

Référence courrier :
CODEP-PRS-2023-048055

À l'attention de Monsieur X
SGS FRANCE
Domaine de Corbeville Ouest
91400 ORSAY

Montrouge, le 20 septembre 2023

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 5 juillet 2023 sur le thème de la radioprotection des travailleurs

N° dossier : Inspection n° INSNP-PRS-2023-0888
(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. 1333-30 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Autorisation T910453 du 17 novembre 2022 référencée CODEP-PRS-2022-053893

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1 à 3] concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 5 juillet 2023 dans votre agence d'Orsay (91).

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 conformément aux textes en référence [3] 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.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 5 juillet 2023 avait pour objectif de vérifier, par sondage, la conformité réglementaire des dispositions mises en œuvre au sein de votre établissement d'Orsay (91), pour assurer la radioprotection des travailleurs, dans le cadre de la détention et l'utilisation d'appareils de gammagraphie et de générateurs électriques de rayonnements ionisants à des fins de radiographie industrielle, en casemate et sur chantier (en INB et hors INB).



Les inspecteurs ont rencontré le responsable de l'unité matériels et le responsable du service compétent en radioprotection également PCR.

Une revue des documents relatifs à la radioprotection des travailleurs a été réalisée. Une visite des salles de tirs et des locaux de stockage des gammagraphes et des générateurs X a été effectuée.

Il ressort de cette inspection que les problématiques liées à la radioprotection des travailleurs sont globalement bien prises en compte dans l'établissement inspecté.

Les inspecteurs ont notamment apprécié :

- les dispositions mises en place pour assurer le suivi dosimétrique et le suivi médical des travailleurs classés ;
- la gestion rigoureuse des sources (gammagraphes et générateurs X) et des matériels (accessoires des gammagraphes).

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

- la casemate 1 doit être mise en conformité avec la norme NFM 62-102 et la décision n° 2017-DC-0591 pour ce qui concerne les asservissements de sécurité de l'accès « pièces de grand volume »,
- la formation à la radioprotection de l'ensemble des travailleurs exposés doit être renouvelée suivant la périodicité réglementaire, cette formation doit en outre être dispensée aux travailleurs avant leur entrée en zone délimitée,
- il est nécessaire de contrôler, dans le cadre des vérifications périodiques, l'ensemble des dispositifs de sécurité et d'alarme associé aux équipements ou aux lieux de travail,
- les locaux attenants aux zones délimitées doivent 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 détaillée ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Conformité de la casemate 01 à la norme NFM 62-102 et à la décision n° 2017-DC-0591

Conformément à l'annexe 2 de l'autorisation T750927 d'exercer une activité nucléaire (référéncée CODEP-PRS-2022-053893), les installations dans lesquelles sont utilisés les gammagraphes sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NFM62-102, ou à des dispositions équivalentes.

Conformément à l'article 9 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017, Lorsque l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayonnements X ne nécessite pas la présence d'une personne à l'intérieur du local de travail pendant l'émission de rayonnements X, un moyen de restriction des accès, comprenant au moins un capteur de position, est installé à chaque accès à ce local afin de:

1-Rendre impossible l'émission de rayonnements X sans une fermeture préalable des accès à ce local;



2-Couper la production des rayonnements X en cas d'ouverture d'un accès à ce local. Lorsque l'appareil émettant des rayonnements X contenu dans une enceinte à rayonnement

La casemate 1, dans laquelle peuvent être réalisés soit des tirs de gammagraphie, soit des tirs de radiographie X, est dotée de deux accès :

- un premier accès situé à proximité du poste de commande. C'est par cet accès que le personnel intervient dans la casemate et que les pièces de dimension courante y sont introduites ;
- un second accès permettant de faire pénétrer des pièces de grand volume. Cet accès est fermé par 2 portes coulissantes placées en enfilade. Il n'est pas visible du poste de commande.

