

Vincennes, le 17 décembre 2020

**N/Réf. : CODEP-PRS-2020-061200**

**Monsieur Martin CRESPI**

Institut des Sciences des Plantes de Paris Saclay (IPS2)  
Rue Noetzlin, bâtiment 630 – Plateau du Moulon  
91190 GIF-SUR-YVETTE

**Objet :**

Inspection de la radioprotection référencée n°INSNP-PRS-2020-0878 du 26 novembre 2020

Installation : Institut des Sciences des Plantes de Paris Saclay (IPS2)

Recherche / Autorisation T910289

Lieu : Inspection à distance

**RÉFÉRENCES :**

- Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166
- Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection à distance a eu lieu le 26 novembre 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 26 novembre 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 de sources scellées et de sources non scellées.

Compte tenu du contexte sanitaire actuel, l'inspection s'est déroulée à distance. L'inspecteur a toutefois pu s'entretenir avec le directeur de l'unité IPS2, la personne compétente en radioprotection (PCR), l'agent de prévention de l'IPS2 ainsi que le responsable du service hygiène et sécurité de la Faculté des Sciences d'Orsay, après avoir instruit l'ensemble des documents transmis.

Les inspecteurs ont constaté une bonne prise en compte de la radioprotection au sein de l'établissement, notamment au travers des points suivants :

- Une gestion rigoureuse des documents administratifs,
- Le contenu exhaustif et adapté de la formation à la radioprotection des travailleurs,

- Le suivi et le strict respect des fréquences de renouvellements de vérifications initiales (contrôle externe) pour l'ensemble des lieux de travail et des appareils de mesures,
- Le contenu exhaustif et de qualité des contrôles de la ventilation de l'unité.

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

- La prise en compte de l'ensemble des sources d'émission dans l'évaluation des risques permettant d'établir le zonage des pièces dans lesquelles des sources radioactives sont manipulées ou stockées ;
- La finalisation de l'étude de poste de la PCR afin de conclure sur son niveau d'exposition et son classement en prenant en compte l'ensemble de ses activités (gestion des déchets, vérification périodique, manipulation...);
- La mise en place d'un système de détection incendie dans la soute externe de déchets ;
- La mise en place d'un suivi et d'une traçabilité plus rigoureuse de la gestion des déchets ;
- Les démarches auprès du fournisseur des sources scellées de 133Ba et de l'ANDRA pour l'évacuation des déchets et notamment de la source « inconnue » ;
- Le contenu et la fréquence des vérifications périodiques.

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

## A. Demandes d'actions correctives

### GESTION DES SOURCES

*Conformément à l'article R. 1333-161 du code de la santé publique,*

I. *Une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. Le silence gardé par l'Autorité de sûreté nucléaire pendant plus de six mois sur une demande de prolongation vaut décision de rejet de la demande.*

II. *Tout détenteur de sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation est tenu de les faire reprendre, quel que soit leur état, par un fournisseur qui y est habilité par l'autorisation prévue à l'article L. 1333-8. Les sources radioactives scellées qui ne sont pas recyclables dans les conditions techniques et économiques du moment peuvent être reprises en dernier recours par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Les frais afférents à la reprise des sources sont à la charge du détenteur.*

*Si le détenteur fait reprendre ses sources radioactives scellées par un autre fournisseur que celui d'origine ou si celles-ci sont reprises par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, il transmet, dans le délai d'un mois à compter de la réception de l'attestation de reprise délivrée par le repreneur, copie de cette attestation au fournisseur d'origine et à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.*

Au jour de l'inspection, l'établissement était en possession de 2 sources scellées de 133Ba datant de plus de dix ans.

**A1. Je vous demande de faire reprendre les sources scellées périmées, en vous engageant sur une échéance raisonnable, et de régulariser votre inventaire auprès de l'IRSN.**

### GESTION DES DECHETS

- **Aménagement des locaux**

*Conformément à l'article 18 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN 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 dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, les déchets contaminés sont entreposés dans un lieu réservé à ce type de déchets. Ce lieu est fermé et son accès est limité aux seules personnes habilitées par le titulaire de l'autorisation, le déclarant ou le chef d'établissement dans le cas mentionné au deuxième alinéa de l'article 10. La surface minimale du lieu d'entreposage est déterminée de façon à permettre l'entreposage de tous ces déchets contaminés produits dans de bonnes conditions de sécurité, et notamment pour assurer la radioprotection des personnels qui auraient à y travailler. Les déchets liquides sont entreposés sur des dispositifs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite de leur conditionnement. Les matériaux utilisés dans le lieu d'entreposage sont facilement décontaminables. Des dispositions de prévention, de détection, de maîtrise et de limitation des conséquences d'un incendie sont mises en œuvre pour prévenir le risque d'incendie.*

Les inspecteurs ont constaté que la soute externe d'entreposage des déchets ne bénéficie d'aucune mesure de détection d'incendie.

