

Vincennes, le 30 novembre 2020

**N/Réf. : CODEP-PRS-2020-057108**

Monsieur le Directeur du CEA Saclay  
CEA Paris-Saclay  
91190 GIF SUR YVETTE

**Objet :**

Inspection de la radioprotection référencée n°INSNP-PRS-2020-0867 du 19 novembre 2020  
Installation : CEA Paris-Saclay – Installation 84  
Nature de l'inspection : radioprotection

**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 T910576 notifiée par la décision n° CODEP-PRS-2020-021940 du 25 mars 2020 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire portant autorisation d'exercer une activité nucléaire à finalité non médicale délivrée au CEA Paris-Saclay pour son établissement de Saclay.

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 à distance a eu lieu le 19 novembre 2020.

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 19 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 accélérateur d'ions, objet de l'autorisation référencée [4], au sein du CEA Paris-Saclay.

Au cours de l'inspection, qui s'est déroulée à distance, l'inspecteur s'est entretenu avec le responsable de l'installation 84 et son adjoint, deux personnes compétentes en radioprotection (PCR) du service de protection contre les rayonnements et de l'environnement (SPRE) et une chargée d'affaires de la cellule qualité sécurité et environnement (CQSE) du site du CEA de Paris-Saclay.

Une culture satisfaisante de la radioprotection a été relevée au cours de l'inspection.

Cependant, des actions restent à réaliser pour corriger notamment les écarts suivants :

- l'absence d'un système de déverrouillage de l'intérieur de la porte d'accès à l'accélérateur ;
- l'absence d'une triple signalisation lumineuse à l'accès de l'accélérateur ;
- l'absence de temporisation à l'ouverture de la porte d'accès à l'accélérateur.

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

## A. Demandes d'actions correctives

- **Balise située dans la salle de l'accélérateur**

*Conformément aux prescriptions particulières de la décision n°CODEP-PRS-2020-021940 du 25 mars 2020 de l'ASN [4], l'installation dispose notamment d'une procédure précisant les actions à mettre en œuvre consécutives au signal d'alerte émis par la balise active située dans la salle de l'accélérateur en cas de dépassement du seuil.*

Il a été indiqué à l'inspecteur que l'installation ne dispose pas de procédure précisant les actions à mettre en œuvre consécutives au signal d'alerte émis par la balise. Cependant, il a été précisé qu'au seuil de 25  $\mu\text{Sv/h}$ , la porte d'accès à la salle de l'accélérateur reste fermée puisque l'ouverture de celle-ci est asservie à la mesure de la balise se situant à l'intérieur de l'enceinte.

**A.1 Conformément aux prescriptions particulières de la décision n°CODEP-PRS-2020-021940 du 25 mars 2020 de l'ASN, je vous demande de rédiger une procédure précisant les actions à mettre en œuvre consécutives au signal d'alerte émis par la balise active située dans la salle de l'accélérateur en cas de dépassement du seuil.**

- **Conformité à la norme NF M62-105 ou à des dispositions équivalentes**

*Conformément aux prescriptions particulières de la décision n°CODEP-PRS-2020-021940 du 25 mars 2020 de l'ASN [4], les installations dans lesquelles sont utilisés les accélérateurs de particules sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M62-105 (Énergie nucléaire - Accélérateurs industriels : installations) ou à des dispositions équivalentes.*

### Sécurité d'accès pour les personnes

*Conformément au paragraphe 9.1.1 de la norme NF M62-105, les accès doivent pouvoir être déverrouillés et ouverts de l'intérieur pour qu'une personne éventuellement présente puisse sortir du local.*

Il a été indiqué à l'inspecteur que la porte d'accès à la salle de l'accélérateur ne peut pas être déverrouillée de l'intérieur.