Les inspecteur ont constaté que ce second accès n'est équipé d'aucun des dispositifs prévus par les normes NFM 62-102 et la décision 2017-DC-0591 permettant :

- de garantir qu'un tir Gamma [PG1][E2][PG3] ou X ne peut pas avoir lieu alors que la porte est ouverte,
- d'interrompre un tir X en cas d'ouverture de cet accès pendant ce tir,
- d'empêcher l'entrée inopinée de personnel pendant un tir gamma.

Demande I.1 : Mettre la casemate 1 en conformité avec les dispositions de la norme NFM62-105 et de la décision 2017-DC-0591 pour ce qui concerne les asservissements de sécurité dont doit être équipé l'accès « pièces de grand volume ». Vous m'indiquerez les détails des aménagements prévus et m'adresserez un planning de réalisation de cette mise en conformité.

Demande I.2. Dans l'attente de cette mise en conformité, mettre en place des dispositions compensatoires permettant :

- de garantir qu'un tir (Gamma ou X) ne peut pas avoir lieu alors que la porte « pièces de grand volume » est ouverte,
- d'empêcher l'entrée inopinée de personnel pendant un tir (gamma ou X).

Vous me communiquerez, sous un mois, les dispositions prévues.

II. AUTRES DEMANDES

Programme des vérifications périodiques de radioprotection

Conformément à l'article 18 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 , l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou à défaut au salarié compétent mentionné à l'article R. 4644-1 du code du travail.

Les inspecteurs ont consulté le programme des vérifications de radioprotection. Ils ont constaté qu'aucune périodicité n'a été définie pour les vérifications de l'exposition externe dans les locaux attenants aux zones délimitées (réalisées conformément à l'article 13 de l'arrêté précité).

Demande II.1 : Définir dans votre programme des vérifications, la périodicité à laquelle doit être réalisée la vérification périodique des locaux attenants aux zones délimitées. Vous m'adresserez la nouvelle version de ce programme.

Vérifications périodiques de radioprotection

Les articles R. 4451-42 et R. 4451-45 à R. 451-46 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 et les lieux de travail attenants aux zones délimitées.

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 modifié 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 inspecteurs ont constaté que le contrôle de certains dispositifs de sécurité et d'alarme associés aux équipements de travail ou aux lieux de travail n'est pas prévu dans les trames utilisées et n'est donc pas réalisé dans le cadre des vérifications périodiques.

À titre d'exemple de dispositifs non contrôlés, on peut citer :

- l'arrêt d'urgence de la casemate 1 (mis en place dans le cadre de la norme NFM 62-102),
- les dispositifs de sécurité équipant le boîtier de télécommande de la casemate 1 et celui de la salle gamma,
- les dispositifs de report d'alarme en cas de dépassement du seuil de débit d'équivalent de dose qui ont été implantés à l'intérieur de certaines zones délimitées (exemples : la salle de stockage des gammagraphes et la casemate 03).

Les inspecteurs ont également constaté que la vérification périodique des locaux de travail attendant au local de stockage des gammagraphes n'est pas réalisée. [PG4][JE5][PG6]

Demande II.2 : Procéder aux vérifications périodiques de vos équipements et lieux de travail conformément aux modalités et périodicités fixées par la réglementation en vigueur.

Concernant les trames utilisées pour consigner les résultats des vérifications périodiques, outre le constat signalé ci-dessus, il apparaît que celles-ci n'ont pas été mises à jour suite à l'entrée en vigueur des dispositions des articles R. 4451-42, 45 et 46 du code du travail et de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

Ces trames utilisent encore la terminologie de « contrôle interne » qui fait référence à des types et modalités de contrôle qui n'ont plus lieu d'être au regard des nouvelles dispositions réglementaires introduites par les textes précités.



Il est ainsi difficile, à la lecture des rapports de vérification, de distinguer clairement les contrôles réalisés au titre des vérifications des lieux de travail, de ceux réalisés au titre de la vérification des équipements de travail.

