

Vincennes, le 14 mai 2021

N/Réf. : CODEP-PRS-2021-021385

Madame X
IRSN
Service de Recherche en Dosimétrie
31, avenue de la Division Leclerc - B.P. 17
92260 FONTENAY AUX ROSES Cedex

Objet :

Inspection de la radioprotection référencée INSNP-PRS-2021-0768 du 23 mars 2021
Autorisation T920717 du 11 avril 2018, référencée CODEP-PRS-2018-045046

RÉFÉRENCES :

- Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166
- Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

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 23 mars 2021 dans votre service

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 23 mars 2021 a été consacrée au contrôle, par sondage, du respect de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'un accélérateur de particules, d'un irradiateur contenant des sources scellées de hautes activités, de deux appareils électriques émettant des rayons X, de sources scellées et non scellées non contenues dans des appareils.

Une visite des locaux encadrés par l'autorisation a également été effectuée.

Compte tenu du contexte sanitaire particulier, l'inspection s'est déroulée à distance pour le contrôle documentaire.

Les inspecteurs ont toutefois pu s'entretenir, lors de la visite des locaux du 23 mars 2021 avec le directeur du site IRSN de Fontenay-aux-Roses, de la coordonnatrice radioprotection de l'IRSN, la cheffe du service de Recherche

en Dosimétrie (SDOS), les deux responsables de laboratoires, les personnes compétentes en radioprotection du SDOS et quelques techniciens du SDOS manipulant les sources de rayonnements ionisants.

Il ressort de cette inspection que les dispositions prises en matière de radioprotection sont globalement satisfaisantes. Les inspecteurs ont constaté les bonnes pratiques suivantes :

- une formation radioprotection des travailleurs didactique ;
- l'utilisation d'un logiciel de gestion du mouvement des sources permettant un suivi rigoureux du devenir de l'ensemble des sources de rayonnements ionisants ;
- la bonne coordination entre la personne compétente en radioprotection et ses suppléantes pour assurer l'ensemble des missions réglementaires ;
- la mise en place des contrôles d'identité des personnes accédant aux sources scellées de haute activité.

Néanmoins des actions à mener ont été identifiées pour respecter les dispositions réglementaires, notamment :

- respecter les périodicités des visites médicales pour les travailleurs classés en catégorie B ;
- finaliser la démarche d'élaboration des évaluations individuelles d'exposition des travailleurs ;
- finaliser la démarche d'élaboration des autorisations individuelles d'accès aux sources scellées de haute activité et aux informations portant sur les moyens mis en place pour protéger ses sources scellées contre les actes de malveillance.

A. Demandes d'actions correctives

• Visite médicale : respect des périodicités

Conformément à l'article R. 4624-28 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ; ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise.

Les inspecteurs ont constaté que 3 travailleurs classés en catégorie B n'étaient pas à jour de leur visite médicale ; la périodicité de 2 ans entre visites était dépassée.

A1. Je vous demande de veiller à respecter les périodicités prévues par la réglementation entre deux visites médicales pour chaque travailleur classé.

• Rapport de conformité des deux salles où sont utilisés les deux appareils électriques émettant des rayonnements ionisants vis-à-vis de la décision n° 2017-DC-0591

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. 1333-17 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.

Conformément à l'article 15 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017, la décision susvisée entre en vigueur le 1^{er} octobre 2017 après homologation et publication au Journal officiel de la République française sous réserve des dispositions transitoires ci-après :

1° les locaux de travail existant au 30 septembre 2017, respectant à cette date les dispositions de la décision n° 2013-DC-0349 du 4 juin 2013 de l'Autorité de sûreté nucléaire, sont réputés conformes à la présente décision tant que cette conformité n'est pas remise en cause par une modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs ;

2° pour les autres locaux de travail existant au 30 septembre 2017, les dispositions de la présente décision sont applicables au 1^{er} juillet 2018.

Le service de recherche en dosimétrie n'a pas pu apporter les justificatifs de conformité des deux salles où sont utilisés les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants vis-à-vis des dispositions de la décision n° 2017-DC-0591.

