

Division de Paris

Référence courrier : CODEP-PRS-2023-008338

**CENTRE DE RECHERCHE ET DE
RESTAURATION DES MUSEES DE
FRANCE (C2RMF)**A l'attention de M. X
Palais du Louvre
14 quai François Mitterrand
75001 PARIS

Montrouge, le 27 février 2024

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

N° dossier : n°INSNP-PRS-2022-0817 (*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 T750026 du 13 juillet 2023 référencée CODEP-PRS-2023-035595

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 décembre 2023 dans votre établissement de Paris 1er.

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 décembre 2024 a porté sur le contrôle du respect de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation de générateurs électriques de rayonnements ionisants (dont un accélérateur de particules) et de sources radioactives scellées à des fins de recherche.

Les inspecteurs ont rencontré le directeur du C2RMF, le chef du Département Recherche, son adjoint, la conseillère de prévention ainsi que les trois personnes compétentes en radioprotection (PCR).

Au cours de l'inspection, un examen par sondage des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs a été effectué.

Les inspecteurs ont visité l'ensemble des locaux du niveau (-3) du site du Carrousel où sont mises en œuvre les sources de rayonnements ionisants. Les installations du pavillon de Flore n'ont pas été visitées.

Une restitution a été effectuée à la fin de l'inspection.

Il ressort de cette inspection que la prise en compte des problématiques liées à la radioprotection dans l'établissement est globalement perfectible.

Un certain nombre d'actions doivent être réalisées pour que l'ensemble des dispositions réglementaires soit respectées de façon satisfaisante, notamment sur les points suivants :

- toutes les PCR doivent disposer d'un certificat de formation valide ;
- les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants doivent être revues afin de prendre en compte des évolutions des postes de travail. A cette occasion, le classement radiologique de certains salariés devra être réactualisé ;
- il est nécessaire que les PCR du site puissent accéder aux données de la dosimétrie opérationnelle ;
- la formation à la radioprotection de l'ensemble des travailleurs exposés doit être renouvelée suivant la périodicité réglementaire ;

- il est nécessaire d'assurer un suivi médical renforcé pour l'ensemble des travailleurs classés selon les périodicités réglementaires ;
- les interventions de salariés d'entreprises extérieures (y compris les organismes dont les salariés interviennent dans le cadre de collaborations scientifiques) doivent être encadrées en vue de prévenir les risques liés à la co-activité ;
- les dosimètres à lecture différée doivent être renvoyés à l'organisme de dosimétrie accrédité selon les périodicités réglementaires et dans le respect des conditions définies par cet organisme. En parallèle, les modalités de gestion de ces dosimètres mériteraient d'être simplifiées ;
- les trames utilisées pour enregistrer les résultats des vérifications périodiques des équipements et des lieux de travail doivent être revues afin d'attester de l'exhaustivité des contrôles. Par ailleurs, il est nécessaire que les actions à mener pour lever les non-conformités identifiées lors de ces vérifications fassent l'objet d'un suivi ;
- la périodicité annuelle exigée par la réglementation en matière de vérification de l'étalonnage de votre instrumentation de radioprotection (inclus les dosimètres opérationnels) n'est pas respectée ;
- les conditions de stockage d'une de vos sources scellées ne sont pas satisfaisantes ;
- il est nécessaire de réaliser une mesure systématique des objets analysés sur AGLAE en mode deutons de façon à vérifier l'absence de risque d'exposition lié à l'activation. Ces dispositions devront être formalisées dans une procédure qui précisera également les modalités de gestion des objets activés.

Les inspecteurs tiennent néanmoins à souligner le fait que la direction de l'établissement a conscience des problèmes qui restent encore à résoudre dans le domaine de la radioprotection notamment sur le plan organisationnel. Elle a exprimé une volonté forte d'avancer sur ces sujets : volonté qui se traduit notamment par un renforcement en cours de l'équipe de PCR mais également par la prise de fonction en 2023, d'une conseillère de prévention pour l'établissement.

