

Châlons-en-Champagne, le

**Réf. :** CODEP-CHA-2017-020460

Université de technologie Troyes  
12 rue Marie Curie  
CS 42060  
10004 TROYES Cedex

**Objet :** Inspection de la radioprotection numérotée INSNP-CHA-2017-0696 du 5 mai 2017  
Diffraction X  
Inspection de la radioprotection

**Références :**

- Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98.
- [1] Décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12 et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique homologuée par l'arrêté du 21 mai 2010.
- [2] 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.

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 5 mai 2017 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.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection a porté sur la détention et l'utilisation de 6 diffractomètres à rayons X détenus par l'UTT : 3 appareils sont utilisés par le laboratoire LASMIS dont un est installé à Nogent en Bassigny, 1 appareil est utilisé par le laboratoire LNIO et 2 appareils sont stockés sans être utilisés par la direction formation et pédagogie.

L'inspection a été réalisée en présence de la personne compétente en radioprotection (PCR), du directeur de la coordination et d'une assistante du pôle santé. Lors de la visite des installations (salle X009 et D104), les inspectrices ont également rencontré un utilisateur des appareils du laboratoire LASMIS.

L'inspection avait pour objectif principal de préciser votre situation administrative vis-à-vis du code de la santé publique. Une déclaration de détention / utilisation d'appareils électriques générant des rayons X auprès de l'ASN est maintenant attendue afin de régulariser votre situation.

Un bilan non exhaustif des exigences réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs a également été réalisé. Une PCR a été formée et l'exposition aux rayonnements ionisants est prise en compte dans l'évaluation des risques de votre établissement. Des actions doivent être menées ou poursuivies pour répondre à cette réglementation.

## A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

### Déclaration au titre du code de la santé publique

*Conformément à l'article L. 1333-4 du code de la santé publique, l'utilisation et la détention d'appareil mettant en œuvre des rayonnements ionisants doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration auprès de la division territorialement compétente de l'ASN.*

*Conformément à l'article R. 1333-19 du code de la santé publique, « les dispositions de la présente sous-section définissent les modalités de déclaration requises, en application de l'article L. 1333-4, pour les activités nucléaires suivantes :*

*1° La détention ou l'utilisation d'appareils électriques générant des rayons X à des fins de recherche biomédicale ou de diagnostic médical, dentaire, médico-légal ou vétérinaire, pour les catégories d'appareils inscrites sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé ;*

*2° La détention ou l'utilisation de radionucléides en sources radioactives scellées en quantité supérieure aux seuils d'exemption définis au 1° de l'article R. 1333-18, pour des activités nucléaires inscrites sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé ;*

*3° La détention ou l'utilisation à des fins non médicales d'appareils électriques générant des rayons X qui ne présentent en aucun point situé à une distance de 0,1 m de leur surface accessible dans les conditions normales d'utilisation, du fait de leur conception, un débit d'équivalent de dose supérieur à 10 micro Sv.h-1.*

*Les listes d'activités nucléaires ou d'appareils à rayons X mentionnées aux 1° et 2° sont établies en tenant compte des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants et des appareils qui les contiennent, de leur conception, de leurs conditions d'utilisation et des dispositifs prévus pour assurer une protection efficace des personnes et de l'environnement. »*

Les inspectrices ont constaté que les appareils électriques générant des rayons X détenus par l'UTT n'ont pas été déclarés auprès de l'ASN.

**Demande A1: Je vous demande de déclarer la détention d'appareils électriques générant des rayons X. Un formulaire de déclaration (référéncé DEC-GX) est disponible sur le site Internet de l'ASN : <https://professionnels.asn.fr/Activites-industrielles/Utilisateurs-et-detenteurs/Formulaires>.**

### Contrôles de radioprotection

*Conformément à l'article R. 1333-7 du code de la santé publique, le chef d'établissement ou le chef d'entreprise « met en œuvre un contrôle interne visant à assurer le respect des dispositions applicables en matière de protection contre les rayonnements ionisants et, en particulier, il contrôle l'efficacité des dispositifs techniques prévus à cet effet, réceptionne et étalonne périodiquement les instruments de mesure et vérifie qu'ils sont en bon état et utilisés correctement. »*

*Conformément à l'article R. 1333-95, « sans préjudice des contrôles internes prévus à l'article R. 1333-7 et des contrôles prévus aux articles R. 4451-29, R. 4451-30 et R. 4451-32 du code du travail et, le cas échéant, de ceux réalisés en application de l'article L. 521-21 du code de l'environnement, le chef d'établissement est tenu de faire contrôler par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire :*

*1° L'efficacité de l'organisation et des dispositifs techniques qu'il a mis en place en application de l'article R. 1333-7 ;*

*2° Les règles qui ont été mises en place en application des articles R. 1333-45 à R. 1333-54 pour gérer les sources radioactives, scellées et non scellées, les produits ou dispositifs en contenant, ainsi que les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ;*

*3° Les règles techniques auxquelles doivent satisfaire la collecte, le traitement et l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, définies en application de l'article R. 1333-12. »*

*La décision n°2010-DC-0175 de l'ASN visée en référence [1] fixe les modalités techniques et les périodicités des contrôles.*

Les inspectrices ont constaté que les contrôles de radioprotection internes n'ont pas été réalisés et qu'un contrôle externe a été réalisé pour les 3 appareils détenus et utilisés à Troyes mais pas pour l'appareil installé sur le site de Nogent en Bassigny.

**Demande A2 :** Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble des contrôles de radioprotection internes et externes soient réalisés sur vos installations, selon les périodicités indiquées dans la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN. Il conviendra également de prévoir un contrôle interne avant remise en service des appareils non utilisés de la direction formation et pédagogie.

