

**Référence courrier :**  
CODEP-STR-2023-060739

## Hôpitaux universitaires de Strasbourg

Madame la Directrice générale par intérim  
1 place de l'Hôpital  
BP426  
67091 STRASBOURG Cedex

Strasbourg, le 7 novembre 2023

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 19 octobre 2023 sur le thème de la gestion du passif radiologique dans les anciens bâtiments de l'hôpital issu des activités nucléaires médicales passées des Hôpitaux universitaires de Strasbourg et du Centre Paul Strauss

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-STR-2023-0965

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166.  
[3] 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 le 19 octobre 2023 dans les bâtiments des Hôpitaux universitaires de Strasbourg (HUS) ayant hébergé les activités nucléaires historiques des hospices civils et du centre de lutte contre le cancer de Strasbourg.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice.

### SYNTHESE DE L'INSPECTION

Cette inspection s'inscrit dans le cadre de la gestion du passif radiologique découvert par les HUS en 2020, qui a fait l'objet de deux déclarations d'événement significatif à l'ASN :

- Le 10 août 2020 – découverte de déchets et objets radioactifs dans le sous-sol d'un bâtiment de l'hôpital civil (ancien pavillon d'oncologie) ;
- Le 9 octobre 2020 – découverte d'une contamination résiduelle dans ce même bâtiment.

Le pavillon d'oncologie, bâtiment principalement concerné par ce passif radiologique, a été construit au début des années 1910 et agrandi au cours des années 1930 et 1960. Il a vu se succéder des pratiques de curiethérapie au radium jusqu'en 1976, et des pratiques de curiethérapie au césium de 1959 à 1990. Les activités nucléaires médicales au sein du pavillon d'oncologie ont cessé au début des années 1990, mais des activités de traitement du cancer s'y sont poursuivies (consultations, chimiothérapie...). Ce bâtiment a été définitivement fermé au public en novembre 2019, suite au transfert des activités de soins vers un nouveau plateau médico-chirurgical.

Des échanges réguliers et approfondis ont eu lieu entre les HUS et l'ASN depuis la découverte de la situation et jusqu'à ce jour, notamment concernant le suivi global du passif radiologique et le travail à mener en vue de son assainissement (caractérisation de la pollution radiologique, reconstitution dosimétrique pour les personnels passés des HUS ayant travaillé dans ces locaux, réalisation d'une étude visant à déterminer les scénarios d'assainissement possibles...).

Au jour de l'inspection, les opérations de caractérisation radiologique menées par l'équipe de radioprotection des HUS sont achevées dans l'ancien pavillon d'oncologie ainsi que dans la plupart des autres bâtiments des HUS identifiés comme possiblement concernés par des problématiques similaires.

Cette inspection s'est principalement attachée à évaluer les mesures de sécurisation mises en place dans l'ancien pavillon d'oncologie (gestion des accès, radioprotection des personnes et de l'environnement) ainsi que le maintien en état correct du bâtiment afin d'assurer son intégrité dans le temps et de limiter les risques de dispersion de la contamination.

L'inspection a consisté en une visite des pavillons d'oncologie et de physiologie pour voir l'ensemble des locaux concernés par le passif radiologique (contamination), puis en un temps d'échange en salle avec des représentants de l'équipe de radioprotection, des services de sécurité et de la direction sur les thématiques suivantes : gestion des accès au bâtiment (y compris en situation d'urgence), anticipation des risques pour le bâtiment (incendie, inondation...), suivi général du site et étapes à venir dans la gestion du passif radiologique.

Les inspecteurs notent positivement la sécurisation effective des bâtiments – mise en place d'une alarme, condamnation des accès, évacuation des sources historiques de Césium-137 retrouvées en octobre 2020 – ainsi que la finalisation de la cartographie du risque radiologique dans le bâtiment et sa bonne signalisation. La radioprotection des travailleurs est assurée efficacement grâce à l'accompagnement systématique des personnes amenées à se rendre dans le bâtiment par une personne du service de radioprotection et la mise en place de plans de prévention avec les entreprises extérieures, le cas échéant ; ainsi que grâce à l'optimisation de l'exposition des personnes intervenant sur des sources radioactives en préparant les interventions en amont. Enfin, les inspecteurs estiment que les déchets sont gérés de manière rigoureuse, le tri entre déchets conventionnels et radioactifs étant assuré et un local dédié ayant été défini pour le stockage des déchets radioactifs.