Il est à noter également qu'au cours des dernières années, un certain nombre d'actions d'amélioration ont été menées dans le domaine de la radioprotection comme par exemple la mise en conformité d'un certain nombre de salles de tir vis-à-vis de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN ou la réalisation d'un certain nombre de vérifications initiales d'équipements de travail. L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser pour que les dispositions réglementaires soient respectées est détaillée ci-dessous.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Certificat de formation d'un Conseiller en radioprotection

Conformément à l'article R. 1333-20 du Code de la santé publique :

I. Pour être désigné conseiller en radioprotection, est requis :

1° Pour la personne compétente en radioprotection, un certificat de formation délivré par un organisme de formation mentionné au 1° de l'article R. 4451-125 du code du travail ;

2° Pour l'organisme compétent en radioprotection, une certification délivrée par un organisme certificateur mentionné au 2° de l'article R. 4451-125 du code du travail.

II. Le conseiller en radioprotection désigné en application de l'article R. 1333-18 peut être la personne physique ou morale désignée par l'employeur pour être le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 4451-112 du code du travail.

Conformément à l'article 23 de l'arrêté du 18 décembre 2019 relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection, l'organisme de formation certifié peut délivrer le certificat prévu à l'article 3, par équivalence, dans les conditions prévues au II à une personne compétente en radioprotection, titulaire d'un certificat en cours de validité délivré entre le 1er juillet 2016 et le 31 décembre 2019 sous réserve de la transmission des pièces prévues au III. Ce certificat portera la mention « Certificat transitoire délivré au titre de l'article 23 » du présent arrêté

[...], la personne compétente en radioprotection titulaire d'un certificat niveau 2 délivré entre le 1er juillet 2016 et le 31 décembre 2019 peut bénéficier d'un certificat « transitoire délivré au titre de l'article 23 » niveau 2, dans le secteur et l'option équivalente, prévu à l'article 4 du présent arrêté, si son activité relève de ce secteur.

Au jour de l'inspection, la PCR en charge de la radioprotection sur l'installation AGLAE (accélérateur de particules) ne disposait pas du certificat transitoire de formation PCR délivré au titre de l'article 23 de l'arrêté précité.

En outre, son certificat de formation délivrée selon les modalités de l'arrêté du 6 décembre 2013 arrivait à échéance le jour de l'inspection.

Demande II.1 : prendre les dispositions nécessaires pour que chacune de vos PCR dispose d'un certificat de formation valide.

Évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs et classement

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 ; [...]

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 ;
[...].

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 par sondage plusieurs évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants de travailleurs classés.

Ils ont constaté que ces documents sont incomplets. N'y figurent notamment pas l'évaluation de la dose équivalente que le travailleur est susceptible de recevoir sur douze mois consécutifs.

Par ailleurs, pour environ 50% des travailleurs classés, l'évaluation de leur exposition a été réalisée il y a plus de 10 ans. Il est apparu, dans certains cas, que le poste des salariés concernés avait évolué sur la période mais que ces évolutions n'avaient pas été prises en compte dans leur évaluation individuelle.

En outre, certains de ces travailleurs ne pénètrent plus aujourd'hui que très exceptionnellement en zone délimitée et en conséquence, leur classement ne paraît plus justifié (que ce soient des salariés classés A ou bien B)

Demande II.2 : actualiser les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants de l'ensemble des travailleurs accédant aux zones délimitées dont le poste a évolué par rapport à la date de réalisation de leur dernière évaluation.

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 une synthèse des évaluations révisées.

Demande II.3 : veiller à ce que les évaluations individuelles comportent l'ensemble des informations prévues par l'article R. 4451-53 du code du travail.

Surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés

Conformément à l'article R.4451-64 du code du travail :

I. L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5o de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts. [...]

Conformément à l'article R.4451-65 du code du travail :

I. La surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe ou l'exposition au radon est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée adaptés. [...]

Conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants : Modalités de surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition externe. [...]

