

Vincennes, le 20 novembre 2020

**N/Réf. : CODEP-PRS-2020-051221**

SYNCHROTRON SOLEIL  
L'Orme des Merisiers  
BP 48  
91192 GIF-SUR-YVETTE Cedex

**Objet :**

Inspection de la radioprotection référencée INSNP-PRS-2020-0869 du 15 octobre 2020  
Installation d'accélérateur de recherche

**RÉFÉRENCE :**

- [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
- [2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166
- [3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
- [4] Autorisation T910569 du 19/04/2019, référencée CODEP-PRS-2019-018995

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 15 octobre 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 15 octobre 2020 a été consacrée à l'examen, par sondage, des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs, dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'accélérateurs, d'appareils à rayonnement X, de sources scellées et d'échantillons de radionucléides, objets de l'autorisation référencée [4], au sein de l'établissement.

Les inspecteurs se sont entretenus avec les acteurs principaux de la radioprotection, en particulier le directeur d'établissement, le responsable sécurité, les ingénieurs et techniciens du service de la radioprotection (SRP) comprenant deux personnes compétentes en radioprotection (PCR) et les techniciens présents sur la ligne de lumière MARS ce jour-là. Les inspecteurs ont également visité les installations mettant en œuvre des rayonnements, notamment les locaux dans lesquels se trouvent le LINAC, le booster, l'anneau de stockage, la ligne MARS, les deux klystrons et le local dédié à l'entreposage des sources scellées.

Il ressort de cette inspection une bonne maîtrise technique de la radioprotection. Le SRP et les PCR sont impliqués dans leurs missions. Ils ont montré une bonne connaissance des enjeux de la radioprotection notamment sur le suivi des projets de la ligne MARS.

Les points positifs suivants ont été notés :

- l'utilisation de l'outil *SUN set (SOLEIL Users Net)*, portail électronique d'échange avec les expérimentateurs extérieurs intervenant notamment sur la ligne MARS, qui permet d'informer et de valider la préparation des dispositions concourant à la radioprotection préalablement à la réalisation des expériences mettant en œuvre des échantillons radioactifs ;
- la cartographie dosimétrique réalisée préalablement aux arrêts techniques ;
- la formation à la radioprotection de l'ensemble des personnels intervenant dans les tunnels de l'accélérateur.

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

- établir la conformité de l'installation à la réglementation applicable, et en particulier à la norme NF M62- 105 ou à des dispositions équivalentes – qui constitue une prescription particulière de l'autorisation –, ainsi qu'à la décision 2017-DC-0591 du 13 juin 2017 de l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- consigner les modalités de collecte, de gestion et d'élimination des effluents et déchets dans un plan de gestion des effluents et des déchets ;
- établir des études de postes et des évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants cohérentes avec l'activité de l'installation ;
- mettre à jour la note d'organisation de la radioprotection.

**Étant donné l'importance de ces écarts, l'ASN sera attentive à la réalisation des mesures correctives qui seront mises en œuvre lors de l'instruction du prochain renouvellement de l'autorisation [4].**

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

## A. Demandes d'actions correctives

### • Conformité aux prescriptions particulières

*L'article L. 1333-8 du code de la santé publique dispose qu'« en vue d'assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7, l'Autorité de sûreté nucléaire peut, à l'occasion de la déclaration, de l'enregistrement, de la délivrance de l'autorisation ou ultérieurement, fixer des prescriptions particulières complétant ou renforçant les prescriptions générales applicables à l'activité, ou y apportant des aménagements, compte tenu de la situation particulière. »*

La décision référencée CODEP-PRS-2019-018995 du 19 avril 2019 vous autorisant à exercer une activité nucléaire, prescrit au point 5 de l'annexe 2 que « les installations dans lesquelles sont utilisés les accélérateurs de particules sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M62-105, ou à des dispositions équivalentes. »

Lors de l'inspection, aucun document justifiant le respect de cette prescription n'a pu être présenté aux inspecteurs.

**A1. Je vous demande de me transmettre, au plus tard dans un délai de 6 mois, l'analyse de conformité de votre installation à la norme française homologuée NF M62-105 ou à des dispositions équivalentes en précisant, le cas échéant, la nature des dispositions équivalentes mises en place.**

**Dans le cas de non-conformités identifiées, je vous demande de me transmettre un plan d'actions correctives avec des délais raisonnables de mise en œuvre.**

- **Aménagement des locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X**

*La décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X précise dans*

son annexe 1 les appareils concernés par cette décision : « Appareil électrique destiné à émettre des rayonnements X ou en émettant de façon non désirée. [...] ».

Lors de l'inspection, l'exploitant n'a pas pu fournir de rapport de conformité à cette décision, notamment pour les deux klystrons et les équipements INEL (Equinox3000 et diffractomètre 8208) et MAIA qui émettent des rayons X.

