

Vincennes, le 17 mars 2020

N/Réf. : CODEP-PRS-2021-010161

**LACQ BTP Services – Groupe GEOTEC**  
17, impasse François de Mahy  
97340 LE TAMPON

**Objet :**

Inspection de la radioprotection / Contrôle des transports de substances radioactives, référencés INSNP-PRS-2020-1158 du 27 novembre 2020

Installation : gammadensimètre, local de stockage, véhicules de transport

Appareil contenant des sources scellées / Autorisation T990325

**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
- Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants
- Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019.
- Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit «arrêté TMD »

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 le 27 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 27 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 d'un gammadensimètre contenant

des sources scellées, objets de l'autorisation référencée T990325, au sein du siège de votre établissement situé au Tampon.

Les inspecteurs ont également procédé au suivi des actions menées par le responsable de l'activité nucléaire à la suite de la précédente inspection du 27 mars 2014, référencée INSNP-PRS-2014-0635. Les inspecteurs ont noté favorablement la mise en place d'un suivi dosimétrique « neutrons » ainsi que le respect de la périodicité des contrôles de radioprotection et des appareils de mesure. Des constats récurrents ont néanmoins été faits : ils concernent notamment la méthodologie d'évaluation des risques et le suivi médical des travailleurs classés. L'ASN sera particulièrement attentive à la prise en compte de ces non-conformités.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs se sont entretenus avec les acteurs principaux de la radioprotection, en particulier le chef d'établissement, le conseiller en radioprotection (CRP) et l'opérateur qui utilise le gammadensimètre en conditions de chantier.

Les inspecteurs ont visité le local de stockage de l'appareil, ont vu l'appareil et ont inspecté l'aménagement et les lots de bord des deux véhicules de transport. Les inspecteurs ont noté favorablement la mise en place, depuis 2018, d'un renfort plombé au niveau de la niche de stockage du gammadensimètre.

Toutefois la prise en compte de la radioprotection n'apparaît globalement pas suffisamment maîtrisée. Un nombre significatif d'actions restent à réaliser pour que les dispositions réglementaires soient respectées de façon satisfaisante. Ces actions concernent principalement :

- l'évaluation des risques et la délimitation des zones dont les hypothèses sont à revoir,
- les modalités de vérification des lieux de travail (zones réglementées),
- la traçabilité des résultats des vérifications et des actions correctives,
- la périodicité de formation à la radioprotection des travailleurs,
- le suivi dosimétrique et le suivi de l'état de santé des travailleurs classés.

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

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **• Inventaire des sources / Transmission à l'IRSN**

*Conformément à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique,*

- I. Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient, permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.*
- II. Le responsable de l'activité nucléaire transmet une copie de l'inventaire mentionné au I à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à une périodicité annuelle lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'autorisation et tous les trois ans dans les autres cas.*

Il a été indiqué aux inspecteurs que l'inventaire des sources détenues par l'établissement n'a pas été transmis à l'IRSN depuis le changement d'appareil et la délivrance de l'autorisation correspondante par l'ASN (08/2017).

**A1. Je vous demande de transmettre à l'IRSN l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement au moins une fois par an. Vous me communiquerez une copie de la transmission la plus récente.**

### **• Délimitation des zones**

*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 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.

Conformément à l'article 4 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.- 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.

L'évaluation des niveaux d'exposition autour du gammadensimètre présentée aux inspecteurs, notamment lorsque l'appareil est dans son local de stockage, a été réalisée sur la base d'une occupation du lieu de travail de 150 jours par an, 4 heures par jour, et non sur la base d'une occupation permanente. Un constat similaire avait été formulé lors de la précédente inspection.

**A2. Je vous demande de revoir l'évaluation des niveaux d'exposition et la délimitation des zones sur la base d'une occupation permanente du local (170 heures par mois, moins le nombre minimal d'heures pendant lesquelles l'appareil est sur chantier). Vous me communiquerez le résultat obtenu.**

Par ailleurs, les limites de la zone surveillée ne correspondent pas aux parois du local de stockage, l'atelier, sans que cela ne fasse l'objet d'une signalisation complémentaire à son accès.

