

Vincennes, le 15 avril 2021

N/Réf. : CODEP-PRS-2021-015729

Monsieur le Directeur
CEA Paris-Saclay
91190 Gif-sur-Yvette

Objet :

Inspection de la radioprotection référencée INSNP-PRS-2020-0866 du 17 décembre 2020
Installations de recherche

RÉFÉRENCE :

- [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 et R. 1333-166
- [3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
- [4] Autorisation T910779 du 17 mars 2021, référencée CODEP-PRS-2021-009590

Monsieur le Directeur,

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 18 décembre 2020 dans votre établissement.

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 18 décembre 2020 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, d'appareils à rayonnement X et de sources scellées, objets de l'autorisation référencée [4], au sein de l'établissement.

Les inspecteurs, après étude des documents transmis en amont de l'inspection, se sont entretenus par visioconférence avec les principaux acteurs de la radioprotection, en particulier le chef d'installation, l'ingénieur sécurité et la responsable QHSE.

Il ressort de cette inspection une bonne maîtrise technique de la radioprotection et une bonne connaissance des enjeux de la radioprotection.

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

- L'adéquation des hypothèses de débit de dose retenues pour vos évaluations des risques avec les relevés d'ambiance pour le scanner ;
- L'information sur le temps de latence nécessaire pour pouvoir entrer dans les casemates des accélérateurs après un tir.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

A. Demandes d'actions correctives

Évaluation 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 ;
- 4° Les informations sur la nature et les niveaux d'émission de rayonnement cosmique régnant aux altitudes de vol des aéronefs et des engins spatiaux ;
- 5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ;
- 6° Le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 ainsi que le potentiel radon des zones mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées ;
- 7° Les exemptions des procédures d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration prévues à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ;
- 8° L'existence d'équipements de protection collective, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;
- 9° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;
- 10° Les informations fournies par les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition ;
- 11° Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans ;
- 12° L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ;
- 13° La possibilité que l'activité de l'entreprise soit concernée par les dispositions de la section 12 du présent chapitre ;
- 14° Les informations communiquées par le représentant de l'Etat sur le risque encouru par la population et sur les actions mises en œuvre pour assurer la gestion des territoires contaminés dans le cas d'une situation d'exposition durable mentionnée au 6° de l'article R. 4451-1.

Dans votre étude de poste (note 2011-1541) concernant l'évaluation de l'exposition d'un travailleur au poste de commande du scanner référencé GISEL 15SAC00023, il est considéré qu'il n'y a pas de débit au poste de commande. Or la mesure effectuée le 21 juillet 2020 (note 2020-0048 Inst 234) indique un débit de dose moyen au poste de commande de 0,6 µSv/h, ce qui n'est pas cohérent avec l'hypothèse retenue dans votre évaluation.

A1 : Je vous demande de mettre à jour votre étude de poste pour le scanner GISEL 15SAC00023 en prenant en compte les valeurs relevées le 21 juillet 2020.

Modalités de vérification

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, zones attenantes et de l'instrumentation de radioprotection.

L'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010, précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail dans leur rédaction en vigueur avant la publication du

décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, dispose que :

- les modalités et les périodicités des contrôles techniques de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des déchets sont définies en annexe 1 et 3 de cette même décision ;
- les modalités et les périodicités des contrôles internes des appareils de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme sont définies en annexe 1 et 2 de cette même décision.

Conformément à l'article 5 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.- L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci.

Lors du renouvellement de la vérification initiale effectué sur le scanner le 21 juillet 2020 (2020-0048 Inst 234), un débit de dose de 0,6 µSv/h a été mesuré au poste de commande. La valeur relevée lors de la vérification périodique du 29 mai 2020 était de 0,12 µSv/h. Ces mesures ont été obtenues avec des paramètres d'utilisation différents. Ces mesures ne permettent pas de juger de la pertinence de vos vérifications périodiques sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées que vous devez effectuer.

