

Référence courrier :
CODEP-PRS-2024-011037

**ECOLE POLYTECHNIQUE - Laboratoire de
Solides Irradiés (LSI)**
A l'attention de Mme X
Ecole polytechnique
128 route de Saclay
91120 PALAISEAU

Montrouge, le 23 février 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 22 février 2024 sur le thème de Radioprotection
dans le domaine Recherche

N° dossier : Inspection n° INSNP-PRS-2024-0838

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 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.
[4] Autorisation T910692 du 25 octobre 2023 référencée CODEP-PRS-2023-057893

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 22 février 2024 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les 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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 22 février 2024 a permis de prendre connaissance de votre activité de recherche, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation [4], d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier des axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite de votre installation : salle de contrôle, salle accélérateur, salle d'irradiation.



Au cours de l'inspection, les inspecteurs se sont entretenus avec la responsable du laboratoire, titulaire de l'autorisation, un des conseillers en radioprotection du laboratoire et les ingénieurs prévention des tutelles de l'UMR (Ecole Polytechnique, CEA, CNRS).

À l'issue de cette inspection, il ressort un avis très positif sur l'état de la radioprotection des travailleurs au sein du laboratoire. Les points positifs suivants ont été constatés :

- L'implication de la PCR dans la thématique ;
- L'existence d'un document sécurité de l'installation complet ;
- Un suivi des formations à la radioprotection et un suivi médical efficace avec l'ensemble du personnel à jour ;
- Un suivi de la dosimétrie travailleur et de la dosimétrie d'ambiance efficace ;
- Des vérifications périodiques tracées et suivies.

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

- Les fiches individuelles d'évaluation de l'exposition annuelle sont à approfondir,
- la périodicité de l'étalonnage des appareils de mesures est à revoir.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Vérification de l'instrumentation de radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-48.

I.- L'employeur s'assure du bon fonctionnement des instruments ou dispositifs de mesurage, des dispositifs de détection de la contamination et des dosimètres opérationnels.

II.- L'employeur procède périodiquement à la vérification de ces instruments, dispositifs et dosimètres pour s'assurer du maintien de leur performance de mesure en fonction de leur utilisation.

Cette vérification est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Elle peut être suivie, si nécessaire, en fonction de l'écart constaté, d'un ajustage ou d'un étalonnage réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.

Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié, l'étalonnage, sa vérification et la vérification de bon fonctionnement de l'instrumentation de radioprotection prévus à l'article R. 4451-48 du code du travail sont réalisés dans les conditions définies dans le présent article. [...]

II. - La vérification périodique de l'étalonnage prévue au II de l'article R. 4451-48 du code du travail est réalisée par le conseiller en radioprotection s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, ou à défaut par un organisme extérieur dont le système qualité est conforme à la norme relative au management de la qualité et qui respecte les normes en vigueur relatives à l'étalonnage des appareils de détection des rayonnements ionisants.

Les instruments sont étalonnés dans la ou les gammes de grandeurs pour lesquelles ils sont utilisés.

La méthode et la périodicité de la vérification de l'étalonnage sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'usage qu'il fait de l'instrumentation et les recommandations de la notice d'instructions du fabricant. Le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an. En fonction de l'écart constaté lors d'une vérification, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.

Les inspecteurs ont constaté que le programme des vérifications du laboratoire prévoyait une périodicité de 3 ans pour la vérification de l'étalonnage de l'instrumentation de radioprotection.

Demande II.1 : Revoir votre programme de vérification afin de respecter les périodicités définies dans l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs

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 ;
- 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

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.

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail,

I. Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :



1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités

;

2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;

b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

II. Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Les inspecteurs ont consulté les fiches d'expositions établies pour les personnels CEA, CNRS et de l'école Polytechnique. Ils ont observé que les valeurs de dose estimées sur ces fiches ne sont pas justifiées ni détaillées. Ainsi des valeurs <1mSv ou <3mSv peuvent être indiquées sans plus de précision.

Je vous rappelle que pour l'évaluation individuelle de l'exposition, vous devez préciser l'ensemble des hypothèses prises relatives à l'activité et à l'organisation du travail.

Demande II.2 : Revoir les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble des travailleurs accédant aux zones délimitées et formaliser les hypothèses retenues. Ces évaluations devront aboutir à une estimation de l'exposition annuelle des travailleurs (dose corps entier, extrémités et cristallin) et conclure quant à leur classement et aux dispositions de prévention (port d'équipements de protection individuelle), de suivi dosimétrique et de suivi médical à mettre en œuvre. Vous me transmettez ces évaluations révisées.

Par ailleurs les inspecteurs ont constaté que l'une des personnes du laboratoire est classée en catégorie B mais ne dispose pas de fiche individuelle d'exposition car n'intervenant en zone.

Enfin les relevés dosimétriques individuels pour l'année 2023 consultés par les inspecteurs indiquent des valeurs nettement inférieures à 1mSv/an.

Observation III.1 : Je vous invite à vous interroger sur la pertinence du classement des travailleurs au regard des conclusions des évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs.

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

CAMARI

Conformément à l'article R. 4451-61 du code du travail, les appareils de radiologie industrielle mentionnés au 3° de l'article R. 4311-7 et dont la liste est fixée par arrêté ne peuvent être manipulés que par un travailleur



titulaire d'un certificat d'aptitude délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à l'issue d'une formation appropriée.

Conformément à l'annexe 1 de décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 fixant la liste des appareils ou catégorie d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude

Les inspecteurs ont remarqué que le laboratoire avait trois personnes titulaires du CAMARI. Or l'accélérateur SIRIUS du laboratoire n'est pas concerné par cette réglementation en tant qu'accélérateur de recherche.

Observation III. 2 : Je vous invite à vous interroger sur la pertinence de disposer des agents titulaires de la certification CAMARI.

*

* *

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).

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

Pour le président de l'ASN et par délégation,

La cheffe de la division de Paris

Agathe BALTZER