**A2. Je vous demande de me transmettre, au plus tard dans un délai de 6 mois, un rapport de conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 pour les locaux contenant des appareils émetteurs de rayonnements X.**

**Dans le cas de non-conformités identifiées, je vous demande de me transmettre un plan d'actions correctives avec des délais raisonnables de mise en œuvre.**

- **Désignation d'un conseiller en radioprotection au titre du CSP**

*Conformément à l'article R1333-18 du CSP :*

*I. Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.*

*Ce conseiller est :*

*1° Soit une personne physique, dénommée : personne compétente en radioprotection, choisie parmi les personnes du ou des établissements où s'exerce l'activité nucléaire ;*

*2° Soit une personne morale, dénommée : organisme compétent en radioprotection.*

*II. [...]*

*III. Le responsable de l'activité nucléaire met à disposition du conseiller en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Dans le cas où plusieurs conseillers en radioprotection sont désignés, leurs missions respectives sont précisées par le responsable de l'activité nucléaire.*

[...]

Les lettres de nomination des conseillers en radioprotection présentées aux inspecteurs précisent que ces nominations sont réalisées au titre du code du travail mais ne prend pas en considération le code de la santé publique.

**A3. Je vous demande de préciser dans les lettres de nomination des conseillers en radioprotection que leur champ d'application se rapporte au code du travail et à celui de la santé publique.**

- **Organisation de la radioprotection**

*Conformément à l'article R. 4451-111 du code du travail, l'employeur, le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur indépendant met en place, le cas échéant, une organisation de la radioprotection lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes :*

*1° Le classement de travailleur au sens de l'article R. 4451-57 ;*

*2° La délimitation de zone dans les conditions fixée aux articles R. 4451-22 et R. 4451-28 ;*

*3° Les vérifications prévues aux articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail.*

Le document DIR-SEC-RA-I1329 « la radioprotection au synchrotron SOLEIL », dans sa version de décembre 2016, précise au paragraphe 18.1 que le SRP est composé de six personnes à temps plein. Or le SRP est actuellement composé de cinq personnes.

De plus, certaines références, comme celle de la directive EURATOM 96/29, sont caduques.

Enfin, le document ne précise pas la répartition des responsabilités incombant aux CRP, telles que la veille réglementaire relative à la radioprotection ou la gestion des déchets.

**A4. Je vous demande de mettre à jour votre note d'organisation de la radioprotection, en précisant notamment les modalités de la veille réglementaire et de gestion des déchets.**

- **Évaluation et modalités de collecte, de gestion et d'élimination des effluents et déchets**

*Conformément à l'article 13 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 :*

*À l'inventaire prévu à l'article R. 1333-50 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. 1333-12 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 consulté les comptes rendus des mesures de rejets à la cheminée de la ligne de lumière MARS. Aucun des radionucléides analysés sur la ligne MARS n'a été identifié au-dessus des limites de détection. Cependant les inspecteurs n'ont pas pu consulter de document évaluant les rejets gazeux possibles en fonctionnement normal et incidentel au regard des activités des radionucléides autorisés.

**A5. Je vous demande de me transmettre une évaluation de vos rejets gazeux en fonctionnement normal et incidentel. Cette évaluation distinguera les cas enveloppes majorant pour chaque famille d'expérience envisagée sur la ligne MARS.**

*Conformément à l'article R. 1333-16 du code de la santé publique,*

I. [...]

II. *Les effluents et déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ou activés du fait d'une activité nucléaire sont collectés et gérés en tenant compte des caractéristiques et des quantités de ces radionucléides, du risque d'exposition encouru ainsi que des exutoires retenus. Les modalités de collecte, de gestion et d'élimination des effluents et déchets sont consignées par le responsable d'une activité nucléaire dans un plan de gestion des effluents et des déchets tenu à la disposition de l'autorité compétente.*

*La décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixe 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. L'article 11 de la décision précise les différents points que doit contenir le plan de gestion, notamment les modalités de gestion des effluents et des déchets à l'intérieur de l'établissement.*

Aucun plan de gestion des effluents et des déchets (PGED) n'a été établi pour l'installation SOLEIL. Or, le caractère contaminé ou non des filtres de Très Haute Efficacité (THE) de vos installations n'a pas été confirmé formellement. Il doit notamment être documenté dans ce plan.

Par ailleurs, il a été précisé que les pièces sortant de l'ensemble de l'installation constituant le synchrotron SOLEIL faisaient l'objet de mesures radiologiques. Les inspecteurs ont constaté que les pièces présentant des mesures positives sont étiquetées et entreposées dans le local du SRP. Cependant, aucun inventaire de ces pièces n'est disponible. Organiser et anticiper la gestion des pièces activées est d'autant plus nécessaire qu'il existe un projet de modification de l'installation SOLEIL qui nécessiterait le remplacement de pièces potentiellement activées de l'anneau de stockage.