A2 : Je vous demande de me transmettre les documents définissant les modalités des vérifications périodiques vous permettant de justifier que la dose efficace reçue dans les lieux de travail attenants aux zones délimitées est inférieure à 80 µSv intégrés sur un mois.

Vérification du zonage

Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

Vous nous avez transmis le document DRF/P-SAC/USPS/SPRE/SRL/2019-0248 relatif à la cartographie de la casemate de l'irradiateur Co4. Vous indiquez que certains locaux doivent être classés en zone surveillée : couloir d'accès à la casemate et ancien local informatique. Vous indiquez que ces locaux pourraient correspondre à des zones non réglementées dans le cas d'une durée de fonctionnement inférieure à 114 h par mois. Or, la fiche « zonage n°9 casemate de l'irradiateur Co4 », mise à jour en janvier 2018, n'identifie pas de locaux en zone surveillée ni de condition de temps d'utilisation de l'équipement.

A3 : Je vous demande de mettre en cohérence le document DRF/P-SAC/USPS/SPRE/SRL/2019-0248, la fiche « zonage n°9 casemate de l'irradiateur Co4 » et l'affichage des différentes zones de la casemate de l'irradiateur Co4. Si le zonage des locaux de la casemate est effectivement conditionné par une durée de fonctionnement limitée de l'irradiateur Co4, vous me préciserez comment vous vous assurez du respect de cette contrainte de fonctionnement.

B. Compléments d'information

Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection

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 ;
 - 2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
 - 3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;
 - 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

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 :*

[...]

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

[...]

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.

Vous indiquez, dans votre note 2017-0218 relative à l'accélérateur VARIAN, un délai d'attente pour accéder dans la casemate. Or vos fiches de zonage n'en font pas mention et aucun mode opératoire n'a pu être vu le jour de l'inspection.

B1 : Je vous demande de me préciser les modalités et dispositifs d'informations mis en place, qui précisent le temps de latence avant accès aux casemates des accélérateurs VARIAN et ELEKTA après un tir.

C. Observations

Évaluation des risques

Vous avez présenté le document SPRE /SRL/NT/029 qui se réfère à divers documents d'étude de poste mentionnés en page 5. Or vous citez la note 2011-1541 « Etude de radioprotection de la plateforme DOSEO » datée du 21 octobre 2011 qui comprend des études de postes, relatives aux installations d'irradiation Co4 et aux accélérateurs médicaux, rendues obsolètes par des études plus récentes référencées 2018-0556, 2017-0325, 2018-0156, 2015-0146, 2017-0218 et 2017-1291. La coexistence de différentes études pour les mêmes postes de travail à des dates différentes génère une incohérence dans votre système documentaire.

Par ailleurs pour un même équipement (accélérateur, irradiateur) vos études de poste sont scindées en plusieurs documents : 2011-1541, 2015-0146 et 2017-0218 pour les accélérateurs et 2017-0325, 2018-0156 pour l'irradiateur.

C1 : Je vous invite à mettre à jour votre note 2011-1541 en enlevant les postes dont les études plus récentes sont référencées dans d'autres documents.

Vérification périodique

D'après l'article R. 4451-46 du code du travail,

- I. *L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22.*
- II. *L'employeur vérifie également, le cas échéant, la propreté radiologique: «1o Des lieux mentionnés au I; «2o Des équipements de travail appelés à être sortis des zones délimitées au I, lorsque ceux-ci sont susceptibles d'être contaminés.*
- III. *Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.*

Le renouvellement de la vérification initiale (contrôle externe) de votre scanner GISEL 15SAC00023 effectué le 21 juillet 2020 (note 2020-0048 Inst 234) comprend un contrôle d'ambiance. Je vous rappelle que les contrôles d'ambiance doivent dorénavant être réalisés par le conseiller en radioprotection sous la responsabilité de l'employeur.

C2 : Je vous invite à mettre à jour votre programme de vérifications périodiques, en prenant en compte les évolutions réglementaires relatives aux contrôles d'ambiance.

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 doit 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 doivent 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 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, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

La Cheffe de la Division de Paris

SIGNEE

A. BALTZER