Demande II.3 : Revoir les trames utilisées pour réaliser les vérifications périodiques afin d'intégrer le contrôle de l'ensemble des dispositifs de sécurité et d'alarme associés aux équipements ou aux lieux de travail.

Formation à la radioprotection des travailleurs

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail,

I L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;

[...].

II Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;

2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;

3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;

7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;

8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;

9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;

10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique.

Conformément à l'article R. 4451-59 du code du travail, la formation des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

En examinant le bilan de la formation du personnel à la radioprotection des travailleurs, les inspecteurs ont constaté qu'un certain nombre de salariés classés A n'est pas à jour de leur formation à la radioprotection des travailleurs.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que des salariés classés peuvent être amenés à intervenir en zone délimitée sans savoir être au préalable formés à la radioprotection.

Cette situation concerne notamment le personnel appartenant à l'unité DTI. Cette unité constitue un vivier de salariés non encore affectés à un poste précis. L'entreprise a fait le choix de systématiquement



classer ces travailleurs en catégorie A mais de ne pas les former à la radioprotection avant leur affectation à un poste.

Or dans le cas présent, les inspecteurs ont constaté, au vu des résultats de son suivi dosimétrique individuel, qu'un salarié de cette unité a été exposé et qu'en conséquence il a pénétré en zone délimitée sans avoir été formé au préalable.

Demande II.4 : Veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs soit renouvelée *a minima* tous les trois ans et en assurer la traçabilité.

Demande II.5 : Veiller à ce que chaque travailleur classé reçoive une formation à la radioprotection dès lors qu'il est amené à pénétrer en zone délimitée.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Vérifications périodiques de radioprotection

Observation III.1 : Dans le cadre de la mise à jour des trames utilisées pour les vérifications périodiques, je vous invite à veiller à ce que les nouvelles trames permettent de distinguer les vérifications qui relèvent des vérifications des équipements de travail de celles relevant des lieux de travail.

Évaluation de l'exposition aux rayonnements ionisants

Observation III.2 : L'établissement a réalisé une évaluation générique de l'exposition aux rayonnements ionisants pour un poste de radiologue type. Cette évaluation aboutit à une dose annuelle de l'ordre de 14 mSv. Cette valeur est supérieure aux valeurs qui figurent dans les évaluations individuelles des salariés ainsi qu'aux résultats du suivi dosimétrique individuel. Je vous invite à revoir la pertinence de l'évaluation a priori de l'exposition aux rayonnements ionisants des radiologues au regard des résultats du suivi dosimétrique de ces travailleurs.

Carnet de suivi des projecteurs

Observation III.3 : Les inspecteurs ont consulté les carnets de suivi de plusieurs projecteurs. Ils ont constaté que pour certaines interventions, les numéros d'immatriculation des accessoires utilisés pour réaliser les tirs n'avaient pas été enregistrés. Je vous invite à vous assurer que l'enregistrement des paramètres d'exploitation des gammagraphes est systématiquement réalisé à l'issue de chaque utilisation conformément aux exigences de l'arrêté du 11 octobre 1985.

Vérification de l'étalonnage de l'instrumentation de radioprotection

Observation III.4 : La vérification de l'étalonnage de l'instrumentation de radioprotection est réalisée en interne (par l'unité OSN) sous la supervision d'un conseiller en radioprotection Cette vérification est effectuée par comparaison avec un appareil « Etalon » qui a fait l'objet d'une vérification de son



étalonnage par un organisme extérieur. Cependant, l'opération de vérification en interne met en œuvre une source de ^{60}Co alors que la vérification externe de l'étalonnage de l'appareil étalon est réalisée au moyen d'une source de ^{137}Cs . Les inspecteurs se sont interrogés sur la pertinence du mode opératoire utilisé en interne compte tenu de la différence de rendement de l'appareil « étalon » pour les deux radionucléides sources utilisés. L'établissement est invité à s'assurer que le mode opératoire utilisé pour réaliser en interne la vérification de ses appareils de mesure est pertinent

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception de la demande I.2 pour laquelle le délai est fixé à un 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