**A6. Je vous demande, au plus tard dans un délai de 6 mois, de rédiger le plan de gestion des effluents et déchets contaminés de l'établissement. Ce document devra être validé par le responsable d'activité nucléaire. Vous y préciserez les modalités de gestion des éléments sortant du tunnel des accélérateurs et notamment ceux présentant des mesures radiologiques positives dont vous aurez fait un inventaire. Vous préciserez également le statut des filtres THE existant sur votre installation, ainsi que les quantités et la nature des effluents et déchets susceptibles d'être produits dans l'établissement et leur devenir.**

**C1. Je vous invite à anticiper le projet de modification de votre installation et à déterminer, à l'occasion de la rédaction de votre PGED, une méthode d'évaluation des pièces activées qui devront être orientées vers les filières de reprise adaptées.**

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

*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. 4451-57 du code du travail,*

*I. Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :*

- 1° *En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;*
- 2° *En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :*
  - a) *Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;*
  - b) *Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.*

*II. Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.*

*L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.*

Les études de postes, référencées DIR-SEC-NT-I-4470 et DIR-SEC-NT-I-4624, présentées aux inspecteurs concernant les techniciens de la radioprotection et les ingénieurs SRP ont été mises à jour en 2017. Ces études s'appuient sur des mesures réalisées du 06/06/2016 au 20/02/2017, période considérée comme représentative des différentes expositions reçues par les techniciens en radioprotection. Les résultats de ces mesures sont ensuite extrapolés sur une base annuelle pour être exploités. L'étude de poste des techniciens radioprotection du SRP précise que « l'évaluation présentée ici correspond à l'accueil d'échantillons effectivement analysés sur la ligne MARS ces derniers mois et, en l'occurrence, à la fois faiblement radioactifs et pas ou très peu irradiants. ». Or, les études de poste n'ont pas été revues en prévision de l'accueil, en 2018, d'un échantillon d'une activité supérieure à celles des échantillons pris en compte dans cette étude. Par ailleurs, les études de postes doivent prendre en compte les situations incidentelles réalistes et doivent intégrer l'ensemble des postes susceptibles d'être exposants.

Par ailleurs, l'étude de poste présentée aux inspecteurs ne conclue sur aucun classement.

**A7. Je vous demande de mettre à jour, au plus tard dans un délai de 3 mois, les évaluations individuelles de l'exposition de vos travailleurs. Étant donné que les échantillons manipulés sont d'activité très variable, vous me préciserez l'organisation retenue afin que les évaluations individuelles correspondent en tout temps aux expositions potentielles et aux incidents raisonnablement prévisibles inhérents au(x) poste(s) de travail occupé(s) par chaque travailleur. Enfin, ces évaluations devront conclure quant au classement des travailleurs afin que leurs suivis dosimétrique et médical soient cohérents avec leur risque réel d'exposition.**

**A8. Je vous demande de transmettre les évaluations individuelles ainsi revues au médecin du travail et au comité social et économique (CSE).**

- **Dosimétrie à lecture différée**

*Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions stipulées par l'organisme de dosimétrie. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres.*

*N.B. : Conformément à l'article 8 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, les dispositions des arrêtés ministériels et interministériels et des décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire en vigueur à la date du 1er juillet 2018 qui ne sont pas contraires aux dispositions du code du travail telles qu'elles résultent du décret suscitée restent en vigueur.*

Au cours de leur visite, les inspecteurs ont constaté l'absence de plusieurs dosimètres individuels dans le tableau affecté à leur rangement, or il a été précisé aux inspecteurs que ceux-ci n'étaient pas en cours d'utilisation. En effet, les dosimètres à lecture différée de certains personnels sont conservés en permanence sur les blouses ou entreposés dans les bureaux. Certains dosi-bagues du personnel de la ligne MARS n'étaient également pas entreposés à proximité de leur dosimètre témoin.

**A9. Je vous demande de veiller à ce que les dosimètres à lecture différée, hors période de port, soient entreposés à un endroit accessible à tous les opérateurs, à l'abri de toutes sources de rayonnements et à proximité de leur dosimètre témoin.**

- **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 ;*

*[...]*

*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.*

Le tableau de suivi des formations des travailleurs à la radioprotection présenté aux inspecteurs fait état de trois personnes n'ayant pas bénéficié du renouvellement de leur formation à la radioprotection prévu en 2019.

