

**Direction du transport et des sources**

Référence courrier : CODEP-DTS-2026-022374

**Advanced Accelerator Applications  
Molecular Imaging (AdAcAp MI)**

20 rue Diesel  
01630 SAINT GENIS POUILLY

Montrouge, le 16 avril 2026

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection des 2 et 3 avril 2026 dans le domaine industriel (distribution, détention et utilisation de sources de rayonnements ionisants) – site de Marseille (13)

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-DTS-2026-0340

N° SIGIS : **E002029** (autorisation CODEP-DTS-2024-062266)

**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 chapitre 1<sup>er</sup> du titre V du livre IV de la quatrième partie  
[4] Décision n° CODEP-DTS-2024-062266 du 27/11/2024

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection de vos activités nucléaires exercées en France a eu lieu les 2 et 3 avril 2026 dans votre établissement de Marseille (13).

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'ASNR.

## **Synthèse de l'inspection**

Cette inspection avait pour but de vérifier 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, exporter, détenir et utiliser des radionucléides en sources radioactives non scellées et produits ou dispositifs en contenant à des fins de diagnostic in vivo, recherche impliquant la personne humaine et de recherche et de détenir et utiliser des accélérateurs de particules (dossier E002029).

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont notamment contrôlé les dispositions applicables à la fourniture de sources radioactives non scellées, l'organisation de la radioprotection des travailleurs, la surveillance dosimétrique du personnel, la gestion des sources et celle des déchets contaminés, ainsi que les vérifications liées aux sources de rayonnements ionisants et lieux de travail. Ils ont également vérifié l'état et la conformité de l'installation, notamment ceux des équipements des lignes de production, des salles des deux cyclotrons et du local d'entreposage et de décroissance des effluents et des déchets contaminés.

Les inspecteurs ont rencontré l'ingénieur « cyclotroniste », les conseillers en radioprotection, l'expert radioprotection national, le responsable d'activité nucléaire, le responsable national radioprotection et HSE<sup>1</sup>, ainsi que des techniciennes en production et contrôle qualité. L'ensemble des locaux où sont exercées les activités nucléaires a été visité.

Les inspecteurs ont relevé plusieurs points positifs avec une forte implication des équipes et le respect des engagements suite à la précédente inspection. Ils soulignent en particulier la bonne maîtrise des exigences en

<sup>1</sup> Hygiène Sécurité Environnement (HSE)

matière de radioprotection, une bonne gestion des installations notamment pour ce qui concerne leur maintenance, le suivi rigoureux des travailleurs et la bonne maîtrise de l'activité de distribution de radionucléides.

Les inspecteurs ont toutefois détecté des écarts concernant la gestion des déchets et effluents, notamment pour ce qui concerne l'entreposage de certains déchets et la validation de la méthode de mesure faite au niveau de la cuve de collecte des effluents liquides, la conformité et les vérifications des sécurités d'accès des travailleurs à la casemate du cyclotron et des signalisations, la complétude des plans de prévention pour ce qui concerne l'information et la formation des travailleurs entrant en zones réglementées, la signalisation et la vérification des zones délimitées en production et la continuité de la fonction de conseiller en radioprotection, notamment lors du travail de nuit.

## **I. Demandes à traiter prioritairement**

Sans objet.

## **II. Autres demandes**

### **Gestion des déchets et effluents**

La décision n° 2008-DC-0095<sup>2</sup> définit les conditions dans lesquelles doivent être gérés les déchets et effluents contaminés ou susceptibles de l'être. Les articles 6 et 7 de cette décision précisent que toute aire dans laquelle des effluents et déchets contaminés sont produits ou susceptibles de l'être est classée comme une zone à déchets contaminés. Tout effluent ou déchet provenant de cette zone à déchets contaminés est *a priori* géré comme un effluent ou un déchet contaminé.

Son article 11 prévoit que le plan de gestion des déchets doit comprendre les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés. Notamment, le contenu de cuves ou de conteneurs d'entreposage d'effluents liquides contaminés ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après s'être assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre.