Ces deux salles existant déjà au 30 septembre 2017, un rapport de conformité aux dispositions introduites par la décision n° 2013-DC-0349 aurait pu être transmis aux inspecteurs. Il a été indiqué aux inspecteurs que ces rapports de conformité étaient introuvables.

Les inspecteurs estiment qu'en l'absence des rapports de conformité vis-à-vis des dispositions introduites par la décision n° 2013-DC-0349, les deux salles de tirs X ne sont pas réputées conformes à la décision n° 2013-DC-0349. Il est donc nécessaire d'établir un rapport de conformité vis-à-vis des dispositions introduites par la décision n° 2017-DC-0591 pour les deux salles de tir X.

A2. Je vous demande de me transmettre le rapport cité à l'article 13 de de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017. Si des non-conformités sont constatées, vous me transmettez également un plan d'action pour lever les non-conformités relevées.

- **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants**

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 ;

2° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux en vol ;

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. 4451-54 du code du travail, l'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir, dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts exclusivement liée à l'exposition au radon.

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

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 constaté que les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants n'étaient pas réalisées pour l'ensemble des travailleurs du service de recherche en dosimétrie (SDOS). La cheffe de ce service a indiqué aux inspecteurs que ces évaluations étaient en cours d'élaboration selon les études de postes déjà existantes. Ces études de postes concluaient à classer 12 des 22 salariés du SDOS en catégorie B.

Les inspecteurs ont noté que les résultats de la dosimétrie à lecture différée confirmaient bien ce classement.

A3. Je vous demande d'établir des évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble du personnel susceptible d'être exposé. Ces évaluations devront aboutir à une estimation de l'exposition annuelle des travailleurs et conclure quant au classement, au suivi dosimétrique et au suivi médical à mettre en œuvre.

- **Matérialisation du zonage intermittent**

Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié, relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants,

I. Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l'article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l'article 8. Cette signalisation est complétée, s'il y a lieu d'une information sonore.

La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.

Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue.

II. Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin.

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs ont constaté que les différentes zones intermittentes mises en place ne faisaient pas l'objet d'une signalisation adaptée aux accès de ces zones.

En effet, l'affichage au niveau des accès du bunker où est utilisé l'accélérateur ne permet pas de savoir quand le bunker est une zone non réglementée, une zone surveillée ou zone contrôlée rouge. Il en est de même pour le local de service situé au-dessus de ce bunker.

En outre, les inspecteurs font le même constat pour l'affichage au niveau des accès de la salle où est situé l'irradiateur. L'affichage n'indique pas quand cette salle est classée en une zone surveillée ou une zone contrôlée rouge.

A titre d'exemple et selon les consignes de sécurité examinées, l'affichage au niveau des accès du bunker où est utilisé l'accélérateur doit intégrer les phases suivantes :

- Aucun signal lumineux, le bunker est classé en zone non réglementée ;
- Le signal lumineux orange est allumé, l'accélérateur est sous tension, le bunker est classé *a minima* en zone surveillée matérialisée par un trèfle bleu ;
- Le signal lumineux rouge est allumé, le bunker est classé en zone contrôlée rouge matérialisée par un trèfle rouge.

A4. Je vous demande de veiller à la mise en place, à chaque accès des zones intermittentes, d'une information matérialisant le caractère intermittent de ces zones et permettant de connaître le type de zone en fonction des différents signaux lumineux présents à leurs accès.

- **Sécurité des sources : autorisations individuelles d'accès aux sources scellées de haute activité et aux informations portant sur les moyens mis en place pour protéger ces sources de haute activité contre les actes de malveillance**

Conformément à l'article R. 1333-148 du code de la santé publique,

I. L'accès à des sources de rayonnements ionisants ou lots de sources radioactives de catégorie A, B ou C et leur convoyage, ou l'accès aux informations portant sur les moyens ou mesures mis en œuvre pour les protéger contre les actes de malveillance sont autorisés par le responsable de l'activité nucléaire.