**A3. Je vous demande de mettre en place cette signalisation complémentaire, par exemple sous la forme d'un plan de zonage affiché à l'accès du local. Vous me communiquerez la signalisation élaborée.**

- **Vérifications périodiques des lieux de travail**

L'article R. 4451-45 et R. 4451-46 du code du travail disposent que l'employeur procède à des vérifications périodiques dans les zones délimitées et les lieux de travail attenants à ces zones délimitées.

Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection, ou sous sa supervision, selon les modalités et les périodicités prévues aux articles 7, 12 et 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 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.

Conformément à l'article 12 du même arrêté, 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.

*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.*

*NB : en application de l'article 28 de l'arrêté du 23 octobre 2020, entré en vigueur le 28 octobre 2020, la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN (contrôles internes et externes de radioprotection) sera abrogée au 1<sup>er</sup> juillet 2021, sauf en ce qui concerne les dispositions relatives au code de la santé publique. Jusqu'à cette date, l'employeur peut faire le choix de continuer de réaliser les vérifications périodiques selon les modalités et les périodicités de cette décision, en lieu et place des modalités et des périodicités prévues par les articles 7, 12 et 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020.*

Les inspecteurs ont constaté qu'un dosimètre à lecture différée avait été positionné à proximité de la niche de stockage du gammadensimètre, en hauteur. Or, il apparaît que le débit de dose maximum se mesure au niveau du sol devant l'emplacement de la source.

Par ailleurs, à la demande des inspecteurs, les résultats de cette dosimétrie n'ont pu être communiqués préalablement ni pendant l'inspection. Il est apparu que ces résultats n'étaient pas analysés par la personne compétente en radioprotection.

**A4. Je vous demande de revoir le positionnement du dispositif permettant d'assurer la vérification périodique du niveau d'exposition externe à proximité de l'appareil et de prendre connaissance des résultats de cette vérification.**

**B1. Je vous demande de me transmettre les résultats de cette vérification sur les trois derniers mois (en précisant l'emplacement du dosimètre).**

- **Résultats des vérifications**

*Conformément à l'article R. 4451-49 du code du travail, le résultat des vérifications initiales prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 est consigné sur le ou les registres de sécurité mentionnés à l'article L. 4711-5. Les résultats des autres vérifications prévues à la présente section sont consignés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.*

*Conformément à l'article 22 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, l'employeur fait réaliser des travaux de mise en conformité de nature à répondre :*

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

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

Suite à la demande des inspecteurs préalablement à l'inspection et le jour de l'inspection, l'établissement n'a pas été en mesure de présenter les rapports des vérifications réalisées en 2019 (ex-contrôles techniques interne et externe de radioprotection).

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les non-conformités relevées lors des vérifications et les actions menées pour les corriger n'étaient pas consignées.

**A5. Je vous demande de veiller à conserver les résultats des vérifications pendant la durée prévue par la réglementation.**

**A6. Je vous demande également de veiller à tracer les justificatifs des travaux ou modifications effectuées pour lever les non-conformités constatées lors de ces vérifications.**

- **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.*

Des entreprises extérieures, notamment les organismes de contrôle dans le domaine de la radioprotection, sont amenées à intervenir en zone réglementée dans votre établissement. Cependant, aucun document précisant les mesures de prévention prises par les deux parties n'a pu être présenté aux inspecteurs.

**A7. 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 m'indiquerez les dispositions prises en ce sens.**

- **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 :*

*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 que la dernière formation des travailleurs à la radioprotection avait été réalisée en novembre 2020 et que l'avant-dernière formation avait été réalisée en 2013, soit sept ans auparavant.

**A8. Je vous demande de veiller à ce que chaque travailleur classé reçoive une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques et portant notamment sur les points mentionnés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail *a minima* tous les trois ans.**

- **Dosimétrie opérationnelle**

Conformément à l'article R. 4451-33 du code du travail,

I. Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. Le conseiller en radioprotection a accès à ces données.

Conformément au point 3.3 de l'annexe III de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, les résultats de la dosimétrie opérationnelle reçue lors de toute opération sont enregistrés nominativement à chaque sortie de zone des travailleurs.

Conformément à l'article R. 4451-48 du code du travail, l'employeur s'assure du bon fonctionnement des instruments ou dispositifs de mesurage, des dispositifs de détection de la contamination et des dosimètres opérationnels.