Son article 18 prévoit quant à lui, que la surface minimale du lieu d'entreposage est déterminée de façon à permettre l'entreposage de tous ces déchets contaminés dans de bonnes conditions de sécurité, notamment pour assurer la radioprotection des personnels qui auraient à y travailler, et que les déchets liquides sont entreposés sur des dispositifs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite de leur conditionnement.

Par ailleurs, le paragraphe 1. « Détention ou utilisation de sources radioactives non scellées » de l'annexe 2 à votre décision d'autorisation [4] impose que : « *Les lieux destinés à l'entreposage des déchets et effluents contaminés par des radionucléides sont exclusivement réservés à cet effet.* »

Les effluents liquides susceptibles d'être contaminés de la zone de production pharmaceutique sont collectés et dirigés vers les cuves du local de décroissance.

Le plan de gestion des déchets de l'établissement, référence AAA-ENR-391-007, précise que le respect de la norme de rejets < 10 Bq/l est garanti par l'observation stricte d'un temps de décroissance minimum de 7 jours avant vidange et par une mesure du débit d'équivalent de dose à partir d'un prélèvement fait à l'aide d'une lingette humidifiée (débit d'équivalent de dose < 1,5 fois le bruit de fond). Vous ne vous assurez toutefois pas que cette valeur permet en pratique de respecter la limite réglementaire précitée de 10 Bq/l.

**Demande II.1 : S'assurer que la mesure faite au niveau de la cuve de collecte des effluents du local de décroissance conduit en pratique à systématiquement détecter toute activité supérieure à 10 Bq/l au**

<sup>2</sup> 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 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.

**niveau de la collecte des effluents liquides ou faire évoluer la méthode et les spécifications de contrôle. Transmettre les éléments justificatifs et les intégrer au plan de gestion des déchets.**

Il a été constaté lors de la visite que dans le local de compression des gaz (SCG), il y était stocké des déchets du type réacteurs et cartouches de synthèse. Ce local n'est pas identifié comme une zone à déchets contaminés.

Par ailleurs, conformément à votre décision d'autorisation, les déchets contaminés doivent être entreposés dans le local dédié aux déchets et effluents contaminés et non dans le local de compression des gaz.

**Demande II.2 : Entreposer les réacteurs et cartouches de synthèse contaminés, actuellement stockés dans le local de compression des gaz, dans le local d'entreposage des déchets et effluents, afin de réduire l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs devant accéder au local de compression des gaz. Transmettre les justificatifs associés.**

### **Vérifications des lieux et équipements de travail et sécurités d'accès à la casemate pour les travailleurs**

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 émettant des rayonnements ionisants, sur les sources radioactives scellées non intégrées à un équipement de travail (article R. 4451-42), sur les lieux de travail ayant fait l'objet de zones délimitées (article R. 4451-45) ainsi que sur les locaux attenants (article R. 4451-46).

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.* »

Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié<sup>Erreur ! Signet non défini.</sup>, l'employeur doit définir et consigner dans un document interne le programme de l'ensemble des vérifications. À cet égard, le document « Questions – Réponses »<sup>3</sup>, 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'émission de rayonnements ionisants 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 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'une zone délimitée 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

<sup>3</sup> [Rayonnements ionisants \(RI\) et Radioprotection \(RP\) des travailleurs - Ministère du Travail, du Plein emploi et de l'Insertion \(travail-emploi.gouv.fr\)](https://www.travail-emploi.gouv.fr)

(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. »

Enfin, la norme NF M 62-105 dans sa version de 1998<sup>4</sup> prévoit des sécurités actives et redondantes, de technologie différente (clé prisonnière et capteurs de porte qui peuvent être doublés). La norme NF M 62-105 dans sa version de 2021<sup>5</sup> prévoit que « l'émission de rayonnements ionisants dans la casemate est asservie au verrouillage de tous les accès. L'ouverture des accès à la casemate n'est possible qu'au moyen de clés prisonnières au pupitre de commande [...]. Tant que l'accès de la casemate est ouvert, la clé prisonnière reste dans sa serrure. Elle ne peut être retirée qu'une fois l'accès fermé et verrouillé ».

