



DIVISION DE CAEN

Caen, le 10/12/2019

Réf. : CODEP-CAE-2019-051901

**Monsieur le Président**  
**Université de Caen Basse-Normandie**  
**Esplanade de la Paix**  
**B.P.5186**  
**14032 CAEN cedex**

**Objet :** Inspection de la radioprotection numérotée INSNP-CAE-2019-0161 du 5/11/2019

**Références :**

- Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.
- 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 5 novembre 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.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 5 novembre 2019 avait pour objet le contrôle des dispositions de radioprotection des travailleurs, et du public relatives à l'utilisation de sources scellées, de sources non scellées et de générateurs électriques de rayon X pour des besoins de recherche et d'enseignement au sein de l'Université de Caen Normandie.

L'inspection avait pour ordre du jour, outre la vérification de points abordés lors d'inspections précédentes, les dispositions de radioprotection mises en place au sein de l'Unité de formation et de recherches (UFR) des sciences du campus 2 de l'Université de Caen. A ces fins, les inspecteurs ont procédé à la consultation de documents avec les équipes du service Installations de mise en œuvre et de gestion des radioéléments (IMOGERE) ainsi que des personnes en charge de l'activité au sein de l'UFR. Ils ont pu réaliser une visite des deux salles de travaux pratiques et du local de stockage des sources radioactives scellées.

A la suite de cette inspection, il apparaît que l'organisation mise en place sur l'établissement pour la gestion des enjeux liés à la radioprotection est satisfaisante. Les inspecteurs ont en particulier noté l'implication du service compétent en radioprotection de l'Université et de la personne compétente en radioprotection (PCR) de l'UFR des sciences.

Toutefois, les inspecteurs ont noté plusieurs écarts qui nécessitaient d'être corrigés, notamment une évaluation des risques et un plan de gestion des déchets qui devaient être mis à jour.

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

### **Gestion des effluents contaminés**

L'article 5 de la décision 2008-DC-0095<sup>1</sup> de l'ASN précise que l'élimination d'effluents contaminés par des radionucléides doit préalablement faire l'objet d'une autorisation par le gestionnaire du réseau.

Les inspecteurs ont noté que des démarches avec Caen-la-Mer ont été relancées à l'été 2019 afin de renouveler la convention destinée à encadrer le rejet d'effluents du Laboratoire de manipulation des radioéléments (LAMARE).

**Je vous demande de procéder au renouvellement de la convention avec Caen-la-Mer afin de respecter la référence réglementaire susmentionnée.**

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

### **Plan de gestion des déchets**

La décision n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixe les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique.

L'article 10 de cette décision précise qu'un plan de gestion des effluents et déchets contaminés est établi et mis en œuvre par le titulaire de l'autorisation.

Les inspecteurs ont noté que l'activité de reprise des sources dans les lycées n'avait pas été intégrée au plan de gestion des déchets et des effluents.

**Demande B1: Je vous demande de mettre à jour votre plan de gestion des déchets et des effluents afin d'y intégrer l'activité de reprise des sources dans les lycées.**

---

<sup>1</sup> L'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique

## C. OBSERVATIONS

### Reprise de sources dans les lycées

C1 Le service de radioprotection de l'Université de Caen procède actuellement à la récupération de sources scellées dans des lycées privés de la région Normandie. Cette démarche est encadrée par une autorisation permanente délivrée par l'ASN depuis mai 2018. Les sources récupérées ont été reprises par le Commissariat à l'Énergie Atomique ; l'ASN encourage donc la poursuite de cette démarche.

### Mouvement des sources

C2 Les inspecteurs ont noté qu'un cahier était mis à la disposition des enseignants afin d'y faire figurer les travaux pratiques réalisés. Les mouvements des sources, à savoir les entrées et sorties du local de stockage vers la salle de travaux pratiques, n'étaient quant à eux pas enregistrés.

### Fermeture du local sources

C3 Le local où sont stockées les sources scellées dispose d'une porte donnant sur le couloir et cette porte ne dispose pas de poignée côté couloir, rendant impossible l'accès depuis l'extérieur. Les inspecteurs ont pu constater que la porte n'était pas verrouillée depuis l'intérieur, fragilisant ainsi la sécurisation du local. L'alarme volumétrique mise en place dans le local a pu être testée et fonctionne parfaitement.

## D. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

### Organisation de la radioprotection

L'article R. 4451-114 du code du travail précise que lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection (PCR) sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés.

L'article R. 4451-118 du code du travail précise que l'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition.

Les inspecteurs ont noté que la répartition des missions entre les PCR méritait d'être précisée, ainsi que le temps alloué à cette fonction pour chaque personne compétente en radioprotection.

