

Référence courrier :
CODEP-DTS-2022-056122

CURIUM PET France
Biopôle Clermont Limagne
Rue Marie Curie
63360 SAINT-BEAUZIRE

Montrouge, le 8 décembre 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection – Site de Glisy

Lettre de suite de l'inspection des 17 et 18 novembre 2022 relative à vos activités de distribution de sources radioactives et d'exploitation d'un cyclotron

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-DTS-2022-0356
N° SIGIS : E002016 (autorisation CODEP-DTS-2019-019568)

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 de l'ASN n°CODEP-DTS-2019-019568 du 04/06/2019

Monsieur,

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 les 17 et 18 novembre 2022 dans votre établissement de Glisy (80).

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 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

Cette inspection avait pour but de vérifier, par sondage, la conformité de vos activités et de votre organisation aux exigences de la réglementation relative à la radioprotection, ainsi qu'aux prescriptions de votre autorisation [4] de fabriquer, distribuer, détenir et utiliser des radionucléides en sources radioactives scellées ou non scellées (dossier E002016).

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont pu s'entretenir avec, notamment, le responsable du site, les personnes en charge de la radioprotection (CRP), ainsi les personnes en charge des maintenances et du fonctionnement du cyclotron et des différents équipements. Les locaux couverts par votre autorisation ont été visités.

Les inspecteurs ont relevé les points positifs suivants :

- la maîtrise du fonctionnement du site ;



- le recensement, le traitement et la gestion des événements relatifs à la radioprotection.

Même si la prise en compte de la réglementation relative à la radioprotection est plutôt satisfaisante, il ressort que certaines améliorations sont nécessaires, concernant principalement :

- la prise en compte du nouveau zonage et des mises à jour documentaires associées, notamment afin de gagner en cohérence ;
- la déclinaison concrète de l'évolution d'approche du code du travail relative aux vérifications de radioprotection (précédemment appelés « contrôles techniques »). En particulier, les périodicités des vérifications périodiques sont à ajuster et à justifier ;
- la formation à la radioprotection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

• Programme des vérifications périodiques de radioprotection

Les articles R. 4451-40 et suivants du code du travail définissent les modalités des vérifications initiales et périodiques des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants et des lieux de travail. Les vérifications périodiques (VP) portent sur les équipements de travail, sur les sources radioactives scellées non intégrées à un équipement de travail (article R. 4451-42), sur les lieux de travaux ayant fait l'objet d'un zonage (article R. 4451-45) ainsi que sur les locaux attenants (article R. 4451-46).

Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié¹, l'employeur doit définir et consigner dans un document interne le programme de l'ensemble des vérifications. À cet égard, le document « Questions – Réponses » relatif aux vérifications, disponible sur le site internet du ministère du travail², indique que « *le programme de VP peut se construire en tenant compte des différents éléments recueillis lors de la VI, tout particulièrement les résultats de mesures (comme un « point 0 »). Néanmoins, selon les cas, tous les éléments de la VI ne sont pas nécessairement pertinents à chaque VP. Certains éléments de la VI peuvent ainsi être vérifiés à une périodicité plus espacée que d'autres, sans toutefois dépasser la périodicité maximale. D'autres éléments peuvent être inutiles pour les VP, si cela est dûment justifié par l'employeur, aidé des conseils de son CRP.* »

L'étendue des vérifications initiales est précisée en annexe 1 de l'arrêté susmentionné. Concernant les équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, il est notamment prévu la vérification de la présence et du bon fonctionnement des dispositifs de protection et d'alarme, de signalisation, des contacteurs asservis à l'émissions de rayonnements ionisant et des systèmes d'arrêt d'urgence.

