

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 22 juillet 2020

**CODEP-MRS-2020-037684**

**Monsieur le directeur  
Centre CEA de Cadarache  
BP 1  
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE  
CEDEX**

Objet : Lettre de suite de l'ASN concernant le contrôle réalisé à distance le 08/07/2020  
**CEA Centre de Cadarache – installation PLINIUS**  
Inspection n° : **INSNP-MRS-2020-0671**  
Thème : Accélérateur / recherche  
Installation référencée sous le numéro : **T130651/T130700** (*référence à rappeler dans toute correspondance*)

Réf. : [1] Autorisation CODEP-MRS-2020-022360 du 30/03/2020 (annexe 1-08)  
[2] Lettre d'annonce CODEP-MRS-2020-033080 du 22/06/2020  
[3] Echanges préalables relatifs à l'inspection, dont transmission des documents préparatoires par courriels des 02/07/2020 et 03/07/2020  
[4] Transmission par courriel du 08/07/2020 comprenant le rapport référencé EIS / P3-19-915 / 03 / Rapp / Rj / 20 du 01/07/2020

Monsieur,

Dans le cadre de la surveillance des activités nucléaires prévue par l'article L. 1333-30 du code de la santé publique, un représentant de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a procédé le 8 juillet 2020, à distance, par visioconférence, à une inspection portant sur les activités de l'installation PLINIUS au sein du centre de Cadarache. Cette inspection, réalisée dans des conditions particulières en raison de la situation sanitaire, concourt à faire le point sur l'état actuel des installations vis-à-vis de la réglementation relative à la protection du public et des travailleurs contre les effets néfastes des rayonnements ionisants.

Faisant suite aux constatations de l'inspecteur de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales observations qui en résultent.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection 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.

L'inspecteur de l'ASN a examiné par sondage les dispositions mises en place notamment pour la formation et l'information des travailleurs, le classement du personnel, l'organisation en matière de radioprotection, le suivi des contrôles périodiques réglementaires, les dispositifs associés à l'accélérateur plus spécifiquement.

En raison de la situation sanitaire liée au COVID-19, le contrôle a été effectué à distance sur la base des documents préalablement transmis.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que l'exploitation de l'accélérateur paraît être assurée en sécurité, en prenant en compte les enjeux en matière de radioprotection avec rigueur, par du personnel compétent. L'organisation associée apparaît solide et efficace. Les explications apportées sur le fonctionnement de l'installation sont apparues claires et données avec toute transparence, compte tenu des particularités des activités menées et du contexte. Certains points restent au demeurant à approfondir et/ou à formaliser en référence aux exigences réglementaires applicables aux installations.

Les demandes et observations formulées suite à cette inspection sont reprises ci-après.

## **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

### Réalisation des opérations de maintenance

*L'annexe 1-08 de l'autorisation CODEP-MRS-2020-022360 [1] autorise l'utilisation du mini-linatron à des fins de recherche et d'expertise.*

Il a été noté que les opérations de maintenance, précédemment externalisées, peuvent être réalisées en partie par les opérateurs de l'installation.

Les manipulations non spécifiquement prévues par le fabricant comme des opérations associées à l'utilisation normale de l'accélérateur ne seraient *a priori* pas couvertes par l'autorisation d'utilisation délivrée à des fins de recherche et d'expertise. Les opérations de maintenance peuvent en ce sens constituer des activités particulières nécessitant une autorisation spécifique.

Le dossier initial de demande d'autorisation déposé par l'exploitant prévoyait par ailleurs des opérations de maintenance et d'entretien sur l'appareil effectuées par une entreprise extérieure (fournisseur, fabricant...) au sein de l'établissement.

Compte tenu des particularités de l'installation (appareil « aménagé » pour les besoins des programmes menés par l'installation) et du contexte, il est attendu de pouvoir lever toute ambiguïté sur la nature des opérations de maintenance pouvant être réalisées sous couvert de l'autorisation réglementant l'installation.

**A1. Je vous demande de transmettre à la division de Marseille de l'ASN une demande de modification de votre autorisation de façon à ce que les opérations de maintenance réalisées par les opérateurs soient incluses et explicitement mentionnées dans la décision encadrant les activités de l'installation. Les documents portés dans le dossier pourront être adaptés et proportionnés aux enjeux de radioprotection présentés par ces opérations avec les éléments d'appréciation associés nécessaires.**

### Etat de conformité de l'accélérateur

*La norme NF M 62-105 spécifie les règles de sécurité à observer pour exploiter des installations utilisant des accélérateurs de particules. Il est prévu au point 8 de l'annexe 2 de l'autorisation référencée CODEP-MRS-2020-022360 relative aux activités [1] que les installations dans lesquelles sont utilisés les accélérateurs de particules sont maintenues conforme aux dispositions décrites dans cette norme, ou à des dispositions équivalentes.*

Les dispositifs installés et les mesures prises semblent de nature à répondre aux dispositions de la norme.

Lors de l'inspection, il a par ailleurs été évoqué le rapport d'intervention de SVS @ CAP du 1<sup>er</sup> juillet 2020 concernant la vérification et la validation des chaînes de sécurité (niveau SIL) de l'installation KROTOS. Ce document a été transmis par la suite par courriel du 8 juillet 2020.