La prescription particulière n°14 de l'annexe 2 à l'autorisation CODEP-DTS-2024-062266 du 27/11/2024 [4] prévoit que « Les installations dans lesquelles sont utilisés les accélérateurs de particules sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M 62-105 ou à des dispositions équivalentes ».

Votre installation dispose d'un système de clé prisonnière et de capteurs de porte pour la sécurité d'accès à la casemate. Cependant, ladite clé prisonnière peut être retirée du pupitre de commande d'ouverture de la porte (position « OPEN »), alors que la porte lourde d'accès à la casemate n'est pas fermée. Cette clé lorsqu'elle est utilisée pour la commande de l'accélérateur, n'est pas non plus solidaire du pupitre de commande du cyclotron. Cependant, il a été porté à la connaissance aux inspecteurs lors de la visite, qu'il est prévu d'installer de nouveaux systèmes de verrouillage avec une clé prisonnière au sens de la norme NF M 62-105.

Par ailleurs, le rapport de renouvellement de la vérification initiale du cyclotron, référence 134960341-001-1 de l'APAVE en date du 27/05/2025, ne décrit pas précisément les contrôles spécifiques effectués sur les systèmes de sécurité d'accès à la casemate et ne conclut en rien sur la conformité de l'installation à la norme NF M 62-105.

Le rapport de vérification périodique établi par Bureau Veritas, référence 8206733/33.4.1.R du rédigé le 27/06/2025 (intervention du 11/06/2025 au 12/06/2025) fait état de contrôles des dispositifs de sécurité lors de l'ouverture et de la fermeture de la porte de la casemate. Ce rapport ne fait aucune référence à la norme NF M 62-105 et étant très général, ne permet pas d'évaluer les éléments qui ont été vérifiés, ni de savoir si les vérifications ont été exhaustives.

Le rapport de vérification périodique que vous avez établi en date du 27/06/2025, est basé sur la trame présentée lors de la dernière réunion annuelle de suivi du plan d'action national 2025. Ce rapport est exhaustif et reprend les éléments prévus par la norme NF M 62-105.

La procédure « Vérification des appareils de radioprotection, des organes de sécurité et des sources radioactives », référence AAA-PRF-022 du 01/10/2025 prévoit pour les contrôles de sécurité en casemate une vérification périodique tous les 6 mois en alternance par un prestataire spécialisé et en interne. Or, le rapport établi par Bureau Veritas date du mois de juin 2025. Le second rapport de vérification périodique établi par le CRP a été rédigé à la même période. La périodicité des vérifications périodiques définies tous les 6 mois pour les systèmes de sécurité d'accès à la casemate du cyclotron n'a donc pas été respectée. Par ailleurs, le niveau des contrôles effectués est complètement différent entre le prestataire spécialisé et le CRP, ce qui ne conduit pas non plus à une vérification semestrielle exhaustive.

**Demande II.3 : Installer les nouveaux systèmes de clés prisonnières et transmettre les éléments de preuve de leur réalisation.**

**Demande II.4 : Faire procéder au renouvellement de la vérification initiale du cyclotron, suite à l'installation des nouveaux systèmes de clés prisonnières. Transmettre le rapport correspondant.**

**Demande II.5 : Mettre en place les dispositions permettant de respecter les périodicités définies pour les vérifications périodiques des systèmes de sécurité d'accès à la casemate du cyclotron, ainsi que celles permettant de couvrir l'exhaustivité des points à contrôler lors de l'intervention d'un prestataire spécialisé. Transmettre les éléments justificatifs.**

<sup>4</sup> Norme NF M 62-105, Décembre 1998, Énergie nucléaire - Accélérateurs industriels : Installations

<sup>5</sup> Norme NF M 62-105, Juin 2021, Énergie nucléaire — Accélérateurs utilisés dans les domaines industriels et de la recherche : installations