Conformément à l'article 7 de l'arrêté susmentionné, « *la méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification périodique sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre afin de déceler en temps utile toute détérioration susceptible d'affecter la santé et la*

¹ 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

² [Rayonnements ionisants \(RI\) et Radioprotection \(RP\) des travailleurs - Ministère du Travail, du Plein emploi et de l'Insertion \(travail-emploi.gouv.fr\)](https://travail-emploi.gouv.fr)



sécurité des travailleurs. L'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques, celui-ci ne peut excéder un an ». Les articles 12 et 13 de cet arrêté prévoient une approche similaire pour, respectivement, les lieux de travail faisant l'objet d'un zonage et les lieux attenants.

Le document « Questions – Réponses » précité indique que « L'article 7 précise que la périodicité maximale admise est de 1 an pour un équipement ou source à très faibles enjeux de radioprotection utilisé dans des conditions de travail les plus simples (ex : cabinet dentaire avec un praticien, seul à utiliser son appareil de radiologie dentaire endobuccale). Il est bien évident que tout autre situation impliquant des conditions de travail plus complexes ou des appareils à plus forts enjeux de radioprotection nécessitera des VP plus rapprochées (semestrielles, trimestrielles, mensuelles, hebdomadaires, quotidiennes ou même, après chaque utilisation). Chaque situation est un cas particulier qu'il faut analyser dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels au regard des équipements et des conditions de travail propres à chaque établissement. »

Alors que vos procédures prévoient la réalisation des vérifications périodiques de l'installation et des équipements selon des périodicités prédéfinies, celles-ci ne sont pas justifiées au regard des enjeux de l'activité nucléaire de l'établissement. Actuellement, les périodicités que vous avez retenues sont systématiquement les garde-fous réglementaires.

Votre programme ne détaille pas l'ensemble des points à vérifier, comme l'ensemble des arrêts d'urgence et les contacteurs de positions de la porte lourde de l'accélérateur. Par exemple, les inspecteurs ont constaté que deux arrêts d'urgence sur trois du cyclotron, les trois capteurs de la porte lourde et certaines mesures d'ambiances ne sont pas vérifiés dans le cadre des vérifications périodiques (actuellement réalisées avec un mode de type « dosimètres tournants »).

Demande II.1 : Étendre le programme relatif aux vérifications périodiques de radioprotection en veillant à ce qu'il couvre l'ensemble des équipements et locaux concerné, y précise la nature des vérifications à réaliser et les périodicités associées, qui devront être justifiées. Transmettre l'extrait de ce programme concernant le bon fonctionnement des arrêts d'urgence.

- **Vérifications initiales de radioprotection**

L'article R. 4451-44 du code du travail prévoit que « I.- À la mise en service de l'installation et à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède, au moyen de mesurages, dans les zones délimitées et dans les lieux de travail attenants à ces zones au titre de l'article R. 4451-24, à la vérification initiale [...]. Il procède, le cas échéant, à la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place pour prévenir des situations d'exposition aux rayonnements ionisants.

II.- Ces vérifications initiales sont réalisées par un organisme accrédité dans les conditions prévues à l'article R. 4451-51 ».

Le document « Questions – Réponses » précité précise qu'une modification du zonage radiologique (zones surveillées et contrôlées) est une « modification importante ».

De plus, l'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié précise que la vérification périodique des lieux de travail vise à s'assurer du maintien en conformité, notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification initiale.



Les inspecteurs ont constaté que, à la suite de la mise à jour du zonage radiologique, applicable au 17/11/2022, les lieux de travail n'avaient pas fait l'objet d'une vérification initiale par un organisme vérificateur accrédité.

Demande II.2 : Faire réaliser, par un organisme vérificateur accrédité, la vérification initiale des lieux de travail ayant vu leur zonage radiologique modifié et transmettre le rapport associé.

- **Définition et délimitation des zones délimitées et signalisation associée**

Les dispositions réglementaires relatives à la délimitation des zones délimitées (zones surveillées et contrôlées notamment) figurent dans les articles R. 4451-22 et suivants du code du travail et dans l'arrêté du 15 mai 2006 modifié³.

L'article 9 de cet arrêté prévoit que « 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 ».

Par ailleurs, le II de l'article 4 de cet arrêté indique « lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées [...] peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet : a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ».

