

Fontenay-aux-Roses, le 25 avril 2022

Monsieur le Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire

AVIS IRSN N° 2022-00084

Objet : Diagnostic radiologique aux archives municipales de Strasbourg

Réf. : [1] SAISI-STR-2021-0228 du 8 octobre 2021

Par lettre citée en référence [1], l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a sollicité l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) pour la réalisation d'un diagnostic radiologique dans les locaux des archives municipales de Strasbourg.

Dans le cadre de la réhabilitation de l'ancien pavillon d'oncologie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS), une contamination au radium 226 (^{226}Ra) a été mise en évidence par la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) du site. Cette dernière a alors mené des recherches aux archives municipales de Strasbourg sur l'origine de la pollution et notamment sur les sources radioactives utilisées entre 1910 et 1970 dans les traitements contre le cancer par curiethérapie au sein des services du Centre Paul Strauss (CPS) et des HUS. Elle a consulté les documents contenus dans 28 dossiers d'archives liés aux activités de curiethérapie en janvier et mai 2021. Lors de ces recherches, elle a mis en évidence la présence d'une contamination par du ^{226}Ra sur plusieurs documents et en a informé la Division de Strasbourg de l'ASN. A la suite de cette information, l'ASN a identifié des documents complémentaires potentiellement contaminés et a demandé à l'IRSN de contrôler 37 dossiers d'archives (dont les dossiers contrôlés par la PCR des HUS) entreposés, individuellement ou non, dans des boîtes cartonnées.

En réponse à la demande [1], une équipe de l'IRSN est intervenue du 12 au 15 octobre 2021 pour :

- effectuer un état des lieux radiologique au sein des archives municipales de la ville de Strasbourg (67) dans les locaux de consultation, le local d'entreposage des archives concernées, et les archives elles-mêmes ;
- effectuer, le cas échéant, la mise en sécurité des documents d'archives, des locaux concernés et informer le personnel des archives des précautions à prendre pour leur manipulation en cas de nécessité ;
- recueillir les données radiologiques représentatives de l'exposition de personnes si la présence de pollution radiologique venait à être confirmée.

Les locaux contrôlés sont les zones de réception, de mise à disposition et de consultation des archives de la salle de lecture du 1^{er} étage, ainsi que la zone où sont situés les épis d'entreposage des boîtes d'archives n° 1 à 4 du magasin 43.

Les critères retenus pour juger de la présence d'anomalies radiologiques dans ces locaux sont :

- un débit d'équivalent de dose ambiant supérieur à 2 fois le bruit de fond local pour le risque d'exposition externe ;
- une contamination surfacique totale supérieure aux seuils usuels de radioprotection de 0,04 Bq.cm⁻² pour les émetteurs α , et de 0,4 Bq.cm⁻² pour les émetteurs β/γ pour identifier la présence de pollution par du ²²⁶Ra et ses descendants.

La stratégie des investigations s'est déclinée comme suit :

- pour l'état des lieux radiologique des locaux :
 - prospection radiologique par des mesures de débit d'équivalent de dose ambiant ;
 - réalisation de mesures de contamination totale en émetteurs $\alpha/\beta/\gamma$ dans la salle de lecture sur 100 % des surfaces sur lesquelles les archives ont transité (tables de lecture, étagères et sol de la salle de lecture) ;
 - réalisation de mesures de contamination totale en émetteurs $\alpha/\beta/\gamma$ dans le magasin 43 sur les faces externes des boîtes d'archives des épis 1 à 4 et du sol à proximité immédiate ;
- pour l'identification des documents d'archives contaminés :
 - réalisation de mesures de contamination totale en émetteurs $\alpha/\beta/\gamma$ sur les dossiers identifiés par l'ASN ainsi que sur les dossiers présents dans les mêmes boîtes d'archive. Les contrôles ont été réalisés, par sondage, toutes les 10 pages¹ ;
- pour l'obtention des données représentatives de l'exposition des personnes :
 - recherche de contamination labile, par prélèvement sur frottis, sur les documents pour lesquels les niveaux de contamination totale sont supérieurs aux critères fixés ;
 - réalisation d'une mesure par spectrométrie gamma et évaluation de l'activité en ²²⁶Ra pour les frottis précités qui présentent une contamination labile.

L'IRSN retient les éléments suivants de son contrôle des locaux :

- les débits d'équivalent de dose mesurés sont tous très proches du bruit de fond, à savoir 80 nSv.h⁻¹, excluant le risque d'exposition externe ;
- les activités surfaciques mesurées sont inférieures aux seuils usuels de radioprotection, excluant le risque d'exposition interne.

L'IRSN a contrôlé les 35² dossiers mentionnés par l'ASN ainsi que les 61 autres dossiers présents dans les mêmes boîtes d'archives. La présence de contamination radioactive supérieure aux seuils usuels de radioprotection a été mise en évidence dans 9 de ces dossiers d'archives dont 3 contiennent des documents qui présentent une contamination labile (la valeur maximale mesurée est d'environ 1,2 Bq/cm² en ²²⁶Ra).

Les 9 dossiers contenant des documents contaminés ont été conditionnés unitairement en sac hermétique et marqué d'une étiquette spécifique reprenant leurs caractéristiques radiologiques. Les dossiers ont ensuite été entreposés dans une salle des archives municipales, avec un balisage spécifique portant la mention « *ne pas*

¹ Ce pas d'échantillonnage a été choisi, au regard des propriétés radiologiques du ²²⁶Ra et de ses descendants, afin de garantir l'absence de contamination des autres documents contenus dans le dossier d'archive contrôlé

² Deux dossiers d'archives parmi les 37 recensés par l'ASN ne sont pas répertoriés aux archives municipales, l'expertise de l'IRSN n'a donc concerné que les 35 autres dossiers d'archives.

consulter – archives contaminées ». La responsable des archives a été informée des bonnes pratiques de radioprotection à respecter en cas de nécessité de déplacer ces dossiers.

En conclusion, les mesures de l'IRSN ont permis d'identifier 9 dossiers d'archives contenant des documents contaminés, ces dossiers ont été mis en sécurité. Les contrôles des locaux, objets de la saisine, n'ont pas mis en évidence d'anomalie radiologique au sein des archives municipales de Strasbourg.

Pour le Directeur Général et par délégation
Eric COGEZ
Chef du Service d'Intervention Radiologique et de
Surveillance de l'Environnement