1.2 Modalités de port du dosimètre : Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres.

1.3 Périodicité de port du dosimètre : la période, durant laquelle le dosimètre doit être porté, est déterminée par l'employeur en fonction de la nature, de l'intensité de l'exposition et des caractéristiques techniques des dosimètres. En tout état de cause, la périodicité retenue permet de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition visées aux articles R. 4451-6 et suivants et des niveaux de référence visés à l'article R. 4451-11 n'est pas supérieure à trois mois.

En consultant l'application en ligne de l'organisme accrédité fournissant la dosimétrie à lecture différée, les inspecteurs ont constaté qu'en septembre 2023, 31 dosimètres n'avaient pas été retournés à cet organisme comme cela aurait dû être le cas. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que l'établissement disposait d'au moins trois abonnements dosimétriques portant sur des périodes de port décalées d'un mois entre elles et qui plus est, avec des périodicités d'envoi différentes (*fréquence trimestrielle pour certains et mensuelle pour d'autres*)

Il est donc difficile pour la PCR de savoir quel dosimètre doit être envoyé chaque mois et de vérifier si l'envoi est exhaustif.

Demande II.4 : Mettre en place l'organisation nécessaire pour que l'ensemble des dosimètres individuels à lecture différée soit retourné à l'organisme de dosimétrie accrédité dans les délais réglementaires et dans le respect des conditions définies par cet organisme.

Observation III.1 : l'établissement est invité à rationaliser le nombre de ses abonnements dosimétriques afin de faciliter la gestion logistique des dosimètres passifs.

Informations présentes sur SISERI

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 juin 2019, relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, l'employeur, ou la personne qu'il a désignée en application du c de l'article 2, enregistre pour chaque travailleur auprès de SISERI les informations administratives suivantes :

- a) Le nom, le prénom et le numéro d'enregistrement au répertoire national d'identification des personnes physiques du travailleur concerné et la désignation de l'établissement auquel il est rattaché ;*
- b) Le secteur d'activité et le métier selon la nomenclature établie en application du II de l'article 20 ;*
- c) Le classement du travailleur prévu à l'article R. 4451-57 du code du travail ;*
- d) Le cas échéant, le groupe auquel il est affecté en application de l'article R. 4451-99 du même code ;*
- e) La nature du contrat de travail et la quotité de travail de chacun des travailleurs concernés.*

Ces informations sont mises à jour en tant que de besoin.

En consultant la liste des salariés classés de l'établissement figurant sur SISERI, les inspecteurs ont constaté que cette liste n'était pas à jour et contenait notamment un certain nombre de personnes qui ne sont plus salariées de l'établissement.

Par ailleurs, d'après les informations qui figurent dans SISERI, tous les salariés de l'établissement sont classés B. Or d'après la liste des travailleurs classés tenue par l'établissement et présentée aux inspecteurs, 5 salariés sont classés A.

Demande II.5 : mettre à jour sur SISERI les informations relatives aux travailleurs classés de l'établissement et notamment veiller à ce que la liste de ces travailleurs soit à jour et que le classement indiqué sur SISERI pour les différents travailleurs classés, soit pertinent.

Accès aux résultats de la dosimétrie opérationnelle

Conformément au 1er alinéa de l'article R. 4451-33 du code du travail, dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;*
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;*
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;*
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;*
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes.*

Il a été indiqué aux inspecteurs que la PCR en charge de la radioprotection des générateurs X et des sources scellées n'avait pas accès aux résultats des mesures de l'exposition externe réalisées au moyen des dosimètres opérationnels.

La PCR n'est ainsi pas en mesure d'exercer l'intégralité des missions qui lui sont dévolues par le code du travail et notamment celle de consulter et d'analyser les données dosimétriques des travailleurs exposés (par exemple, après une intervention sur chantier). Elle n'est pas, non plus, en capacité de s'assurer que tous les salariés concernés portent effectivement leur dosimètre opérationnel lorsqu'ils pénètrent en zone contrôlée ou en zone d'opération.

Demande II.6 : mettre en place les dispositions nécessaires pour que vos PCR accèdent aux résultats des mesures de l'exposition externe réalisées au moyen des dosimètres opérationnels.

Vous m'informerez des dispositions mises en œuvre.