Au regard des résultats des dosimètres d'ambiance, il semble nécessaire de vérifier que le local de décroissance 2, la laverie et le couloir autour du local de décroissance 2 sont effectivement des zones surveillées bleues.

De plus, les inspecteurs estiment que la délimitation et, le cas échéant, l'affichage du zonage de la mezzanine (à considérer comme un local ou comme un sous ensemble du hangar) sont à revoir.

Les inspecteurs ont constaté que la signalisation de la zone intermittente n'est pas cohérente entre le type de zone indiqué sur le zonage applicable au 17/11/2002 et l'affichage observé le jour de l'inspection. Au regard du changement récent du zonage, les inspecteurs relèvent une information tardive des salariés du site ainsi que des prestataires extérieurs, y compris ceux pour lesquels un plan de prévention a été établi. En effet, il a été constaté que certains documents, comme notamment des plans de prévention, n'ont pas été mis à jour de ce changement.

³ Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.



Demande II.3 : Revoir la justification du zonage radiologique de l'ensemble des locaux, notamment au regard des résultats de la dosimétrie d'ambiance et des débits de dose mesurés et, le cas échéant, actualiser ce zonage et les signalisations/affichages associés.

- **Évacuation des déchets radioactifs**

La décision de l'ASN n°2008-DC-0095⁴ définit les conditions dans lesquelles doivent être gérés les déchets et effluents contaminés ou susceptibles de l'être. L'article 17 précise que les déchets contenant ou contaminés par des radionucléides de périodes supérieur à 100 jours sont gérés dans des filières autorisées pour la gestion des déchets radioactifs. En pratique, ils doivent être repris par l'ANDRA.

Dans le local de décroissance 1, les inspecteurs ont constaté un grand nombre de bidons d'effluents liquides en attente d'évacuation vers l'exutoire approprié ; le local est proche de la saturation.

Demande II.4 : Procéder au plus tôt à l'évacuation de ces bidons d'effluents radioactifs liquides puis me transmettre le bon d'enlèvement de ces bidons.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

- **Zonage radiologique**

Observation III.1 : Les inspecteurs ont noté la récente mise à jour du zonage, applicable depuis le 17/11/2022. Vous veillerez à vérifier que les seuils des préalarmes et alarmes des balises présentes dans vos locaux sont toujours pertinents, les cas échéant après les avoir ajustés.

Observation III.2 : Mettre à jour de l'ensemble des documents impactés suite à la mise à jour du zonage radiologique comme notamment les plans de prévention.

Observation III.3 : Les inspecteurs constatent l'utilisation de ruban adhésif bleu pour délimiter des espaces dans le local décroissance 2 (zone contrôlée verte) et dans l'entrée (pas de zonage). Il convient de s'interroger sur la pertinence de cette signalisation qui peut créer une confusion avec la signalisation des zones délimitées au titre du code du travail.

- **Vérifications initiales et périodiques**

Observation III.4 : Les inspecteurs ont relevé des erreurs (plan de masse d'un autre site que celui concerné...) dans un rapport réalisé par votre organisme vérificateur accrédité. Une lecture plus attentive de ces rapports apparaît nécessaire.

Observation III.5 : Il vous appartient de vous assurer que la définition des vérifications périodiques des lieux de travail et l'appréciation du caractère satisfaisant des résultats obtenus tiennent compte du contenu et des résultats des vérifications initiales.

⁴ Décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique.

- **Suivi de l'état de santé des travailleurs**

Observation III.6 : Le prochain changement du médecin du travail pourrait, selon vous, conduire à dépasser des périodicités du suivi de l'état de santé de certains travailleurs. Il vous appartient de prendre les dispositions permettant d'éviter ou, à défaut, de minimiser de tels dépassements.

Observation III.7 : Le II de l'article R. 4451-65 du code du travail précise que « *La surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition interne est réalisée au moyen de mesures d'anthroporadiométrie ou d'analyses de radio-toxicologie prescrites par le médecin du travail et confiées à un service de santé au travail ou à un laboratoire de biologie médicale accrédités* ». Cette surveillance mériterait de faire l'objet d'un échange avec le nouveau médecin du travail.

