à disposition de dosimètre extrémité pour certains travailleurs n'est pas motivée/justifiée ni formalisée.

Les inspecteurs ont rappelé que le classement et la mise à disposition de dosimétries complémentaires doivent être étayés à partir des évaluations des risques et clairement indiqués.

Demande II. 3 : Justifier les décisions prises de classement ou non classement des travailleurs dans les évaluations individuelles des risques au regard des propositions de la CRP dans les études réalisées et mentionner les dosimétries complémentaires mises à disposition des travailleurs, le cas échéant.

- **Programme de vérifications et vérifications périodiques des lieux de travail**

Les articles R. 4451-42 et R. 4451-45 à R. 4451-48 du code du travail disposent que l'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail et des sources radioactives scellées non intégrées à un équipement de travail ainsi qu'à des vérifications dans les zones délimitées, les lieux de travail attenants aux zones délimitées et de l'instrumentation de radioprotection.

Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection, ou sous sa supervision, selon les modalités et les périodicités prévues aux articles 7, 12 et 13 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.

Les articles R. 4451-42 et R. 4451-45 à R. 4451-48 du code du travail disposent que l'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail et des sources radioactives scellées non intégrées à un équipement de travail ainsi qu'à des vérifications dans les zones délimitées, les lieux de travail attenants aux zones délimitées et de l'instrumentation de radioprotection.

Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection, ou sous sa supervision, selon les modalités et les périodicités prévues aux articles 7, 12 et 13 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.

Le programme de vérifications présenté est incomplet et peu lisible. Il se présente comme un planning de ce qui a été réalisé. Il ne mentionne pas les modalités des vérifications telles que la périodicité, les personnes ou le prestataire concernés...

Demande II.4 : Compléter et transmettre le programme de vérifications avec la définition des modalités des différents types de vérifications à réaliser.

Observation III.1 : Dans le rapport de vérification périodique des lieux de travail, les inspecteurs ont constaté que la localisation précise des points de mesure des niveaux d'exposition dans les zones délimitées et dans les zones adjacentes n'est pas indiquée dans le rapport. De plus, il conviendrait de différencier dans la trame du rapport, pour chaque point vérifié ce qui est attendu, ce qui est réalisé et la conformité ou non.

- **Traitement de événements significatifs de radioprotection (ESR)**

Conformément à l'article L1333-13 du code de la santé publique :

- I. Le responsable d'une activité nucléaire met en place un système d'enregistrement et d'analyse des événements pouvant conduire à une exposition accidentelle ou non intentionnelle des personnes aux rayonnements ionisants. Ce système est proportionné à la nature et à l'importance des risques encourus.

Ces événements, lorsqu'ils sont susceptibles de porter une atteinte significative aux intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7, sont déclarés au représentant de l'Etat dans le département et à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection. [...]

Conformément à l'article R1333-21 du code de la santé publique :

- I. *Le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment :*
 - 1° *Les événements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne ;*
 - 2° *Les écarts significatifs aux conditions fixées dans l'autorisation délivrée pour les activités soumises à tel régime administratif ou fixées dans des prescriptions réglementaires ou des prescriptions ou règles particulières applicables à l'activité nucléaire.**Lorsque la déclaration concerne un travailleur, celle effectuée à la même autorité au titre de l'article R. 4451-77 du code du travail vaut déclaration au titre du présent article.*
- II. *Le responsable de l'activité nucléaire procède à l'analyse de ces événements. Il en communique le résultat à l'autorité compétente.*

La procédure de traitement des événements significatifs de radioprotection (ESR) datée de 2021, est très succincte : elle ne mentionne pas les modalités d'analyse de ces événements ni leur enregistrement.

Demande II.5 : Mettre à jour et transmettre la procédure de traitement des ESR.

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

- **Organisation de la radioprotection – Désignation de la PCR**

Constat III.2 : les inspecteurs ont constaté que la note d'organisation en date du 14/10/2024 ne reflétait pas la situation actuelle et devait être mise à jour. L'un des CRP a été remplacé. Son remplaçant n'avait pas été formellement désigné contrairement aux dispositions de l'article R. 1333-18 du code de la santé publique et de l'article R. 4451-112 du code du travail.

Observation III. 3 : il conviendra de mentionner les coordonnées des CRP sur le support d'information à l'intention des nouveaux arrivants et les consignes affichées à l'entrée des salles.

- **Suivi des non-conformités**

Observation III.4 : Les inspecteurs ont constaté que le tableau de suivi des non-conformités relevées à la suite des différentes vérifications ne mentionnait pas les actions réalisées ; en outre, les éléments de preuve de la réalisation des réparations n'étaient pas disponibles le jour de l'inspection. Les inspecteurs ont rappelé la nécessité d'assurer la traçabilité de la levée des non-conformités.

- **Coordination des mesures de prévention**

Constat d'écart III.4 : Le plan de prévention établi avec l'entreprise extérieure intervenant en zones réglementée est incomplet, il ne comprend pas le plan de zonage de la zone d'intervention.

*

* * *

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 le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au chef de la division de Paris

Signé par

Dominique BOINA