**A2. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de prévenir le risque d'incendie au niveau de ce local.**

- **Gestion de l'élimination des déchets après décroissance radioactive**

*Conformément à l'article 15 de la décision n° 2008-DC-0095 précitée, peuvent être gérés par décroissance radioactive les déchets contaminés répondant aux deux conditions suivantes :*

- 1° Ces déchets contiennent ou sont contaminés seulement par des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours ;*
- 2° Les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours. Dans le cas où les produits de filiation seraient des radionucléides de période supérieure à 100 jours, les déchets peuvent être gérés par décroissance radioactive si le rapport de la période du nucléide père sur celle du nucléide descendant est inférieur au coefficient 10-7.*

*Les déchets contaminés peuvent être éliminés comme des déchets non radioactifs s'ils sont gérés par décroissance radioactive. Les déchets ne peuvent être dirigés vers une filière à déchets non radioactifs qu'après un délai supérieur à dix fois la période du radionucléide. En cas de présence de plusieurs radionucléides, la période radioactive la plus longue est retenue. Le cas échéant, ce délai peut être écourté sous réserve d'en donner la justification dans le plan de gestion.*

*A l'issue du délai nécessaire à la décroissance radioactive des radionucléides, le titulaire d'une autorisation ou le, déclarant visé à l'article 1<sup>er</sup>, réalise ou fait réaliser des mesures pour estimer la radioactivité résiduelle des déchets. Le résultat de ces mesures ne doit pas dépasser une limite égale à deux fois le bruit de fond dû à la radioactivité naturelle du lieu de l'entreposage. Les mesures sont effectuées dans une zone à bas bruit de fond radioactif avec un appareil adapté aux rayonnements émis par les radionucléides.*

*L'article 13 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0095 précitée prévoit qu'à l'inventaire prévu à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique, sont ajoutés :*

- 1° Les quantités et la nature des effluents et déchets produits dans l'établissement et leur devenir ;*
- 2° Les résultats des contrôles réalisés avant rejets d'effluents ou élimination de déchets ;*
- 3° L'inventaire des effluents et des déchets éliminés prévu par l'article R. 1333-16 du code de la santé publique.*

*Ce document est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-17 du code de la santé publique.*

Les inspecteurs ont constaté que les mesures de la radioactivité résiduelle des déchets solides à l'issue de leur mise en décroissance et avant élimination n'étaient pas tracées.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune mesure de la radioactivité résiduelle des déchets liquides n'était réalisée à l'issue de leur mise en décroissance. Les déchets liquides sont stockés 20 périodes au lieu de 10 et sont évacués en déchets chimiques. Les mesures réalisées précédemment, sur des bidons de déchets liquides issus de manipulation entre janvier 2015 et septembre 2016, démontraient qu'un stockage de 10 périodes était suffisant pour atteindre une activité inférieure à deux fois le bruit de fond.

**A3. Je vous demande d'assurer avec rigueur la traçabilité des mesures réalisées à l'issue de la mise en décroissance des déchets solides.**

**A4. Je vous demande de tracer également de manière rigoureuse l'activité résiduelle des déchets liquides gérés en décroissance. Un tableau de suivi devra contenir l'activité à la date de fermeture du fût, la date de fermeture, le type de radionucléide, et l'activité estimée à l'issue de la période de décroissance retenue, à comparer au bruit de fond.**

*Conformément à l'article 17 de la décision n° 2008-DC-0095 précitée, les déchets contenant ou contaminés par des radionucléides de période supérieure à 100 jours sont gérés dans des filières autorisées pour la gestion des déchets radioactifs.*

Les inspecteurs ont constaté que des déchets de période supérieure à 100 jours n'ont pas été évacués vers les filières autorisées pour la gestion des déchets radioactifs.

**A5. Je vous demande d'engager les démarches afin de faire reprendre dans des délais raisonnables les fûts de déchets contaminés par des radionucléides de période supérieure à 100 jours par l'ANDRA. Vous me présenterez les actions mises en œuvre pour satisfaire à cette exigence.**

## **B. Compléments d'information**

Sans Objet

## **C. Observations**

- **Suivi Dosimétrique**

Les inspecteurs ont constaté que le dosimètre visiteur n'était pas stocké sur le tableau des dosimètres à côté du dosimètre témoin.