L'autorisation délivrée à une personne à cet effet est nominative et écrite.

Les personnes ne disposant pas de cette autorisation peuvent accéder aux sources de rayonnements ionisants ou aux lots de sources radioactives mentionnés au premier alinéa et les convoier si elles sont accompagnées en permanence par une personne disposant de l'autorisation mentionnée au premier alinéa.

II. On entend par convoyage, dans la présente section, le fait de réaliser ou de participer au changement de localisation d'une source de rayonnements ionisants, y compris sans véhicule ou au sein d'un même établissement. Le changement de localisation inclut les opérations de chargement et de déchargement, de surveillance, de transfert depuis la remise de la source au convoyeur, au point de départ, jusqu'à sa remise au destinataire.

Les inspecteurs ont constaté que les personnes accédant aux sources scellées de haute activité (sources de catégorie A, B ou C), et aux informations concernant les moyens ou mesures de protection mis en œuvre pour les protéger contre les actes de malveillance, n'avaient pas été autorisées au préalable par le responsable de l'activité nucléaire, les autorisations individuelles écrites n'étant pas encore finalisées.

A5. Je vous demande de délivrer des autorisations nominatives et écrites à chaque personne devant, dans le cadre de son activité professionnelle, accéder aux sources scellées de haute activité, les convoier, ou accéder aux informations portant sur les moyens ou mesures de protection mis en œuvre contre les actes de malveillance.

- **Catégorisation lots de sources**

Conformément à l'article R. 1333-14 du code de la santé publique,

I. Les sources de rayonnements ionisants et les lots de sources radioactives font l'objet d'une classification en catégorie A, B, C ou D définie dans les annexes 13-7 et 13-8.

Le responsable d'une activité nucléaire porte à la connaissance de l'autorité compétente au titre de la protection contre les actes de malveillance la classification des sources ou lots de sources qu'il détient ou utilise.

II. Le responsable d'une activité nucléaire peut demander que sa source de rayonnements ionisants, ou son lot de sources radioactives, relève d'une catégorie différente de celle résultant du I, en se fondant sur une analyse de la dangerosité des sources et de leur vulnérabilité à des actes de malveillance.

L'autorité compétente au titre de la protection contre les actes de malveillance fixe, dans ce cas, la catégorie dont relèvent les sources ou lots de sources dans une décision individuelle ou, le cas échéant, dans l'autorisation délivrée au responsable d'activité nucléaire.

Lorsque la demande conduit à un classement en catégorie D pour une activité nucléaire mentionnée au quatrième alinéa du III de l'article L. 1333-9, une décision individuelle est notifiée au responsable de l'activité nucléaire par l'Autorité de sûreté nucléaire.

Le silence gardé par l'autorité compétente pendant plus de six mois vaut décision de rejet de la demande mentionnée au premier alinéa.

Les inspecteurs ont constaté que toutes les sources étaient catégorisées. La catégorie de chaque source est indiquée dans le logiciel de gestion du mouvement des sources utilisé par le SDOS. Cependant l'allotissement des sources détenues ou utilisées par le SDOS n'a pas été étudié. Les inspecteurs ont ainsi noté que les 9 sources contenues dans l'irradiateur faisaient partie du même lot de sources et qu'aucun document n'identifiait ce lot de source.

A6. Je vous demande d'identifier et de catégoriser l'ensemble des lots de sources détenues ou utilisées au sein de votre service.

B. Compléments d'information

Sans objet

C. Observations

Sans objet

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des 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.

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : paris.asn@asn.fr, en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Les documents volumineux peuvent être transmis au moyen du site suivant : <https://postage.asn.fr/>, de préférence en regroupant l'ensemble des documents dans un unique dossier zippé (un fichier .zip).

Le cas échéant, je vous remercie de transmettre le lien de téléchargement obtenu et le mot de passe choisi à l'adresse : paris.asn@asn.fr en mentionnant le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

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, 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.

La Cheffe de la division de Paris

Agathe BALTZER