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 Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III 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 qui leur a été adressé préalablement à l'inspection, les inspecteurs ont constaté qu'environ 20% des travailleurs classés salariés de l'établissement ne sont pas à jour de leur formation à la radioprotection

Demande II.7 Prendre les dispositions nécessaires pour que l'ensemble du personnel classé soit formé à la radioprotection des travailleurs et veiller à ce que cette formation fasse l'objet d'un renouvellement selon les périodicités réglementaires.

Suivi individuel renforcé

Conformément à l'article R. 4624-22 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 défini à l'article R. 4624-23, bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.

Conformément à l'article R. 4624-23 du code du travail

I.- Les postes présentant des risques particuliers mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-2 sont ceux exposant les travailleurs : [...] 5° Aux rayonnements ionisants ; [...]

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.

En examinant le bilan du suivi médical qui leur a été adressé préalablement à l'inspection, les inspecteurs ont constaté que :

- trois travailleurs classés A sur cinq ne sont pas à jour en matière de suivi médical renforcé. Leur dernière visite médicale date de plus d'un an. Pour un travailleur classé A, la date de sa dernière visite médicale n'est pas connue.
- seul environ 20% du personnel classé B est à jour de son suivi médical (pour 45% de ces salariés leur dernière visite date de plus d'un an et pour 35% la date de leur dernière visite médicale n'a pas pu être communiquée aux inspecteurs).

Demande II.8 : Veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires prévues aux articles R. 4624-28 et 82 du code du travail.

Demande II.9 : Mettre en place une organisation permettant de suivre la réalisation du suivi médical renforcé des travailleurs classés de l'établissement.

Vous me transmettez les actions mises en œuvre pour répondre à ces deux demandes.

Vérifications périodiques des équipements et des lieux de travail

Les articles R. 4451-42 et R. 4451-45 à R. 451-48 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 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 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.

Les inspecteurs ont constaté que, dans la zone surveillée du local 383, la vérification des niveaux d'exposition externe n'est pas réalisée selon une périodicité a minima trimestrielle, comme l'exige l'article 12 de l'arrêté précité (aucun dosimètre d'ambiance n'a été implanté dans cette zone).

Par ailleurs, les inspecteurs se sont interrogés sur la pertinence de maintenir un dosimètre d'ambiance à l'intérieur des locaux 377, 382 et 384 qui sont totalement inaccessibles lors de tirs (classés zone rouge).

Demande II.10 : Procéder aux vérifications périodiques de vos lieux de travail conformément aux modalités et périodicités fixées par l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié, notamment pour ce qui concerne la vérification périodique des niveaux d'exposition externe dans les zones délimitées (cf. article 12 de l'arrêté).

Observation III.2 : L'établissement est invité à s'interroger sur la pertinence de l'implantation de certains dosimètres d'ambiance utilisés dans le cadre de la vérification périodique des lieux de travail.

L'établissement utilise une trame unique pour enregistrer les résultats de la vérification périodique des différents équipements de travail qu'il détient et utilise (accélérateur de particules, générateurs X, appareils contenant des sources scellées)

Cette trame permet également d'enregistrer les résultats de la vérification périodique de l'exposition externe dans les locaux attenants aux zones délimitées.

Les inspecteurs ont constaté que le format de cette trame ne permet pas d'identifier si pour chacun des équipements ou installations vérifiés, le contrôle des servitudes de sécurité (*arrêts d'urgence, signalisations lumineuses, capteurs de position, rondier, etc...*) était bien exhaustif et, s'il y a lieu, avait porté sur chacune des servitudes de sécurité prises individuellement pour chaque installation.

Les inspecteurs considèrent notamment que compte tenu de la diversité des équipements, il est très difficile de couvrir dans une trame unique, l'ensemble des points devant être contrôlés.

Par ailleurs, la trame utilisée fait état de points dont le contrôle périodique ne se justifie pas comme par exemple, la vérification de la bonne réalisation du contrôle de qualité interne.

La trame n'a pas non plus été mise 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 : un certain nombre des vérifications prévues dans la trame n'est plus exigé par la réglementation (comme par exemple le contrôle de l'organisation de la radioprotection).