**C1. Vous veillerez à entreposer les dosimètres à lecture différée, hors période de port, selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité, à proximité immédiate du dosimètre témoin.**

- **Évènement significatif de radioprotection**

Les inspecteurs ont constaté que la procédure de déclaration d'incident lié à l'utilisation des éléments ionisants à l'IPS2 ne contenait pas les dernières versions des formulaires de déclaration et modèles de compte rendu d'évènement significatifs.

**C2. Vous veillerez à mettre à jour la procédure de déclaration d'incident lié à l'utilisation des éléments ionisants, en y intégrant les modèles disponibles sur le site de l'ASN (<https://www.asn.fr/Professionnels/Activites-industrielles/Evenements-significatifs-dans-le-domaine-industriel>)**

- **Plan de gestion des déchets**

Les inspecteurs ont constaté qu'un plan de gestion des déchets contaminés avait été établi au sein de l'établissement. Cependant ce plan n'a pas été signé par le titulaire d'autorisation de cet établissement.

**C3. Vous veillerez à ce que le plan de gestion des effluents et déchets contaminés établi au sein de votre établissement soit signé par le titulaire de l'autorisation.**

## **D. Rappels réglementaires relatifs à l'application du code du travail**

La conformité à certaines dispositions du code du travail est exigée dans le cadre de l'instruction par l'ASN d'une demande d'autorisation d'exercer une activité nucléaire visée au R. 1333-17 du code de la santé publique. En conséquence, les constats formulés dans le présent paragraphe sont susceptibles d'être des éléments bloquants dans le cadre de l'instruction par l'ASN d'une demande de modification ou de renouvellement de l'autorisation qui vous a été délivrée.

### **RADIOPROTECTION DES TRAVAILLEURS**

- **Evaluation des risques et zonage**

*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.*

*Conformément à l'article R. 4451-22, 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 dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.*

*L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones 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 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants.*

*I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.*

*II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1° de l'article R. 4451-23 du code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le*

permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail 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 ;

b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.

Conformément à l'article R. 4451-23.-I.- du code du travail, ces zones 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 et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;

e) « Zone contrôlée rouge », lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde [...]

L'évaluation des risques (intitulée « plan de zonage 2020 ») ne prend pas en compte le stockage des sources radioactives (que ce soit dans les locaux d'expérimentation ou les locaux de stockage de déchets) et se concentre uniquement sur les manipulations des sources non scellées. D'autre part, l'évaluation des niveaux d'exposition permettant de définir le zonage n'est pas réalisée en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. Enfin, la limite considérée de 200 µSv/h pour délimiter la zone surveillée ne correspond pas aux limites définies à l'article R.4451-23 du code du travail.

**D1. Je vous demande d'actualiser votre évaluation des risques en considérant l'ensemble des sources d'exposition, le lieu de travail occupé de manière permanente (170 h/mois conformément à la circulaire ASN/DGT/2018/229 du 2 octobre 2018), ainsi que les limites de doses efficaces telles que définies dans l'article R4451-23 du code du travail. Vous modifierez, en conséquence si nécessaire, la délimitation des zones et leur signalisation.**

Conformément à l'article R. 4451-24 du code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon 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 :

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;

2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

Au travers des photos transmises, les inspecteurs ont constaté qu'il n'y avait pas de trisecteurs affichés au niveau des accès des salles 2.28 et 1.33. Les triangles jaunes identifiés sur les portes doivent être utilisés pour identifier les sources à l'intérieur du local.

**D2. Je vous demande de veiller à la mise en place d'une signalisation spécifique et appropriée des zones délimitées, au niveau de chaque accès.**

- **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs**

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 ;

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

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 ;
- 5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.

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. 4451-54 du code du travail, l'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir, dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1, une dose efficace supérieure à 6 millisievert exclusivement liée à l'exposition au radon.

Les inspecteurs ont consulté les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants. L'évaluation individuelle de l'exposition de la PCR ne prend pas compte le cumul des expositions liées aux différents postes qu'elle occupe, et notamment son exposition lors des vérifications périodiques. Par ailleurs, l'évaluation individuelle de l'exposition de la PCR ne permet pas de conclure quant au classement proposé.

### **D3. Je vous demande de compléter l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants de la PCR, en cumulant l'ensemble des activités auxquelles elle participe, et de conclure sur le classement retenu.**

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants n'ont pas été transmises au médecin du travail.

