

Vincennes, le 4 novembre 2019

**Réf. : CODEP-PRS-2019-045080**

Université Paris Sud – Institut Curie  
Centre de recherche  
Bâtiments 110-112  
91400 ORSAY

**Objet :** Inspection de la radioprotection INSNP-PRS-2019-0872 du 17 septembre 2019  
Installation : Centre de recherche (site d'Orsay)  
Autorisation T910231

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.  
[4] Lettre de suite, enregistrée sous le numéro CODEP-PRS-2016-013155, relative à l'inspection de votre installation du 29 mars 2016

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 17 septembre 2019 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 17 septembre 2019 a été consacrée à l'examen, par sondage, des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs et de l'environnement, dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'un accélérateur de particules, de deux appareils générateurs de rayons X, de sources non scellées et de sources scellées (dont des sources de haute activité), objets de l'autorisation référencée T910231 au sein de l'établissement.

Les inspecteurs ont aussi procédé au suivi des actions menées par le responsable de l'activité nucléaire à la suite de la précédente inspection référencée [4]. Il ressort à nouveau que la radioprotection est prise en compte de façon globalement satisfaisante.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs se sont entretenus avec les acteurs principaux de la radioprotection, en particulier le directeur adjoint de l'établissement, les deux conseillères en radioprotection, le responsable hygiène sécurité environnement, le médecin du travail, le chargé de radioprotection (coordinateur du réseau des personnes compétentes en radioprotection du centre de recherche).

Les inspecteurs ont procédé à une revue documentaire et à une visite de l'ensemble des installations mettant en œuvre des rayonnements ionisants encadrés par l'autorisation T910231.

Les points positifs suivants ont été notés :

- le suivi rigoureux des sources présentes dans l'installation (y compris les déchets éliminés ou en attente de reprise) pour s'assurer, pour chaque radionucléide, de l'adéquation entre l'activité maximale détenue et celle autorisée ;
- l'adaptation du contenu de la formation à la radioprotection des travailleurs au type de source manipulée par le personnel.

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

- la révision de l'évaluation de l'exposition individuelle pour prendre en compte le risque d'exposition interne ;
- la complétude de la formation à la radioprotection des travailleurs des professionnels utilisant les sources scellées de haute activité ;
- l'affichage du zonage de la pièce 040 du bâtiment 110 à l'entrée de celle-ci.

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

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

### **• Affichage du zonage à l'accès de la salle 040 du bâtiment 110**

*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 et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées,*

[...]

*II. [...] la zone surveillée ou la zone contrôlée définies aux articles R. 4451-18 à R. 4451-22 du code du travail peut être limitée 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. Lorsqu'il s'agit de zones spécialement réglementées prévues aux articles R. 4451-18 à R. 4451-22 du code du travail, les limites sont matérialisées par des moyens adaptés afin de prévenir tout franchissement fortuit ;*

*b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.*

Deux zones limitées à des parties de la salle numéro 040 du bâtiment 110 sont des zones contrôlées.

Or, aucune signalisation du zonage radiologique n'est apposée à son accès.

Ce constat avait déjà été formulé dans la lettre de suite [4].

### **A.1 Je vous demande d'apposer à l'accès de la salle 040 un document permettant de signaler ces zones contrôlées.**

### **• Evaluation de l'exposition individuelle**

*Conformément au 1° de l'article R. 4451-52 du code du travail, préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28.*

*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 ;  
[...]  
L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.  
Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Des évaluations de risque d'exposition interne ont été effectuées par type de manipulation. Or, les inspecteurs ont constaté que les hypothèses et calculs ayant permis l'estimation de l'exposition interne annuelle ne sont pas précisés dans toutes les évaluations individuelles présentées.

## **A.2 Je vous demande de compléter vos évaluations individuelles pour prendre en compte le risque d'exposition interne.**

- **Formation à la radioprotection des travailleurs**

*Conformément à l'article R. 4451-48 du code du travail, lorsque les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des sources de haute activité telles que mentionnées à l'article R. 1333-33 du code de la santé publique, la formation est renforcée, en particulier sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.*

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune formation renforcée n'a été dispensée aux travailleurs susceptibles d'être exposés à la source scellée de césium 137 de haute activité détenue par l'établissement.

## **A.3 Je vous demande de veiller à ce que les travailleurs concernés bénéficient d'une formation renforcée liée à la détention de sources scellées de haute activité.**

- **Sécurité des sources scellées de haute activité : plan d'urgence interne**

*Conformément à l'article R. 1333-33 du code de la santé publique, lorsque des sources radioactives de haute activité sont mises en œuvre, l'autorisation impose l'obligation d'établir un plan d'urgence interne tel que défini à l'article II du L. 1333-13. Ce plan tient compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées. Les caractéristiques des sources radioactives de haute activité sont définies à l'annexe 13-8 du présent code.*

*Conformément au II de l'article L. 1333-33 du code de la santé publique, l'autorisation d'une activité susceptible de provoquer une situation d'urgence radiologique peut être subordonnée à l'établissement d'un plan d'urgence interne prévoyant l'organisation et les moyens destinés à faire face aux différents types de situations.*

Les inspecteurs ont constaté que le plan d'urgence interne ne précise pas les dispositions prévues contre les actes de malveillance.

## **A.4 Je vous demande de compléter le plan d'urgence interne relatif à l'irradiateur pour préciser l'organisation et les moyens pour faire face aux actes de malveillance.**

- **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. 4515-1 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. 4512-7.*
- II. – *Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.*

Les plans de prévention ne mentionnent pas la mise à disposition par l'entreprise extérieure des consignes particulières applicables par l'entreprise utilisatrice.

**A.5 Je vous demande de compléter votre plan de prévention pour mentionner la mise à disposition des consignes particulières applicables à l'installation par l'entreprise utilisatrice à l'entreprise extérieure.**

## **B. Compléments d'information**

Sans objet.

## **C. Observations**

### **• Procédure de décontamination de surface**

*Conformément à l'article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées, [...] le chef d'établissement affiche, aux points de contrôle des personnes et des objets, les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet. [...]*

Les inspecteurs ont constaté que le seuil retenu par le centre pour considérer qu'il y a une contamination surfacique n'est pas indiqué dans les procédures.

**C.1 Je vous invite à préciser dans le document concerné le seuil retenu pour statuer sur une contamination surfacique.**

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/>.

Le cas échéant, merci de transmettre le lien et le mot de passe obtenus 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 et conformément à l'article R.596-5 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.

**Le Chef de la Division de Paris**

**SIGNÉE**

**V. BOGARD**