Il est au demeurant attendu que l'état de l'installation vis-à-vis des exigences de la norme NF M 62-105 soit vérifié de manière formalisée, en incluant l'ensemble des points de conformité prévus notamment à l'article 10 de la norme concernant les conditions de réception et de vérification des installations, à savoir :

- le contrôle des circuits de sécurité définis à l'article 9 ;
- les mesures des débits de dose à l'extérieur de l'installation pour vérifier que les objectifs de radioprotection (article 7) sont atteints ;
- la vérification des chicanes, orifices techniques et aménagements (suivant 10.2) pour assurer l'absence de discontinuités dans la radioprotection.

**A2. Je vous demande de formaliser l'état de l'installation vis-à-vis de l'ensemble des exigences de la norme NF M 62-105 dans un rapport écrit et conclusif.**

Evaluation des doses susceptibles d'être reçues

Les articles R. 4451-52 à R. 4451-55 du code du travail exigent d'établir et de consigner une évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants pour les travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants. A cette fin, des réflexions par « situation de travail » nécessitent d'être conduites et formalisées de façon à répondre aux dispositions prévues par le code du travail en matière d'évaluation des risques et à pouvoir rendre compte des éléments pris en compte pour déterminer les conditions d'emploi (dont classement) des travailleurs.

L'examen de l'évaluation des risques radiologiques (EVRR) pour l'unité de travail « Expérimentation PLINIUS » / « N°C48 » transmise préalablement à l'inspection amène les remarques suivantes :

- le document ne semble pas identifier explicitement l'utilisation de l'accélérateur et ses caractéristiques (cf. page 6/13 du document) ;
- les données prises en compte pour évaluer les risques d'exposition ne sont pas précisées, de façon notamment à justifier les débits de dose considérés (page 7/13 du document) ;
- les positions prises, et les évolutions qui peuvent en résulter, en matière de classement du personnel et de suivi associé notamment, ne sont pas tracées.

Le document établi mérite d'être corrigé et complété en conséquence.

**A3. Je vous demande d'explicitier dans le document d'évaluation des risques radiologiques les hypothèses et les conditions de travail prises en compte pour l'évaluation, de façon à préciser ses conditions de validité, ainsi que les positions qui peuvent en résulter sur les conditions d'emploi des travailleurs retenues.**

**B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

Etalonnage des instruments de mesure

La décision n° 2010-DC-175 de l'Autorité de sûreté nucléaire, notamment à l'annexe 2 et au tableau n°4 de l'annexe 3, précise les modalités et les périodicités des contrôles réglementaires pour les instruments de mesure en particulier, dont la réalisation d'un contrôle périodique d'étalonnage.

Les documents intitulés « constats de vérification » transmis préalablement à l'inspection précisent que « ce document ne peut être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage ». Aucun élément explicatif n'a pu être apporté vis-à-vis de cette mention portée dans les documents.

**B1. Je vous demande d'apporter les éléments justificatifs relatifs à la réalisation du contrôle périodique d'étalonnage des instruments de mesure prévu par la décision précitée.**

Moyens de mesure retenus

L'avis technique de l'IRSN n° 2013-00255 sur le mini-linatron, sollicité dans le cadre de la procédure d'instruction, avait soulevé entre autres la question de « l'adéquation des dosimètres passifs avec le niveau d'exposition dans chaque local concerné ».

Aucune information répondant à ce point n'a été retrouvée lors de l'inspection.

**B2. Je vous demande de confirmer les éléments justifiant l'adéquation des dispositifs mis en place pour surveiller le niveau d'exposition dans les différentes zones en réponse à la remarque formulée dans le rapport de l'IRSN.**

**C. OBSERVATIONS**

Prise en compte des points non conclusifs relevés par l'organisme agréé lors de la vérification

Le rapport de l'organisme agréé transmis préalablement à l'inspection (document référencé CAD/D2S/SPR/CAR.02/224/CR011/01) rend compte de points non conclusifs (notés NCL), notamment en ce qui concerne la conformité de l'installation (dont indicateur C13) et la traçabilité des vérifications sur les dispositifs de sécurité.

**C1. Il conviendra d'apporter les éléments en réponse aux points non conclusifs relevés par l'organisme agréé dans son rapport de vérification.**

Résultats des mesures neutroniques

Lors des discussions sur la base des rapports de vérification transmis préalablement à l'inspection, il a été confirmé que des mesures neutroniques étaient effectuées, notamment à l'occasion des vérifications périodiques. Les résultats de ces mesures n'apparaissent toutefois pas dans le rapport associé, au regard des documents transmis.

**C2. Il conviendra de reporter dans le rapport établi à l'issue des vérifications périodiques les résultats des mesures neutroniques réalisées à cette occasion.**



Vous voudrez bien me faire part de vos **observations et réponses concernant l'ensemble de ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, deux mois.** Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

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

Je vous prie d'agréer, monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

**Le chef de la division de Marseille de l'ASN**

**Signé par**

**Bastien LAURAS**