



DIRECTION DU TRANSPORT ET DES SOURCES

Montrouge, le 10 Janvier 2019

Nos Réf. : CODEP-DTS-2019-001192

CNRS CEMTHI  
1D, avenue de la recherche scientifique  
CS 90055  
45071 ORLEANS cedex 2

**Objet :** Inspection de la radioprotection n°INSNP-DTS-2018-0290 des 19 et 20 décembre 2018  
Thèmes : Cyclotron, fabrication, fournisseur de sources radioactives  
Dossier F005039 (autorisation CODEP-DTS-2017-024747)

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Madame,

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 les 19 et 20 décembre 2018 dans votre établissement en collaboration avec les inspecteurs de l'IGAENR<sup>1</sup>, compétents en matière d'inspection du travail dans les établissements de recherche publique.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et rappels réglementaires qui en résultent.

Les rappels réglementaires relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que les demandes 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

Cette inspection avait pour but de vérifier la conformité de vos activités et de votre organisation par rapport aux exigences de la réglementation relative à la radioprotection et plus particulièrement par rapport à votre autorisation (dossier F005039).

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont accédé aux casemates du pelletron et du cyclotron, aux aires d'expériences du pelletron et du cyclotron, aux bureaux de pilotage du pelletron et du cyclotron,

---

<sup>1</sup> Inspection générale de l'éducation nationale, de la recherche et de l'innovation

aux salles 101 et 135 du bâtiment HT, aux locaux d'entreposage des déchets et des effluents et à la salle de comptage. Les inspecteurs ont vérifié l'organisation de la radioprotection des travailleurs, la gestion et le suivi des écarts, le suivi de la distribution des sources, les vérifications périodiques de radioprotection des sources et des équipements de sécurité de l'installation ainsi que la maintenance des équipements.

Les inspecteurs ont apprécié la transparence des échanges avec vos représentants et ont constaté le respect des engagements pris lors des précédentes inspections en matière de distribution des sources, de gestion de la coordination générale de la prévention et du suivi des vérifications techniques de radioprotection.

Les inspecteurs ont toutefois noté des écarts en matière de gestion des déchets et des effluents, de vérifications de la conformité de vos appareils électriques émettant des rayonnements ionisants, qui nécessitent la mise en place de mesures correctives et font l'objet des demandes détaillées ci-après.

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

### **➤ Gestion des déchets et des effluents**

La décision de l'ASN n°2008-DC-0095<sup>2</sup> prévoit notamment que les lieux où sont manipulés des déchets et des effluents radioactifs soient facilement décontaminables.

Durant la visite, les inspecteurs ont constaté qu'une table en bois, dans le local 18bis, est utilisée par les opérateurs pour conditionner et contrôler les déchets. Ce matériel n'est pas facilement décontaminable.

**Demande A.1 : Je vous demande de mettre en place dans le local 18bis des surfaces facilement décontaminables conformément à la décision de l'ASN n°2008-DC-0095.**

Les inspecteurs ont noté que vous avez fait caractériser l'ensemble des déchets « historiques » et que vous avez fait enlever par l'ANDRA deux fûts de déchets ; cependant une benne de déchets est encore présente dans votre établissement.

**Demande A.2 : Je vous demande de faire enlever ces déchets. Compte tenu des coûts à mettre en œuvre, vous me transmettez un plan d'actions engageant, y compris en terme d'échéances.**

Les inspecteurs ont noté que vous avez établi un plan d'actions pour faire caractériser et enlever les déchets présents dans le hangar à côté de la salle de comptage.

**Demande A.3 : Je vous demande de me tenir informer de l'état d'avancement de votre plan d'actions.**

### **➤ Conformité de vos installations**

Conformément à la décision de l'ASN n°2017-DC-0591<sup>3</sup>, la rédaction d'un rapport technique pour chacun des appareils électriques émettant des rayonnements X en enceinte relève du responsable de l'activité nucléaire.

Les inspecteurs ont constaté que ces rapports n'ont pas été établis pour les deux appareils utilisés dans la salle 135.

---

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> 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 homologuée par arrêté du 29 septembre 2017

**Demande A.4 :** Je vous demande d'établir et de me transmettre les rapports de conformité à la décision n°2017-DC-0591 et de lever le cas échéant toutes les non-conformités qui y seraient relevées.

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

### **➤ Enregistrement des sources**

D'après l'article R. 1333-154 du code de la santé publique, toute cession ou acquisition de sources radioactives donne lieu à un enregistrement préalable auprès de l'IRSN. Ce code prévoit également à l'article R. 1333-157 que toute importation ou exportation de sources radioactives en provenance ou à destination des États non membres de l'Union européenne soit préalablement enregistrée auprès de l'IRSN.

Les inspecteurs ont constaté que votre source scellée de <sup>22</sup>Na acquise en 2015 a fait l'objet d'un enregistrement relatif à son importation mais n'a pas fait l'objet d'un enregistrement auprès de l'IRSN au titre de l'article R. 1333-154. Les inspecteurs ont toutefois noté que vous déclariez bien cette source dans votre inventaire annuel.

**Demande B.1 :** Je vous demande de vous rapprocher de l'IRSN afin de faire enregistrer ladite source dans l'inventaire national.

## **C. OBSERVATIONS**

**C.1 :** L'organisation actuelle de la ronde de la casemate du 1<sup>er</sup> étage du pelletron consiste à aller actionner un seul bouton de rondier. Dans le cadre de cette ronde, il conviendra de vous assurer que l'opérateur est en mesure de vérifier que personne n'est présent sur la mezzanine.

