

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2023-055610

Monsieur le Directeur  
**Centre CEA de CADARACHE**  
BP 1  
13115 SAINT PAUL LEZ DURANCE cedex

Marseille, le 16 octobre 2023

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 4 octobre 2023 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la recherche sur l'installation PLINIUS
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2023-0651/ N° SIGIS : T130651-T130703  
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
**[2]** Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166  
**[3]** Code du travail, notamment le 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 a eu lieu le 4 octobre 2023 sur les activités de l'installation PLINIUS de votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

## SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 4 octobre 2023 portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, le classement du personnel, l'existence de conseiller en radioprotection (CRP), le suivi des vérifications réglementaires et la gestion des événements significatifs, à l'égard plus spécifiquement des activités associées à l'accélérateur « mini-linatron » de l'installation.



Ils ont effectué une visite des locaux visibles concernés par l'accélérateur et ont pu réaliser le parcours de mise en route de l'équipement en compagnie des opérateurs détenteurs du CAMARI. Ils ont ainsi pu visualiser l'organisation mise en œuvre nécessaire à la sécurisation du fonctionnement de l'accélérateur et ce afin qu'aucune personne ne se trouve dans les pièces réglementées au moment du tir.

Les inspecteurs regrettent, toutefois, de n'avoir pas pu visiter la casemate où se situe l'accélérateur de particules du fait d'une opération de décontamination au niveau du sous-sol.

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs de l'ASN ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que la radioprotection est globalement satisfaisante pour l'exploitation de cette installation. Des éléments complémentaires restent attendus concernant la situation des installations vis-à-vis des dispositions applicables et le programme des vérifications doit être conforté. Les demandes et observations formulées à la suite de l'inspection sont reprises ci-après.

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Cas du thyatron**

Un des documents transmis préalablement à l'inspection évoque un thyatron.

Lors de l'inspection, il a été confirmé qu'un appareil de type thyatron est détenu et utilisé et que l'équipement n'a pas été identifié comme un appareil émettant des rayons X.

Des publications anciennes mentionnent que les thyatrons sont des sources de rayons X indésirables et que les appareils pourraient n'être connus comme source de rayonnement ni par leur constructeur, ni par leur installateur, ni par leur utilisateur.

L'émission de rayonnements ionisants parasites ne peut pas être *a priori* exclue pour ce type d'équipement sans élément complémentaire.

**Demande II.1. : Justifier que le thyatron détenu et utilisé n'est pas un appareil susceptible d'émettre des rayonnements ionisants de façon désirée ou non.**

### **Evénements indésirable**

Un événement indésirable est survenu le 10 mai 2023 dans le local KROTOS alors que celui-ci était identifié comme une zone non réglementée. Cet événement a conduit à la contamination d'un agent et de ses vêtements. Cet événement a fait l'objet de la fiche d'information radiologique FIR n° 2023-02 rédigée en interne sans déclaration d'événement significatif dans le domaine de la radioprotection auprès de l'ASN.

**Demande II.2. : Transmettre les éléments relatifs à cet événement, l'analyse et le plan d'action qui en a découlé.**



### Evaluations individuelles des risques

Les inspecteurs ont pu consulter le logiciel regroupant les fiches d'évaluations des risques individuelles ; chaque fiche faisant référence à des évaluations prévisionnelles de dose par unité de travail. Les inspecteurs ont pu constater :

- d'une part, que l'ensemble des activités prises en compte n'était pas détaillé dans ces évaluations relatives aux unités de travail comme la maintenance ou les vérifications périodiques ;
- et d'autre part, que le cumul d'activité de différentes unités de travail n'était pas visualisable dans le livrable final qu'est la fiche relative à l'évaluation individuelle des risques.

**Demande II.3. : Faire apparaître dans les évaluations des risques relatives aux unités de travail le détail des opérations qu'elle regroupe et indiquer dans les fiches individuelles des risques les doses contributives de chaque unité de travail lorsque cela le nécessite.**

### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN

#### Entreposage de BIG BAG

Observation III.1 : Il conviendra de ne pas encombrer l'accès au modulateur du mini-linatron par des objets difficilement déplaçable comme un BIG-BAG.

#### Date d'étalonnage des dosimètres opérationnel

Observation III.2 : Les dosimètres opérationnels à disposition des opérateurs proviennent d'un lot neuf venant d'être acquis et ne disposent d'aucune date de mise en service ou d'étalonnage visible sur le boîtier. Il conviendra de faire apparaître les dates des derniers étalonnages de vos dosimètres opérationnels afin que les opérateurs puissent disposer de cette information.

#### Formation CEFRI

Observation III.3 : La formation délivrée au titre du CEFRI ne peut être prise en compte pour répondre aux exigences de la formation à la radioprotection du travailleur pour la partie concernant les spécificités liées au poste de travail comme les affichages et les règles d'accès associées. En revanche elle peut être prise en compte pour la partie théorique.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).



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

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

**Jean FÉRIÈS**

#### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).