**Rappel D1 : je vous invite à mettre à jour les lettres de désignation des PCR, en définissant le temps alloué à cette fonction et en précisant les missions respectives de chaque PCR.**

### Évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs

L'article R. 4451-52 du code du travail précise que l'employeur doit procéder à une évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs. Celle-ci doit permettre de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6 à 8 du code du travail.

L'article R. 4451-53 du code du travail précise que l'évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs tient compte des incidents raisonnablement prévisibles.

Les inspecteurs ont noté que l'évaluation dosimétrique du poste de PCR du laboratoire de physique devait être mise à jour. Notamment, les sources mentionnées ne sont plus les bonnes.

Trois incidents plausibles sont considérés dans cette étude. Néanmoins, pour les sources  $\alpha$  électro-déposées, aucun événement lié à la dégradation de ce dépôt n'a été étudié. Les conséquences d'un tel événement raisonnablement prévisible sur l'exposition interne sont à creuser.

Par ailleurs, aucune étude de poste n'a été réalisée pour les étudiants.

Les inspecteurs ont noté que l'évaluation dosimétrique de la PCR d'IMOGERE n'a pas été réalisée.

**Rappel D2 : je vous invite à mettre à jour vos évaluations de l'exposition individuelle avec les compléments demandés ci-dessus.**

### **Zonage**

L'article R. 4451-13 du code du travail précise que l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.

L'article R.4451-22 du code du travail précise que l'employeur identifie toute zone surveillée ou contrôlée où des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des rayonnements ionisants.

L'arrêté du 15 mai 2006<sup>2</sup> relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones réglementées précise les débits de dose qui sont utilisés pour déterminer les limites des zones réglementées.

Les inspecteurs ont noté que le local des sources était classé en zone surveillée, sans que cela soit démontré dans l'évaluation des risques.

Par ailleurs, le zonage des salles de travaux pratiques est déduit d'une estimation de la dosimétrie des travailleurs alors qu'il doit être déduit uniquement de l'activité des sources, sans tenir compte du temps de présence des travailleurs.

Certaines sources présentent des débits de dose nécessitant de mettre en place un zonage radiologique. Pour autant, cela n'apparaît pas dans l'évaluation des risques.

**Rappel D3 : je vous invite à compléter votre évaluation du risque avec les informations mentionnées ci-dessus.**

### **Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R. 4451-58 du code du travail précise que les travailleurs accédant à des zones délimitées reçoivent une information appropriée.

Les inspecteurs ont noté que l'information délivrée de manière orale sur les risques liés à l'utilisation des sources de rayonnements ionisants délivrée aux enseignants, qui ne sont pas classés d'après l'évaluation de leur exposition individuelle, n'avait pas été tracée.

**Rappel D4 : je vous invite à formaliser l'information délivrée au personnel non classé de l'Université et d'en conserver la trace.**

### **Plan de prévention**

L'article R. 4512-7 du code du travail précise que toute intervention d'une entreprise extérieure d'une durée supérieure ou égale à 400 heures ou lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux fixés par l'arrêté du 19 mars 1993<sup>3</sup>, un plan de prévention doit être établi entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure.

Les articles R. 4511-1 à R. 4511-12 du code du travail précisent que le chef d'établissement est responsable de la coordination générale des mesures de prévention lorsque des sociétés ou des personnes extérieures à l'établissement interviennent dans son établissement.

---

<sup>2</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et 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.

<sup>3</sup> L'arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R.237-8 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi un plan de prévention identifie, entre autres, les travaux exposant à des rayonnements ionisants comme « travaux dangereux ».

Les articles R. 4512-4, R. 4512-6 et R. 4512-7 du code du travail prévoient en particulier que lorsque des intervenants extérieurs réalisent des travaux dans un établissement, l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure établissent, après une inspection commune des lieux de travail, un plan de prévention des risques professionnels.

Les inspecteurs ont noté que vous n'aviez pas établi de plan de prévention avec une entreprise extérieure réalisant une prestation de contrôles de radioprotection.

**Rappel D5 : je vous invite à établir un plan de prévention avec l'entreprise extérieure susmentionnée.**

### **Conformité de l'enceinte dans laquelle est utilisé un générateur de rayons X**

La décision n° 2017-DC-0591<sup>4</sup> de l'ASN précise les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X.

L'article 13 de cette décision prévoit qu'un rapport technique daté soit consigné par le responsable de l'activité nucléaire.

Les inspecteurs ont noté qu'un rapport technique était en cours de finalisation pour l'enceinte du générateur de rayons X exempté utilisé dans une des salles de travaux pratiques, mais qu'il n'avait pas été validé. Une démarche similaire est en cours pour l'appareil de l'Institut universitaire de technologie.

**Rappel D6 : je vous invite à finaliser les rapports techniques susmentionnés pour les deux appareils utilisés.**

\*  
\* \*

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**

**Jean-Claude ESTIENNE**

---

<sup>4</sup> L'arrêté du 29 septembre 2017 portant homologation de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X.