Les inspecteurs ont également noté que des réflexions sont engagées sur le maintien en bon état du bâtiment et vous encouragent à poursuivre ces réflexions et les transcrire en actions concrètes de suivi (par exemple : vérifications à implémenter de manière régulière ou suite à des événements particuliers) - cf. **Demande II.1**. En outre, ils vous invitent à cartographier l'ensemble des risques auxquels le bâtiment peut être soumis afin de les réduire ou anticiper au mieux et de formaliser les modalités d'intervention, le cas échéant - cf. **Demande II.2**. Enfin, les inspecteurs vous demandent une meilleure formalisation ou traçabilité de certains sujets, notamment l'accès au pavillon d'oncologie - cf. **Demande II.5** - et l'ensemble des investigations réalisées sur le périmètre de l'hôpital civil - cf. **Demande II.3**.

Enfin, les inspecteurs ont pris bonne note que la contractualisation en vue de la réalisation de l'étude technico-économique d'assainissement du bâtiment est en bonne voie, et vous invitent à la finaliser et à vous rapprocher des administrations susceptibles d'assurer sa prise en charge financière.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Pas de demande à traiter prioritairement.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Intégrité du bâtiment et prévention des risques**

*Conformément à l'article L. 1333-28 du code de la santé publique,*

*Le responsable ou son ayant droit d'une activité nucléaire ou d'une activité professionnelle, passée ou ancienne, susceptible d'occasionner, de manière directe ou indirecte des expositions de personnes à des rayonnements ionisants ou à des émissions de substances radioactives, qui ne peuvent être négligées du point de vue de la radioprotection, prend toutes les mesures nécessaires pour réduire ces expositions conformément aux dispositions de l'article L. 1333-3.*

*Conformément à l'article L. 4451-5 du code du travail,*

*Conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source.*

Des événements indésirables – 9 depuis la découverte de la pollution radiologique en 2020 – font état d'inondations consécutives à des fuites ou des fortes intempéries dans certains locaux du pavillon d'oncologie, notamment en lien avec la vétusté des canalisations (chauffage, eau). Les inspecteurs ont notamment relevé le débordement de la fosse contaminée au Césium-137 et des problèmes d'étanchéité d'une colonne d'eau.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que la maintenance des équipements de lutte contre l'incendie (détection incendie, extincteurs) a été interrompue entre 2021 et 2023, et que la maintenance réglementaire des installations électriques n'est plus réalisée depuis 2020.

Les inspecteurs ont noté que vous avez engagé des réflexions quant au maintien en état correct du pavillon d'oncologie afin d'assurer son intégrité et de limiter les risques de dissémination de la contamination dans l'environnement. Vous avez notamment questionné l'intérêt de maintenir en fonctionnement le chauffage et la circulation de l'eau, sans pour autant intégrer une évaluation des conséquences sur le bâtiment (notamment impact de l'absence de chauffage sur les sols et murs).

Outre l'intégrité du bâtiment en conditions normales, une évaluation des risques spécifiques susceptibles de survenir (notamment incendie, infiltrations d'eau) permettrait, d'une part, de mieux prévenir leur survenue, et, d'autre part, d'adapter les conditions d'intervention dans ces situations.

**Demande II.1 : Evaluer les dispositions à mettre en œuvre pour maintenir le bâtiment dans un état correct, afin de réduire les risques de dissémination de contamination en dehors du bâtiment.**

**Demande II.2 : Réaliser une évaluation globale des risques auxquels est soumis le bâtiment afin de les prévenir et d'anticiper la conduite à tenir en cas de leur survenue, en situation d'urgence et en termes de vérifications ultérieures. Vous me communiquerez cette évaluation des risques, les actions préventives ou réactives qui en découlent ainsi que les éventuelles procédures d'intervention dans les locaux contaminés intégrant les spécificités du bâtiment.**

### **Investigations réalisées dans les bâtiments des HUS**

*Conformément au I. de l'article L. 1333-13 du code de la santé publique,*

*Le responsable d'une activité nucléaire met en place un système d'enregistrement et d'analyse des événements pouvant conduire à une exposition accidentelle ou non intentionnelle des personnes aux rayonnements ionisants. Ce système est proportionné à la nature et à l'importance des risques encourus.*

Vous avez réalisé des investigations dans un certain nombre de bâtiments situés sur le site de l'hôpital civil et identifiés comme potentiellement concernés par une problématique similaire à celle du pavillon d'oncologie, ainsi que dans le sol et la nappe phréatique aux abords du pavillon d'oncologie.