Conformément à l'article 17 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 de bon fonctionnement des dosimètres opérationnels prévue à l'article R. 4451-48 du code du travail porte sur les caractéristiques de l'appareil de mesure. Elle comprend :

1° Une vérification par l'employeur, lors de la réception du matériel, visant à s'assurer de l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé et, le cas échéant, à vérifier la cohérence du mouvement propre de l'appareil ;

2° Une vérification, avant chaque utilisation, de l'alimentation électrique ainsi que de la cohérence du mouvement propre de l'appareil de mesure.

Les inspecteurs ont constaté que l'affichage des doses mesurées en temps réel par les dosimètres opérationnels était hors service. Le CRP a indiqué que cette situation perdurait depuis plusieurs semaines.

**A9. Je vous demande de vous assurer du bon fonctionnement des dosimètres opérationnels mis à disposition du personnel intervenant en zone d'opération. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.**

Il a par ailleurs été indiqué aux inspecteurs que les dosimètres opérationnels n'étaient activés par les opérateurs qu'au moment de l'arrivée sur chantier.

**C1. Je vous recommande d'activer les dosimètres opérationnels dès la phase de chargement de l'appareil dans le véhicule ainsi que pendant la phase de transport.**

- **Suivi de l'état de santé (suivi individuel renforcé)**

*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 millisieverts exclusivement liée à l'exposition au radon.*

*Conformément à l'article R. 4624-22 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité, ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail défini à l'article R. 4624-23, bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.*

*Conformément à l'article R. 4624-25 du code du travail, cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance, par le médecin du travail, d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé.*

*Conformément à l'article R. 4624-28 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ; ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.*

*Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise.*

Le conseiller en radioprotection a indiqué aux inspecteurs que les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants n'avaient pas été transmises au médecin du travail. Les travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants, classés en catégorie A, ne se voient pas remettre d'avis d'aptitude ou d'inaptitude et le risque « rayonnements ionisants » n'est pas abordé lors de ces visites. Un constat similaire avait été formulé lors de la précédente inspection.

**A10. Je vous demande de transmettre au médecin du travail les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants de vos travailleurs classés et de vous assurer qu'un avis d'aptitude ou d'inaptitude leur soit transmis par le médecin du travail.**

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que les travailleurs classés en catégorie A ne bénéficiaient d'une visite médicale que tous les deux ans.

**A11. Je vous demande de vous assurer que tous les travailleurs classés de votre établissement bénéficient d'un suivi individuel renforcé selon la périodicité prévue par la réglementation.**

- **Inspection périodique des extincteurs**

*Conformément à l'article 8.1.4.4 de l'ADR, les extincteurs d'incendie portatifs conformes aux prescriptions du 8.1.4.1 ou 8.1.4.2 doivent être munis d'un plombage qui permette de vérifier qu'ils n'ont pas été utilisés.*

*En outre, ils doivent porter une marque de conformité à une norme par une autorité compétente ainsi qu'une inscription indiquant au moins la date (mois, année) de la prochaine inspection périodique ou la date limite d'utilisation.*

*Les extincteurs d'incendie doivent faire l'objet périodiquement d'une inspection en accord avec les normes nationales autorisées, afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité.*

*Conformément à l'article R. 1333-160 du code de la santé publique, toute mesure appropriée est prise par le responsable de l'activité nucléaire pour empêcher la perte de toute source de rayonnements ionisants, leur détérioration ou les dommages de toutes autres natures que ceux mentionnés à l'article R. 1333-147.*

Les inspecteurs ont constaté que la date de la prochaine inspection périodique inscrite sur les extincteurs présents dans les véhicules de transport et dans le local de stockage du gammadensimètre était échu depuis plus d'un an.

**A12. Je vous demande de vous assurer du respect de la périodicité des inspections des extincteurs d'incendie.**

## **B. Compléments d'information**

Voir B1 ci-dessus (A4).

## **C. Observations**

Voir C1 ci-dessus (A10).