- **Sources radioactives**

Observation III.8 : J'attire votre attention, en ce qui concerne la gestion et de l'élimination des pièces activées, sur les modifications introduites dans le code de la santé publique en 2022, notamment aux articles R. 1333-6-1 et suivants, qui impliquent que « *l'usage de substances provenant d'une installation dans laquelle est exercée ou s'est exercée une activité nucléaire, lorsque celles-ci sont contaminées, activées ou susceptibles de l'être par des radionucléides appartenant à des catégories de substances définies par décret, peut faire l'objet d'une dérogation aux interdictions énoncées aux articles R. 1333-2 et R. 1333-3, dès lors que ces substances font au préalable l'objet d'une opération de valorisation effectuée dans une installation mentionnée aux articles L. 512-1 ou L. 593-2 du code de l'environnement [...]* ».

- **Informations permettant d'actualiser l'inventaire national des sources**

Observation III.9 : L'article R. 1333-154 du code de la santé publique prévoit un enregistrement préalable, auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, notamment dans le cas de l'acquisition de sources radioactives scellées dont l'activité est supérieure aux seuils fixés par ce code. Le I. de l'article 6 de la décision n° 2015-DC-0521⁵ prévoit que « *le repreneur établit, dans les quatre mois suivant cette reprise, une «attestation de reprise» [...]. Le repreneur transmet cette attestation à l'IRSN et au cédant.* »

Vous avez fait reprendre par votre fournisseur une source scellée de ¹³⁷Cs (attestation de reprise datée du 24/07/2019). À la suite de cette reprise, votre fournisseur a émis une attestation de reprise mentionnant, par erreur, les références d'une source toujours détenue dans votre établissement. Votre fournisseur vous a informé de cette erreur. Toutefois, l'inventaire national des sources ne prend pas en compte ces éléments.

Il vous appartient de transmettre ces éléments à l'IRSN afin que l'inventaire national soit mis à jour.

- **Fiche individuelle**

Observation III.10 : La fiche individuelle du camariste n'était pas signée par l'employeur. Nous vous invitons à vérifier les fiches individuelles de chaque employé afin de s'assurer qu'elle a effectivement été signée par l'employeur.

⁵ Décision n°2015-DC-0521 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2015 relative au suivi et aux modalités d'enregistrement des radionucléides sous forme de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant



- **Formation à la radioprotection**

Observation III.11 : L'article R. 4451-58 du code du travail impose à l'employeur de veiller à ce que chaque travailleur reçoive une information appropriée. Par ailleurs, le 2° de l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié précise « *qu'une vérification, avant chaque utilisation, de l'alimentation électrique ainsi que de la cohérence du mouvement propre de l'appareil de mesure.* ».

Dans le cadre de la formation à la radioprotection des travailleurs faisant l'objet d'un classement, la nécessité et les modalités de vérification du bon fonctionnement des appareils de mesure de radioprotection n'apparaît pas explicitement.

Il vous appartient d'inclure, dans la formation à la radioprotection, les éléments relatifs au bon fonctionnement des appareils de mesure.

- **Equipements de protection individuelle : cartouches filtrantes des masques**

Écart III.12 : L'article R. 4321-4 du code du travail prévoit que, en vue de préserver la santé et la sécurité des travailleurs, « l'employeur met à la disposition des travailleurs, en tant que de besoin, les équipements de protection individuelle appropriés » et l'article R4323-95 de ce code impose que « *les équipements de protection individuelle ... sont fournis gratuitement par l'employeur qui assure leur bon fonctionnement ... par les entretiens, réparations et remplacements nécessaires* ».

Lors de la visite de l'installation, les inspecteurs ont constaté un écart relatif au kit de décontamination : les cartouches des masques sont périmées. Il vous appartient de les remplacer.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le directeur du transport et des sources

Signé par

Fabien FÉRON