**A10. 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.**

- **Co-activité et coordination des mesures 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. [...]*

Outre les expérimentateurs, des opérateurs extérieurs interviennent au sein de votre établissement, notamment sur la ligne MARS. Un protocole a été mis en place et est accompagné de fiches de consignes. Les inspecteurs ont constaté que la répartition des responsabilités de chacune des parties en matière de radioprotection n'était pas clairement explicitée dans ce document. Les inspecteurs ont en particulier noté que ce document devait être complété, notamment concernant :

- le suivi individuel renforcé des travailleurs exposés ;
- les évaluations individuelles des expositions ;

- la formation à la radioprotection des travailleurs ;
- la mise à disposition des dosimètres opérationnels et éventuellement passifs ainsi que des équipements de protection individuelle (EPI).

**A11. Je vous demande de vous assurer que l'ensemble du personnel extérieur bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. Pour cela, vous complétez le document formalisant la répartition des responsabilités vis-à-vis des moyens de prévention en prenant en compte notamment les points ci-dessus.**

## **B. Compléments d'information**

- **Suivi et bilan dosimétrique**

*Conformément à l'article R. 4451-64 du code du travail,*

- I. *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.*
- II. *Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2° de l'article R. 4451-57.*

*Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants,*

- I.- *L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci.*
- II. - *Pour l'exposition externe des extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles), la zone est désignée zone d'extrémité et mise en place selon les dispositions prévues à l'article R. 4451-24 du code du travail. La signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté.*
- III. - *A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition externe définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir.*

Au cours de l'inspection, l'exploitant n'a pas pu présenter aux inspecteurs de l'ASN les bilans dosimétriques individuels annuels. Par ailleurs les inspecteurs ont noté la présence de nombreux dosimètres d'ambiance à lecture différée repartis sur l'installation, cependant aucun bilan de cette dosimétrie d'ambiance n'a été présenté aux inspecteurs.

### **B1. Je vous demande de me transmettre :**

- **les bilans dosimétriques individuels annuels des deux dernières années présentés au CSE ;**
- **le bilan de la dosimétrie d'ambiance pour les 12 derniers mois.**

- **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 millisievert 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.*

Les inspecteurs n'ont pas pu consulter le bilan du suivi médical des travailleurs classés demandé préalablement et lors de l'inspection.

## **B2. Je vous demande de me transmettre le bilan du suivi médical des travailleurs classés.**

### **C. Observations**

- **Vérification et contrôle de conformité**

*Conformément à l'article R. 4451-40 du code du travail, lors de leur mise en service dans l'établissement et à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède à une vérification initiale des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, en vue de s'assurer qu'ils sont installés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité. L'employeur vérifie dans les mêmes conditions l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail. Cette vérification initiale est réalisée par un organisme accrédité.*

*Conformément à l'article R. 4451-44, 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 au titre de l'article R. 4451-24, à la vérification initiale :*

*1° Du niveau d'exposition externe ;*

*2° Le cas échéant, de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou de la contamination surfacique ;*

*3° De la concentration d'activité du radon dans l'air, lorsque la zone est délimitée au titre du radon.*

*Il procède, le cas échéant, à la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place pour prévenir des situations d'exposition aux rayonnements ionisants.*

*II.- Ces vérifications initiales sont réalisées par un organisme accrédité.*

*La vérification prévue au 3° du I, peut également être réalisée par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire et mentionné à l'article R. 1333-36 du code de la santé publique.*

Lors de leur visite sur la ligne MARS, les inspecteurs ont été informés que des modifications sur les dispositifs de protection radiologique étaient réalisées sans vérification initiale par un organisme agréé préalable à leur remise en service.

## **C2. Je vous invite à procéder systématiquement, à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs notamment lors de modifications apportées aux**

**protections radiologiques, et avant la remise en service de la ligne MARS, à une vérification initiale par un organisme agréé.**

- **Sources périmées**

*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.*

Vous détenez dans votre installation une source de krypton 85, référencée 77A-0411, dont le visa expire en février 2021.

**C3. Je vous invite à prendre les dispositions nécessaires pour prolonger ou évacuer cette source.**

- **Suivi et bilan dosimétrique**

Les codes d'accès au compte SISERI de l'installation fournis aux inspecteurs lors de l'inspection se sont avérés inutilisables.

**C4. Je vous invite à rétablir l'accès à votre compte SISERI.**

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, l'exception des demandes A1, A2, A6 et A7 pour lesquelles un délai particulier est spécifié ci-dessus**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'ensemble de ces éléments doit être transmis à l'adresse électronique : [paris.asn@asn.fr](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 doivent être transmis au moyen du site suivant : <https://postage.asn.fr/>, de préférence en regroupant l'ensemble des documents dans un unique dossier zippé (un fichier .zip).

Le cas échéant, je vous remercie de transmettre le lien de téléchargement obtenu et le mot de passe choisi à l'adresse : [paris.asn@asn.fr](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 le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**La Cheffe de la Division de Paris**

**SIGNÉE**

**A. BALTZER**