## **D. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES DU CODE DU TRAVAIL**

### **D.1 : Document d'évaluation des risques**

L'article R. 4451-14 du code du travail prévoit que le risque d'exposition au radon soit pris en compte dans l'évaluation des risques réalisée par l'employeur. Les inspecteurs ont constaté que ce risque n'a pas fait l'objet d'une évaluation des risques.

**Il est nécessaire d'intégrer le risque radon à votre document unique d'évaluation des risques.**

### **D.2 : Communication au CHSCT**

L'article R. 4451-72 du code du travail prévoit que le bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs soit présenté annuellement au CHSCT et l'article R. 4451-120 prévoit que celui-ci soit également consulté sur l'organisation de la radioprotection).

Les inspecteurs ont constaté que les documents précités sont transmis pour avis uniquement en Comité de Direction du Laboratoire (CDL).

**Je vous rappelle que le CDL n'a pas vocation à remplacer le CHSCT.**

### **D.3 : Définition des modalités d'exercice du conseiller en radioprotection (CRP)**

L'article R. 4451-118 du code du travail prévoit que l'employeur précise les missions du conseiller en radioprotection et précise les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants.

**Il est nécessaire de mettre à jour le document consignait les missions des personnes compétentes en radioprotection (CRP internes) et d'y inclure les dispositions concernant la confidentialité des informations le nécessitant.**

#### **D.4 : Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants**

L'article R. 4451-54 du code du travail prévoit que l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants soit transmise par l'employeur au médecin de prévention, ainsi que la proposition de classement et la liste des équipements de protection individuel mis en œuvre.

**Il est nécessaire de transmettre les documents cités ci-dessus à votre médecin de prévention.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles mériteraient d'être mises à jour en intégrant les occurrences d'actions et le retour d'expérience concernant la dose mesurée aux extrémités des agents.

**Il serait opportun de mettre à jour et de compléter les évaluations individuelles des travailleurs suivant les remarques ci-dessus.**

#### **D.5 : Surveillance médicale des travailleurs exposés**

L'article R. 4451-82 du code du travail prévoit qu'un travailleur exposé ne puisse être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin de prévention et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux. Les travailleurs classés sont soumis à une surveillance médicale renforcée et bénéficie d'examens médicaux périodiques.

Les inspecteurs ont constaté que vous n'avez pas mis en place d'organisation permettant de vous assurer, après leur premier examen, que l'affectation des travailleurs est conforme à l'aptitude délivrée par le médecin de prévention.

**Il est nécessaire que vous vous assuriez que l'affectation des travailleurs est conforme à l'aptitude délivrée par le médecin de prévention tant lors du premier examen que lors des examens suivants.**

#### **D.5 : Zonage radiologique**

Les articles 4 et 8 de l'arrêté du 15 mai 2006<sup>4</sup> précisent que les zones établies au titre du code du travail font l'objet d'une délimitation continue, visible et permanente et notamment d'une signalisation complémentaire mentionnant leurs existences sur chacun des accès aux locaux.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune signalisation complémentaire mentionnant l'existence de ces zones délimitées n'est affichée à l'entrée des locaux du bâtiment cyclotron et pelletron. Les appareils émettant des rayonnements ionisants sont définis en « zone contrôlée verte » alors que la présence d'une personne n'est physiquement pas possible lors de l'émission de rayonnements.

**Il est nécessaire de revoir la délimitation et la signalisation des zones surveillées et contrôlées de votre établissement.**

#### **D.6 : Accès en zone des travailleurs non classés**

L'article R. 4451-32 du code du travail précise que l'accès aux zones surveillées bleue ou contrôlée verte pour les travailleurs non classés est possible sous réserve d'y être autorisé par leur employeur.

Les inspecteurs ont constaté que vous avez mis en place une procédure d'accès spécifique pour les personnes non classées mais que celle-ci ne tient pas compte de cette autorisation spécifique.

**Il est nécessaire que vous preniez en compte des mesures afin de répondre aux objectifs de l'article R. 4451-32.**

Les inspecteurs ont constaté que vous n'avez pas été en mesure de nous indiquer si la personne de la société d'entretien des locaux est classée.

**Il conviendra de vérifier le classement de la personne en charge de l'entretien des locaux qui peut être amenée à entrer en zone. Si cette personne n'est pas classée, il conviendra de vérifier**

---

<sup>4</sup> 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

auprès de son employeur qu'elle est effectivement autorisée à pénétrer en zone surveillée bleue ou contrôlée verte.

#### **D.7 : Signalisation des sources de rayonnements ionisants**

L'article R. 4451-26 du code du travail précise que chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.

Les inspecteurs ont constaté que vous utilisiez cette signalisation spécifique pour signaler aux travailleurs des objets (tabouret, caisse, escabeau...), dédiés à des zones délimitées, bien qu'il ne s'agisse pas de sources de rayonnements ionisants ou d'objets contaminés.

**Il est nécessaire de supprimer les trèfles radioactifs lorsqu'ils n'indiquent pas une source de rayonnements ionisants ou d'objets contaminés.**

Les tubes des générateurs de rayonnements X ne font pas l'objet d'une signalisation spécifique.

**Il conviendra de signaler les tubes de vos appareils émettant des rayonnements X.**

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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.

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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**La cheffe du bureau « radioprotection et sources »,**

**Signé par**

**Andrée DELRUE**