### **D4. Je vous demande de transmettre les évaluations individuelles de vos travailleurs au médecin du travail.**

- **Co-activité et coordination des mesures 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.

L'article R. 4512-8 du code du travail précise les dispositions devant au minimum figurer dans un plan de prévention.

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

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.

L'organisme agréé SGS, en charge du renouvellement des vérifications initiales est amené à intervenir en zone délimitée dans votre établissement. Cependant, aucun document précisant les mesures de prévention prises par les deux parties n'a pu être présenté aux inspecteurs.

**D5. Je vous demande d'assurer la coordination générale des mesures de prévention prises dans votre entreprise et celles prises par le chef de l'entreprise extérieure. Vous vous assurerez, notamment, que l'ensemble du personnel extérieur bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. Vous me transférerez le plan de prévention signé.**

- **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 ;*
  - 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 :*
  - 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.*

Les inspecteurs ont constaté qu'un travailleur classé n'a pas renouvelé sa formation à la radioprotection des travailleurs depuis plus de trois ans.

**D6. Je vous demande de veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs soit renouvelée *a minima* tous les trois ans et d'en assurer la traçabilité.**

- **Suivi Médical**

*Conformément à l'article 24 Décret n°82-453 du 28 mai 1982 relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique,*

*Le médecin du travail exerce une surveillance médicale particulière à l'égard :*

- *des personnes en situation de handicap ;*
- *des femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitantes ;*



- des agents réintégrés après un congé de longue maladie ou de longue durée ;
- des agents occupant des postes définis à l'article 15-1 ci-dessus ;
- et des agents souffrant de pathologies particulières déterminées par le médecin du travail ;

*Le médecin du travail définit la fréquence et la nature du suivi que comporte cette surveillance médicale, dont la périodicité ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un des professionnels de santé mentionnés à l'article 24-1. Ces visites présentent un caractère obligatoire.*

Les inspecteurs ont constaté qu'un travailleur n'a pas bénéficié d'un suivi médical respectant les périodicités prévues par la réglementation, puisque sa dernière visite médicale date de 2016.

**D7. Je vous demande de veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi médical selon les dispositions réglementaires prévues à l'article 24 du Décret n°82-453 du 28 mai 1982.**

## VERIFICATIONS PERIODIQUES

*Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants :*

*La vérification périodique prévue au 1° du I de l'article R. 4451-45 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies dans le présent article.*

*Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.*

*I. - Le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu. La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.*

*Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder trois mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.*

*II. - La concentration d'activité du radon dans l'air est vérifiée périodiquement, ou en continu, lorsque la zone est délimitée au titre du radon.*

*La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'évaluation des risques prévue à l'article R. 4451-13 du code du travail.*

*Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder 5 ans. Ce délai ne peut excéder un an lorsque le niveau de concentration d'activité du radon dans l'air est supérieur à 1 000 becquerels par mètre cube.*

Les inspecteurs ont constaté que la vérification périodique du local 0.27 n'est pas réalisée de manière exhaustive. En effet, l'absence de contamination surfacique n'est pas démontrée dans le local 0.27 dans lequel des transferts de déchets liquides sont réalisés.

**D8 : Je vous demande de compléter la vérification périodique du local 0.27 pour intégrer la vérification de la contamination surfacique.**

*Conformément à l'article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants :*

*La vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées prévue à l'article R. 4451-46 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse pas les niveaux fixés à l'article R. 4451-22 du code du travail. En cas d'utilisation de sources radioactives non scellées, la propreté radiologique des lieux de travail attenants aux zones délimitées est également vérifiée.*

*La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.*

*Lorsque la vérification porte sur un lieu de travail attenant à un local où est manipulée une source non scellée, le délai entre deux vérifications périodiques ne peut excéder 3 mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.*

Les inspecteurs ont constaté que la vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées dans lesquelles sont manipulées des sources non scellées n'est pas réalisée.

**D9 : Je vous demande de procéder périodiquement aux vérifications prévues aux articles R.4451-44 et suivants dans les lieux attenants aux zones délimitées. Vous justifierez la méthode, l'étendue et la périodicité de cette vérification en fonction des activités réalisées dans les zones délimitées.**

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 peut être transmis à l'adresse électronique : [paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr), en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Les documents volumineux peuvent 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](mailto: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](http://www.asn.fr)).

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

**Le chef de pôle de la Division de Paris**

SIGNEE

**A. BARBERO**