- **Zonage d'opération**

*Conformément à l'article R. 4451-28 du code du travail, pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27, l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure.*

*Conformément aux dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants prévues par 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, et notamment l'article 16 :*

*I.- Le responsable de l'appareil, selon les prescriptions de l'employeur, délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants ; il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore.*

*Cette signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.*

*II.- Lorsque le rayon de la zone d'opération est inférieur à un mètre, la délimitation de la zone n'est pas requise. Dans ce cas et lorsque la délimitation matérielle de la zone n'est pas possible, notamment lorsque l'appareil est utilisé en mouvement, le responsable de l'appareil établit, le cas échéant, en concertation avec l'entreprise utilisatrice et les autres entreprises présentes, un protocole spécifique à l'opération considérée. Ce protocole précise notamment les dispositions organisationnelles nécessaires aux contrôles des accès à cette zone d'opération.*

*Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis. Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés par le responsable de l'appareil.*

Les inspecteurs ont constaté que la méthodologie de dimensionnement de la zone d'opération sur chantier considère un débit de dose maximal admissible en limite de balisage de 0,5 µSv/h, ce qui implique un périmètre de sécurité de 3 mètres autour de l'appareil.

**C2. Je vous recommande de réévaluer le dimensionnement de la zone d'opération en considérant la valeur réglementaire maximale de dose efficace en périphérie de zone égale à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure, et à adapter votre dispositif de délimitation, le cas échéant.**

- **Surveillance dosimétrique individuelle à lecture différée**



*Conformément à l'article R. 4451-64 du code du travail, l'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5° de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.*

*Conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, la surveillance individuelle de l'exposition externe est réalisée au moyen de dosimètres individuels à lecture différée. Elle est adaptée aux caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels sont susceptibles d'être exposés les travailleurs, notamment à leur énergie et leur intensité, ainsi qu'aux conditions d'exposition (corps entier, peau, cristallin ou extrémités).*

*[...]*

*Le dosimètre est porté sous les équipements de protection individuelle lorsque ceux-ci sont mis en œuvre :*

- à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture, pour l'évaluation de la dose « corps entier » ;*
- au plus près de l'organe ou du tissu exposé, pour l'évaluation des doses équivalentes (extrémités, peau, cristallin).*

Les inspecteurs ont constaté que les opérateurs portaient un dosimètre à lecture différée au niveau du poignet, alors que, selon les gestes opérés et les résultats de mesures lors de l'inspection, les zones du corps les plus exposées lors de la manipulation de l'appareil sont les pieds et les chevilles.

**C3. Je vous invite à engager une réflexion sur le port du dosimètre à lecture différée « extrémités » sur les zones les plus exposées (chevilles). Vous m'indiquerez les conclusions de votre réflexion.**

- **Évènement significatif de radioprotection**

*Conformément à l'article R. 1333-21 du code de la santé publique,*

*I. Le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment :*

*1° Les événements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne ;*

*2° Les écarts significatifs aux conditions fixées dans l'autorisation délivrée pour les activités soumises à tel régime administratif ou fixées dans des prescriptions réglementaires ou des prescriptions ou règles particulières applicables à l'activité nucléaire.*

*Lorsque la déclaration concerne un travailleur, celle effectuée à la même autorité au titre de l'article R. 4451-77 du code du travail vaut déclaration au titre du présent article.*

*II. Le responsable de l'activité nucléaire procède à l'analyse de ces événements. Il en communique le résultat à l'autorité compétente.*

*Conformément à l'article R. 4451-74 du code du travail, constitue un événement significatif, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 du code du travail.*

*L'ASN a publié un guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection hors installations nucléaires de base et transports de matières radioactives : le guide n°11 est téléchargeable sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)). Ces modalités concernent à la fois les événements touchant les patients, les travailleurs et l'environnement.*

Les inspecteurs ont constaté que le guide n°11 et les critères de déclaration d'un événement significatif dans le domaine de la radioprotection n'étaient pas connus. Une observation similaire avait été formulée lors de la précédente inspection.

**C4. Je vous invite à sensibiliser les opérateurs concernés sur le sujet.**

Sauf difficultés liées à la situation sanitaire actuelle, vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Dans le cas où il ne vous serait pas possible de respecter les délais de réponse précités, je vous demande de prendre l'attache de la division par messagerie ([paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr)) pour convenir d'un délai de réponse partagé.

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.

**La Cheffe de la Division de Paris**

**A. BALTZER**