La prescription particulière n°15 de l'annexe 2 à l'autorisation CODEP-DTS-2024-062266 du 27/11/2024 [4] prévoit que « Des systèmes de surveillance du fonctionnement de l'installation sont mis en place pour la maîtrise des risques radiologiques. Des alarmes associées aux systèmes de surveillance permettent d'avertir les opérateurs en cas de situation anormale. Les seuils de déclenchement des systèmes d'alarme reliés aux balises de mesures sont fixés selon les niveaux d'exposition définis par le responsable de l'activité nucléaire en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques » et que « Les équipements de l'installation sont utilisés et entretenus conformément aux instructions des fabricants. Ils sont maintenus en bon état de fonctionnement. En cas de panne ou de dysfonctionnement d'un de ces équipements, des mesures compensatoires appropriées sont mises en place ».

Il a été constaté un dysfonctionnement d'un affichage lumineux en lien avec une sonde Berthold au niveau de la casemate du cyclotron n°2. Alors que le cyclotron était en phase de fonctionnement et que le débit de dose mesuré au sein de la casemate était supérieur à 300 µSv/h, l'affichage lumineux associé était de couleur verte (correspondant normalement à un débit de dose inférieur à 100 µSv/h).

**Demande II.6 : Faire réparer la verrine lumineuse associée à la sonde Berthold au niveau de la casemate du cyclotron n°2, afin que l'affichage soit en cohérence avec le débit de dose mesuré dans la casemate. Transmettre les justificatifs associés.**

### **Définition et signalisation des zones délimitées au titre du code du travail**

Les dispositions réglementaires relatives à la délimitation des zones où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des rayonnements ionisants sont reprises dans les articles R. 4451-22 et suivants du code du travail et dans l'arrêté du 15 mai 2006 modifié<sup>6</sup>.

L'article R. 4451-22 du code du travail prévoit que :

« L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;

2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;

3° Pour la concentration d'activité du radon provenant du sol, le niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier les zones mentionnées au 1° et au 2° est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. »

Conformément à l'article R. 4451-23 de ce même code :

« I.- Les zones mentionnées à l'article R. 4451-22 sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;

b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;

c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;

d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;

e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est égale ou supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;

II.- La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

III.- Dans des conditions techniques définies par arrêté, les zones mentionnées au I peuvent être intermittentes lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue [...]. »

Son article R. 4451-24 prévoit quant à lui que :

« I.- L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées, radon ou de sécurité radiologique qu'il a identifiées et en limite l'accès.

L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

II.- L'employeur met en place :

<sup>6</sup> 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.

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ; [...]. »

Les inspecteurs ont constaté que les enceintes blindées présentes dans la zone de production sont classées comme zones intermittentes « zones rouges/zones jaunes » alors que l'affichage mentionnant une zone jaune ou une zone rouge en fonction du niveau d'activité n'est pas présent directement sur les enceintes elles-mêmes, mais sur le mur derrière celles-ci. Cet affichage matérialise les niveaux de risque à l'intérieur des enceintes de production en fonction du débit d'équivalent de dose mesuré, dont l'un signifie l'interdiction d'ouverture des portes blindées.

Il n'a pas été prévu que ces enceintes de production soient délimitées en zones d'extrémités alors qu'entre deux fabrications de lots, elles sont ouvertes afin de changer le kit de production.

**Demande II.7 : a) Evaluer la nécessité de mettre en place et de signaler une zone extrémités. Transmettre vos conclusions.**

**b) Rendre visible l'affichage permanent indiquant les niveaux de risque à l'intérieur des enceintes de production et un signal lumineux associé à cet affichage garantissant la bonne information des opérateurs sur le niveau de risque présent à l'intérieur de celles-ci. Transmettre les justificatifs associés.**

### **Plans de prévention**

L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.