Demande II.11 Revoir la trame utilisée pour enregistrer les résultats des vérifications périodiques des équipements de travail afin que celle-ci permette d'attester que ces vérifications ont bien été réalisées conformément à la réglementation applicable et notamment que les contrôles effectués sont bien exhaustifs. Vous me transmettez la (les) nouvelle(s) trame(s) de rapport qui sera(seront) utilisée(s).

Observation III.3: L'établissement est invité à mettre en place différentes trames pour enregistrer les résultats des vérifications périodiques des équipements et des lieux de travail, afin de prendre en compte les spécificités des différents types d'équipements de travail à contrôler mais aussi leurs différentes conditions d'utilisation (en casemate ou en chantier).

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 mesure, 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 la dernière vérification de l'étalonnage de l'ensemble des dosimètres opérationnels et de deux appareils de mesure (radiamètre FH 40 et Radiagem) datait de plus d'un an.

Demande II.12 : Veiller à ce que le délai entre deux vérifications de votre instrumentation de radioprotection ne dépasse pas un an conformément aux dispositions de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

Traçabilité de la levée des non-conformités

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié, l'employeur fait réaliser des travaux de mise en conformité de nature à répondre :

- aux observations mettant en évidence une non-conformité mentionnée aux articles 5 et 10 ;
- aux résultats des vérifications réalisées ou supervisées par le conseiller en radioprotection.

L'employeur consigne dans un registre les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever les non-conformités constatées.

Les inspecteurs ont constaté que les non-conformités identifiées lors des vérifications périodiques ne font pas l'objet d'un plan d'actions. Le suivi de leur levée n'est pas formalisé et ne fait l'objet d'aucune revue régulière.

Ainsi, le non fonctionnement d'une signalisation lumineuse du générateur X utilisé en salle 377 identifié lors de la dernière vérification périodique est resté sans suite et n'a fait l'objet d'aucune action corrective. Ce dysfonctionnement était, en effet, toujours présent le jour de l'inspection.

Demande II.13 : Formaliser le suivi de la levée des non-conformités identifiées lors des vérifications de radioprotection et réaliser une revue régulière de l'avancement des actions identifiées pour lever ces non-conformités.

Contrôle de l'activation des objets analysés sur AGLAE

Conformément à l'article R. 4451-19 du code du travail, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :

2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;

Certains matériaux constitutifs des objets analysés sur l'installations AGLAE sont susceptibles d'être, en mode deutons, le siège de réactions d'activation.

Les interlocuteurs rencontrés ont indiqué aux inspecteurs qu'actuellement, il n'y avait pas de contrôle en vue de vérifier l'absence d'un risque d'exposition significatif lié à l'activation sur les objets à l'issue des analyses.

Par ailleurs, dans le document descriptif de l'installation, la procédure à suivre en cas d'activation est très peu détaillée non seulement pour ce qui concerne les contrôles à réaliser mais également sur les actions à réaliser dans le cas où une activité résiduelle liée à l'activation aurait été mise en évidence sur un objet.

Demande II.15 : Mettre en place une mesure systématique des objets analysés en mode deutons sur l'installation AGLAE dans le but de vérifier l'absence d'un risque d'exposition significatif lié à l'activation et assurer une traçabilité de cette mesure.

Demande II.16 : Mettre en place une procédure détaillant les modalités de gestion des objets analysés sur AGLAE en mode deutons. Cette procédure précisera les modalités de réalisation des contrôles après analyse (*comme demandé précédemment*) mais également les conditions d'entreposage des objets sur lesquels une activité résiduelle aura été mise en évidence (en termes de localisation et de durée de mise en décroissance) ainsi que les contrôles à réaliser à l'issue de leur entreposage. Elle définira également des valeurs guide à partir desquelles les objets pourront cesser d'être entreposés en décroissance.

Coordination des mesures de prévention

Conformément à l'alinéa I de l'article R. 4451-35 du code du travail, lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4515-1 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-7.