*L'annexe 2 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN visée en référence [1] fixe les modalités des contrôles des instruments de mesure et le tableau n°4 de l'annexe 3 fixe la périodicité des contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme.*

Les inspectrices ont constaté que l'appareil de mesure détenu par l'UTT ne faisait l'objet d'aucun contrôle.

**Demande A3 :** Je vous demande de veiller à la réalisation des contrôles périodiques et des contrôles périodiques d'étalonnage de votre instrument de mesure selon les périodicités fixées par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.

### **Programme des contrôles**

*Conformément à l'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN visé en référence [1],*

*« I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :*

*1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;*

*2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;*

*3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.*

*II. - L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles prévus au I ci-dessus ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. Il mentionne, le cas échéant, les aménagements apportés au programme de contrôle interne et leurs justifications en appréciant, notamment, les conséquences sur l'exposition des travailleurs. Il réévalue périodiquement ce programme. L'employeur tient ce document interne à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »*

Aucun programme des contrôles de radioprotection n'a pu être présenté aux inspectrices.

**Demande A4 :** Je vous demande d'établir un programme de l'ensemble des contrôles de radioprotection applicables à vos installations.

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

Aucune

## **C. OBSERVATIONS**

Aucune

## **D. RAPPEL REGLEMENTAIRE RELATIF A L'APPLICATION DU CODE DU TRAVAIL**

### **Organisation de la radioprotection**

*Conformément à l'article R. 4451-103 du code du travail, l'employeur désigne au moins une personne compétente en radioprotection lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs de l'établissement ainsi que pour ceux des entreprises extérieures ou les travailleurs non-salariés intervenant dans cet établissement.*

Les inspectrices ont constaté qu'une PCR a été formée au sein de votre établissement et qu'une lettre de désignation non signée et une lettre de mission ont été établies. Ces documents ont été présentés lors de l'inspection.

**D1. Il conviendra de signer la lettre de désignation de la PCR et de modifier la lettre de mission pour lister les missions applicables à votre établissement. Les moyens mis à disposition de la PCR pourront être précisés dans la lettre de mission (temps alloué, moyen matériel, appui externe,...).**

### **Co-activité et coordination des mesures de prévention**

*Conformément à l'article R. 4451-8 du code du travail, lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R. 4511-1 et suivants.*

Des travailleurs extérieurs sont susceptibles d'intervenir dans votre établissement (fournisseurs des appareils, doctorants d'une entreprise privée, entreprises dans le cadre d'un contrat de recherche,...). Lors de l'inspection, vous avez présenté un modèle de plan de prévention qui comprend une partie sur les rayonnements ionisants. Ce plan de prévention répond en partie à la coordination des mesures de prévention.

**D2. Il conviendra de compléter votre modèle de plan de prévention (classement des travailleurs, suivi dosimétrique, formation, ...) et de le mettre en place pour l'ensemble des travailleurs extérieurs.**

### **Délimitation des zones réglementées**

*Conformément à l'article R. 4451-18 du code du travail, après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne compétente en radioprotection, l'employeur détenteur d'une source de rayonnements ionisants délimite autour de la source une zone surveillée et une zone contrôlée.*

*Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié visé en référence [2], « lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone contrôlée peut être intermittente. Dans ce cas, l'employeur établit des règles de mise en œuvre de la signalisation assurée par un dispositif lumineux et, s'il y a lieu, sonore, interdisant tout accès fortuit d'un travailleur à la zone considérée. La zone considérée ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée. Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue temporairement. Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone. »*

La délimitation des zones réglementées a été établie pour la salle X009 où sont détenus et utilisés 3 appareils mais elle n'a pas été établie pour l'appareil situé à Nogent en Bassigny. Pour les appareils de la salle X009, le zonage n'a pas été défini au plus près de la source c'est-à-dire à l'intérieur des enceintes.

**D3. Il conviendra de procéder à la délimitation des zones pour l'appareil installé à Nogent en Bassigny et de préciser le zonage au plus près des sources c'est-à-dire à l'intérieur des enceintes pour l'ensemble des appareils. A l'intérieur des enceintes, le caractère intermittent de l'émission pourra être utilisé et l'information complémentaire pourra renvoyer aux différents voyants lumineux des appareils (mise sous tension et émission). La délimitation des zones pour les appareils non utilisés de la direction formation et pédagogie pourra également être préparée en vue d'une éventuelle remise en service de ces appareils.**

## **Analyse des postes de travail et classement des travailleurs**

*Conformément à l'article R. 4451-11 du code du travail, « dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs. »*

*Conformément à l'article R. 4451-44 du code du travail, « en vue de déterminer les conditions dans lesquelles sont réalisées la surveillance radiologique et la surveillance médicale, les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles d'exposition fixées à l'article R. 4451-13, sont classés par l'employeur dans la catégorie A, après avis du médecin du travail. »*

*Conformément à l'article R. 4451-46 du code du travail, « les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A sont classés en catégorie B dès lors qu'ils sont soumis dans le cadre de leur activité professionnelle à une exposition à des rayonnements ionisants susceptible d'entraîner des doses supérieures à l'une des limites de dose fixées à l'article R. 1333-8 du code de la santé publique. »*

Une étude de postes de travail a été présentée lors de l'inspection, elle présente l'exposition par machine et par type d'activité mais elle ne conclut pas sur le classement des travailleurs.

**D4. Il conviendra, à partir de l'étude de postes de travail réalisée, de conclure sur le classement de l'ensemble des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants. En fonction du classement défini, un suivi individuel renforcé de l'état de santé des travailleurs pourra être mis en place.**

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.

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 Division**

**Signé par**

**Dominique LOISIL**