**A.2 Conformément au paragraphe 9.1.1 de la norme NF M62-105, je vous demande de rendre possible le déverrouillage et l'ouverture de l'intérieur de la porte d'accès à la salle de l'accélérateur pour qu'une personne éventuellement présente puisse sortir du local. Vous m'indiquerez un échéancier de réalisation de ces travaux.**

### Procédure de démarrage et d'accès

*Conformément au paragraphe 9.1.1 de la norme NF M62-105, la procédure de démarrage et d'accès après irradiation devra être affichée près du pupitre de commande et les emplacements des sécurités devront être indiqués sur un plan.*

L'assujetti a transmis aux inspecteurs les procédures d'accès à la salle accélérateur et à la salle échantillonnage. Cependant, il a été déclaré que celles-ci ne sont pas affichées près du pupitre de commande.

**A.3 Conformément au paragraphe 9.1.1 de la norme NF M62-105, je vous demande d'afficher vos procédures d'accès à la salle accélérateur et à la salle échantillonnage près du pupitre de commande.**

### **Signalisations lumineuses**

*Conformément au paragraphe 9.3 de la norme NF M62-105, les autorisations d'accès sont matérialisées par une triple signalisation :*

*— le premier signal fixe de couleur verte autorise l'accès aux zones réglementées ;*

*— le deuxième signal de couleur orange doit être commandé par l'autorisation d'établissement du champ de l'accélérateur.*

*Il peut aussi être commandé par la présence d'un risque chimique ou radioactif ;*

*— le troisième signal de couleur rouge, fixe ou clignotant, doit fonctionner dès que le champ de l'accélérateur est appliqué, et pendant toute la durée d'émission du rayonnement.*

*Ces signaux lumineux seront de qualité telle que les risques de détérioration de la lampe par insuffisance de dimensionnement ou de ventilation du hublot soient réduits au minimum.*

*Le tableau 3 montre l'enchaînement des actions relatives à la sécurité et les signalisations qui en découlent.*

Selon les éléments transmis, l'installation dispose d'une double signalisation à l'accès de la salle de l'accélérateur. Il s'agit d'un signal de couleur orange pour un accès réglementé et d'un signal de couleur rouge pour une interdiction d'accès.

**A.4 Conformément au paragraphe 9.3 de la norme NF M62-105, je vous demande de mettre en place une triple signalisation lumineuse. Vous m'indiquerez un échéancier de réalisation de ces travaux.**

### **Temporisation d'ouverture**

*Conformément au paragraphe 9.5 de la norme NF M62-105, dans le cas particulier où il existe un risque d'activation (niveaux 2 et 3, voir paragraphe 4.3), une temporisation d'ouverture des accès peut tenir compte de la période de désactivation des équipements et des produits.*

Il a été précisé à l'inspecteur qu'une procédure a été mise en place afin de tenir compte du risque d'activation. Celle-ci prévoit une temporisation de 2 heures avant d'accéder à la salle de l'accélérateur, durée au bout de laquelle le local est à nouveau une zone non réglementée. Cependant, aucun moyen physique n'empêche l'accès à la salle de l'accélérateur pendant la temporisation.

La porte du bunker est verrouillée automatiquement tant que le débit de dose mesuré par la balise présente à l'intérieur est supérieur à 25  $\mu\text{Sv/h}$ . De plus, les opérateurs utilisent un radiamètre pour accéder à la salle de l'accélérateur.

**A.5 Conformément au paragraphe 9.5 de la norme NF M62-105, je vous demande de me préciser le(s) moyen(s) permettant de vous assurer que la temporisation de 2 h avant l'accès à l'accélérateur est systématiquement respectée.**

### **B. Compléments d'information**

- Vérification du zonage – aires attenantes aux zones surveillées ou contrôlées

*Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévus par les articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail.*

*Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.*

*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. - À 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.*

Lors de l'inspection, l'assujetti a indiqué que des mesures de la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur ont été réalisées dans tous les locaux adjacents à l'accélérateur susceptibles de recevoir des travailleurs.

**B1. Je vous demande de me transmettre les résultats de cette évaluation et vos conclusions concernant les bâtiments, locaux, et aires attenants.**

## **C. Observations**

Sans objet.

\* \* \* \* \*

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 le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**La Cheffe de la Division de Paris**

**SIGNÉE**

**A. BALTZER**