Conformément à l'article R. 4451-32 du code du travail, les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52. Ces travailleurs peuvent également, pour un motif justifié préalablement, accéder à une zone contrôlée jaune. L'employeur met alors en œuvre des dispositions particulières de prévention, notamment une information

L'établissement est amené à accueillir des travailleurs d'autres organismes (inclus doctorants et post-doctorats) dans le cadre de collaborations scientifiques sur plusieurs de ses installations (notamment l'installation AGLAE).

Aucun document n'a été établi pour formaliser la coordination des mesures de prévention applicables aux interventions en zone réglementée. Ce document doit permettre d'établir de façon contractuelle les obligations et responsabilités respectives entre ces organismes et le C2RMF en matière, notamment, de classement radiologique, de suivi dosimétrique et médical des salariés intervenants, de formation à la radioprotection et de respect des consignes applicables.

Au cours de l'inspection, il a également été indiqué aux inspecteurs que des salariés non classés extérieurs à l'établissement étaient amenés à pénétrer dans certaines zones délimitées de l'installation AGLAE (intervenant en qualité d'utilisateur) sans y être formellement autorisés par leur employeur.

Cinq salariés classés du CNRS travaillent au sein de l'établissement. Ces salariés sont rattachés à l'UAR 3224 (unité d'appui et de recherche ayant pour tutelle le CNRS, le MNHN et le ministère de la culture) Les interlocuteurs rencontrés n'ont pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs quelles dispositions avaient été mises dans le cadre de la création de cette UAR pour assurer la radioprotection de ces travailleurs.

Demande II.16 Encadrer la présence et les interventions des entreprises extérieures (inclus les organismes dont les salariés interviennent dans le cadre de collaborations scientifiques ou les établissements de formation mettant à disposition des doctorants) conformément aux dispositions réglementaires en vigueur afin de vous assurer que l'ensemble du personnel extérieur bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition aux rayonnements ionisants.

Demande II.17 : dans le cadre de la coordination générale des mesures de prévention que vous devez assurer, mettre en place les dispositions nécessaires pour que les interventions en zone délimitée des personnels non classés fassent l'objet d'une autorisation délivrée par leur employeur, sur la base d'une évaluation individuelle de leur exposition incluant notamment les expositions dues aux incidents raisonnablement prévisibles.

Observation III.4 : l'établissement est invité à vérifier quelles sont les dispositions en matière de radioprotection qui figurent dans le document de création de l'UAR 3224 et à veiller à ce que celles-ci soient bien mises en œuvre.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

Surveillance dosimétrique des travailleurs exposés

Observation III. 1 : cf. ci-dessus

Vérifications périodiques des équipements et des lieux de travail

Observation III. 2 : cf. ci-dessus

Observation III. 3 : cf. ci-dessus

Coordination des mesures de prévention

Observation III. 4 : cf. ci-dessus

Affichage des plans de zonage

Observation III. 5 : l'établissement est invité à revoir la pertinence des plans de zonage qui sont affichés dans les salles 394 et 383 (pour cette dernière salle, seul un des deux plans affichés est erroné car il ne correspond pas au générateur X utilisé).

Périmètre de la zone d'opération en conditions de chantier

Observation III. 6 : Lors des interventions de radiographie en conditions de chantier, l'établissement est invité à systématiquement enregistrer (en vue d'en assurer la traçabilité), les résultats des mesures d'exposition externe qu'il réalise en limite de zone d'opération pour vérifier la pertinence de celle-ci.

Transmission à l'ASN des informations relatives aux chantiers

Observation III.6 : L'établissement est invité à transmettre systématiquement à l'ASN le planning et les lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI seront utilisés, préalablement à la réalisation d'un chantier.

Cette transmission pourra être effectuée via l'outil informatique OISO ou, par l'envoi d'un mail à la division de Paris (paris.asn@asn.fr).

Référencement du document descriptif de l'installation AGLAE

Observation III.7 : L'établissement est invité à référencer les différentes versions du document descriptifs de l'installation AGLAE (ne serait-ce que par une date de mise à jour). Actuellement, il n'est pas possible d'identifier facilement la version en vigueur du document.

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.

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

Le chef de la division de Paris

Louis-Vincent BOUTHIÉ