Le code du travail précise à l'article R. 4512-8 les dispositions devant au minimum figurer dans un plan de prévention et à l'article R. 4451-35 que : « I. 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. 4511-5 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. 4512-6.*

*II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure. »*

Le code du travail précise à l'article R. 4451-32 que : « II. L'employeur informe les travailleurs concernés (i.e. les travailleurs non classés) des moyens mis en œuvre ».

Les inspecteurs ont constaté que les plans de prévention établis pour les interventions des entreprises extérieures ne tracent pas ce qui est exigé pour ce qui concerne les formations pour les travailleurs, notamment ceux qui sont non classés et accédant aux zones surveillées bleues ou contrôlées vertes.

**Demande 8 : Revoir le contenu des plans de prévention établis pour les interventions des entreprises extérieures, afin qu'ils précisent clairement les modalités d'information et de formation des travailleurs. Indiquer les dispositions retenues à cet effet.**

### **III. Constats ou observations n'appelant pas de réponse**

#### **Affichage et vérification des zones délimitées au titre du code du travail**

**Constat d'écart III.1** : Les articles R. 4451-22 et suivants du code du travail prévoient que l'employeur identifie, délimite et signale toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants. Ces articles fixent également les critères de délimitation de chacune des zones, notamment surveillées ou contrôlées, à considérer.

L'arrêté du 15 mai 2006 modifié<sup>7</sup> prévoit les modalités d'affichage et de signalisations des zones mises en place par l'employeur.

Les inspecteurs ont constaté qu'au niveau du « Local matières acceptées 1 », il n'y a pas d'identification du saut de zone entre la zone contrôlée verte au niveau du couloir et de la zone surveillée bleue au niveau de ce local, comme défini dans le plan des zones délimitées.

**Il vous appartient d'apposer les affichages conformes à la réglementation en vigueur au niveau des zones délimitées au titre du code du travail.**

**Constat d'écart III.2** : L'article R. 4451-45 du code du travail prévoit que l'employeur procède aux vérifications nécessaires de manière périodique ou en continu dans les zones réglementées et dans les lieux attenants à ces zones, afin de détecter en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre.

Les inspecteurs ont constaté que le local de contrôle qualité « Recherche et développement », ainsi que le bureau des pharmaciens, ne faisaient pas l'objet d'une vérification mensuelle de leur délimitation de zone comme prévu dans la procédure en vigueur, alors qu'ils sont classés en zones contrôlées vertes, ce qui ne permet pas de vérifier le bon classement de ces locaux, voire la nécessité de son évolution.

**Il vous appartient de veiller à prendre les dispositions appropriées de vérification afin de vous assurer du respect des zones délimitées définies.**

#### **Continuité de la fonction de conseiller en radioprotection**

**Constat d'écart III.3** : L'article R. 4451-114 du code du travail prévoit que lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection.

L'événement de radioprotection n° 708 du 31/07/2025 (perte du septum du flacon CQ4 et « vial » hors du plomb lors de la sortie du « retrieval ») a permis de montrer qu'il n'existait pas d'astreinte du conseiller en radioprotection malgré les activités de nuit. Il a été indiqué qu'une procédure d'astreinte était en cours de mise en place.

**Il vous appartient de veiller à ce qu'il y ait une continuité de service de la part du conseiller en radioprotection, notamment lors du travail en production la nuit.**

#### **Procédure de décontamination**

**Observation III.1** : il a été mis en place une procédure de décontamination pour le personnel envisageant plusieurs cas de figure (contamination externe, contamination interne...). À l'occasion des rencontres entre le médecin du travail et les CRP, il serait pertinent d'échanger sur les dispositions relatives aux événements internes de radioprotection tels que la détection d'une contamination au niveau de la main d'un travailleur par le détecteur mains-pieds en sortie de zone.

**Il serait utile de vous rapprocher du médecin du travail afin d'échanger en amont avec lui sur les procédures de décontamination des travailleurs, ce qui permettrait de valider vos pratiques.**

<sup>7</sup> 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

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'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).

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

L'adjointe au directeur du transport et des sources

Signé électroniquement

**Andrée DELRUE**