**Demande II.3 : Transmettre une synthèse de l'ensemble des investigations réalisées<sup>1</sup> et de leurs résultats, reprenant les dénominations – anciennes et actuelles – des bâtiments et les lieux de prélèvement en les identifiant clairement sur un plan actuel des HUS.**

### **Suivi dosimétrique des travailleurs**

*Conformément à l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, la limite de dose efficace pour l'exposition de la population à des rayonnements ionisants résultant de l'ensemble des activités nucléaires est fixée à 1 mSv par an.*

---

<sup>1</sup> Dont l'historique des activités nucléaires

Vous avez engagé un important travail visant d'une part à recenser l'ensemble des personnels des HUS qui ont travaillé dans ce bâtiment et ont été exposés à la pollution radiologique du bâtiment sans le savoir ; et d'autre part à reconstituer, à partir des caractérisations réalisées dans le bâtiment et des déclarations des personnels sur leur(s) poste(s) et durée(s) de travail, l'exposition radiologique qui en a résulté. Les inspecteurs ont noté que ce travail est quasiment achevé, hormis quelques modifications demandées dans un échange indépendant de l'inspection en août 2023, et que la communication aux personnels concernés est imminente.

Les inspecteurs ont pris note des limites de ce travail de reconstitution dosimétriques qui s'appuie sur la cartographie actuelle des lieux et sur la mémoire des personnes consultées pour la localisation exacte des postes de travail.

**Demande II.4 : Transmettre les documents relatifs à la reconstitution dosimétrique mis à jour suite aux demandes faites en août 2023.**

### **Conditions d'accès au bâtiment**

*Conformément à l'article R. 4451-30 et 32 du code du travail,*

*L'accès aux zones délimitées en application des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 est restreint aux travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57.*

*Les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleu ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52.*

Les inspecteurs ont relevé que l'accès au pavillon d'oncologie se fait – en pratique – uniquement en présence d'un représentant du service de radioprotection. Hormis un affichage à l'entrée du bâtiment, cette pratique n'a néanmoins pas été formalisée dans des procédures, notamment s'agissant d'une intervention éventuelle en situation d'urgence.

**Demande II.5 : Formaliser et transmettre la procédure relative à l'accès au pavillon d'oncologie, notamment en situation d'urgence.**

## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

### **Evaluation individuelle d'exposition**

Constat d'écart III.1 : Conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail, l'évaluation individuelle d'exposition des personnes amenées à intervenir dans les locaux contaminés doit être mise à jour en intégrant les risques spécifiques liés à cette intervention. En pratique, seules les interventions les plus notables ont fait l'objet d'une étude préalable, les autres faisant seulement l'objet d'un suivi dosimétrique *a posteriori*.

### **Signalisation du risque d'exposition à des rayonnements ionisants**

Constat d'écart III.2 : La zone surveillée bleue du local P/00/004 (stockage des frottis) n'est pas signalisée comme le prévoit l'article R. 4451-22 du code du travail.

Constat d'écart III.3 : Un affichage – datant du 1<sup>er</sup> août 2022 – indiquant des prélèvements atmosphériques en cours n'a pas été mis à jour une fois ces prélèvements terminés.

### **Plans de prévention avec les entreprises extérieures**

Constat d'écart III.4 : Le plan de prévention avec une entreprise extérieure – en charge de l'installation de l'alarme anti-intrusion – n'a pas été complété avec les informations relatives au pavillon d'oncologie, comme prévu par l'article R. 4451-35 du code du travail.

Constat d'écart III.5 : Etant donné la non-connaissance de la situation radiologique du bâtiment avant 2020, aucun plan de prévention n'a été conclu avec les entreprises extérieures passées. Leur personnel n'a donc pas pu, le cas échéant, être informé conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail, ni bénéficier du suivi médical prévu aux articles R. 4513-9 à 13 du code du travail. Vous vous rapprocherez des services d'inspection du travail afin de définir la conduite à tenir.

Constat d'écart III.6 : Vous avez indiqué souhaiter conserver les détecteurs de fumée à chambre d'ionisation (DFCI), constitués d'Américium-241, au regard des risques occasionnés par leur dépose et la repose d'un nouveau système de détection d'incendie. Je vous rappelle que l'usage de ces détecteurs est interdit – les dérogations prévues par l'arrêté du 18 novembre 2011 portant dérogation à l'article R. 1333-2 du code de la santé publique pour les DFCI n'étant plus applicables – et que leur dépose sera donc à prévoir, au plus tard, dans le cadre du chantier de dépollution du bâtiment.

### **Prise en compte du risque d'exposition au radon**

Observation III.7 : Les mesurages réalisés dans certains locaux (notamment sous-sol, second étage) font état de concentrations élevées en radon. Je vous rappelle que ce risque d'exposition doit être pris en compte, le cas échéant avec la mise en place de mesures compensatoires (article R. 4451-16 du code du travail) ou d'un zonage spécifique (article R. 4451-22 du code du travail).

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Strasbourg,

**Signé par**

**Camille PERIER**

### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>, où vous renseignerez l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi que l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier. Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'aux deux adresses susmentionnées.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).