

Fontenay-aux-Roses, le 17 août 2021

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2021-00142

Objet : Réalisation du contrôle de second niveau du site de Chaville 4 (92) – Opération Diagnostic Radium.

Réf. : [1] Lettre CODEP-PRS-2017-005852 du 20 février 2017.

Par lettre citée en référence [1], la Division de Paris de l'Autorité de Sûreté Nucléaire a demandé à l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire de :

- donner son avis sur la conformité du contrôle de premier niveau ;
- réaliser un contrôle radiologique de second niveau ;
- réaliser des mesures de l'activité volumique en radon 222 dans le logement du site de Chaville 4 (92).

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le site de Chaville 4 fait partie des sites diagnostiqués en 2010 durant l'Opération de Diagnostic Radium (ODR). En effet, la parcelle fait partie d'un ancien site occupé par la société Air Précision qui a reçu, entre 1957 et 1966, 24,96 mCi de sels de radium 226. Ces sels étaient utilisés dans des peintures luminescentes pour des équipements aéronautiques. Ce site présentait une pollution au radium 226 à tous les niveaux de l'habitation (rez-de-jardin et premier étage) et dans le jardin. De plus, des niveaux de radon 222 (descendant radioactif du radium 226) supérieurs au seuil de 300 Bq.m⁻³ défini dans le cadre de l'ODR par le prononcé de la Commission Nationale des Aides dans le domaine Radioactif (CNAR) n°46¹, ont été mis en évidence dans certaines des pièces investiguées lors du diagnostic.

Des travaux d'assainissement supervisés par l'Agence Nationale pour la Gestion des Déchets (Andra), ont été conduits entre 2016 et 2018 dans le jardin et dans l'habitation du site de Chaville 4. Ces travaux avaient pour objectif de supprimer tout risque sanitaire pour les occupants. Ils ont été suivis par un contrôle de second niveau

¹ Prononcé CNAR n°46, du 30 mars 2012, relatif à la révision de la doctrine semi-générique définissant les objectifs d'assainissement applicables aux travaux d'assainissement radiologique réalisés dans le cadre de l'Opération Diagnostic Radium sur des locaux de type logement ou équivalent (école, commerce,...) localisés en milieu urbain.

réalisé par l'IRSN en plusieurs étapes entre octobre 2016 et avril 2018. Des résultats de ce contrôle, l'IRSN a mentionné dans son avis² IRSN/2018-00240 du 7 septembre 2018 :

- le dépassement en deux zones du rez-de-jardin de l'habitation (laverie et couloir) du critère en débit d'équivalent de dose de deux fois le bruit de fond local écrêté à 110 nSv.h⁻¹ pour la région Ile-de-France, défini dans le cadre de l'ODR par le prononcé CNAR n°46¹;
- le respect du critère en contamination labile, défini dans le cadre de l'ODR par le prononcé CNAR n°46¹, de 0,04 Bq.cm⁻² pour les émetteurs alpha et 0,4 Bq.cm⁻² pour les émetteurs bêta/gamma ;
- le dépassement dans plusieurs pièces de l'habitation du critère d'activité volumique en radon 222, défini dans le cadre de l'ODR par le prononcé CNAR n°46¹, de 300 Bq.m⁻³.

Aucune réhabilitation n'a été engagée par l'Andra dans la zone identifiée dans le couloir du rez-de-jardin car l'augmentation du débit d'équivalent de dose provient de la radioactivité naturelle contenue dans les matériaux de construction.

Afin de traiter la zone identifiée dans la laverie du rez-de-jardin, de nouveaux travaux ont été initiés en octobre 2019 et ont fait l'objet d'un contrôle de propreté radiologique par l'Andra. L'IRSN est intervenu le 9 janvier 2020 afin de vérifier que ces travaux complémentaires ont bien permis de diminuer en dessous du critère ODR le débit d'équivalent de dose à l'aplomb du point identifié dans la laverie.

Afin de diminuer l'activité volumique en radon 222 dans l'habitation, des travaux de réhabilitation, réalisés en fin d'année 2020, ont consisté en la pose d'une ventilation forcée insufflant de l'air extérieur en plusieurs points du rez-de-jardin de l'habitation. A l'issue de cette phase de réhabilitation, l'IRSN a réalisé des mesures intégrées de l'activité volumique en radon 222 entre le 15 avril et le 18 juin 2021.

Le présent avis, porte sur les résultats de l'intervention du 9 janvier 2020 relatif au complément du contrôle de second niveau de l'état radiologique et d'autre part sur les résultats des mesures intégrées, entre les 15 avril et 18 juin 2021, de l'activité volumique en radon 222 dans l'habitation.

2. EXPLOITATION DES RESULTATS

Le 9 janvier 2020, l'IRSN a réalisé un contrôle complémentaire au contrôle radiologique de second niveau du chantier d'assainissement du site de Chaville 4. L'IRSN retient de ce contrôle les éléments suivants :

- dans la zone objet des travaux réalisés par l'Andra, les résultats des mesures :
 - de débit d'équivalent de dose sont compris entre 80 et 100 nSv.h⁻¹ ; ces résultats sont conformes au critère d'assainissement de l'ODR ;
 - de contamination surfacique totale sont inférieurs à 0,02 Bq.cm⁻² pour les émetteurs alpha et 0,29 Bq.cm⁻² pour les émetteurs bêta/gamma ; ces résultats sont conformes aux critères d'assainissement de l'ODR ;
- dans les zones adjacentes, les résultats des mesures :
 - de débit d'équivalent de dose sont comprises entre 80 et 120 nSv.h⁻¹ ; en deux zones (couloir et bureau du rez-de-jardin) les niveaux de radioactivité sont légèrement supérieurs aux seuils de l'ODR ; ils sont dus à la présence de matériaux de construction riches en radioactivité naturelle et non à une pollution liée à la présence de radium 226 d'origine anthropique; ces résultats sont donc conformes aux critères d'assainissement de l'ODR ;

² Avis IRSN/2018-00240 du 7 septembre 2018 relatif à : Opération Diagnostique Radium - Site de Chaville 4 - Vérification de la conformité des contrôles de premier niveau et réalisation d'un contrôle de deuxième niveau

- de contamination surfacique totale sont inférieurs à 0,01 Bq.cm⁻² pour les émetteurs alpha et à 0,67 Bq.cm⁻² pour les émetteurs bêta/gamma (mesure dans le couloir) ; un résultat de mesure étant supérieur à 0,4 Bq.cm⁻² pour les émetteurs bêta/gamma, conformément au protocole IRSN, un prélèvement par frottis a été réalisé puis analysé sur une échelle de comptage. Les résultats de l'analyse sont inférieurs à 0,012 Bq.cm⁻² pour les émetteurs alpha et 0,097 Bq.cm⁻² pour les émetteurs bêta/gamma en contamination labile. La présence de radioactivité naturelle dans les matériaux de construction explique les résultats des contrôles directs de contamination en cet endroit ; les résultats des contrôles de contamination surfacique labile sont donc conformes aux critères d'assainissement de l'ODR.

Du 15 avril au 18 juin 2021, l'IRSN a réalisé des mesures intégrées de l'activité volumique en radon 222 à l'intérieur de l'habitation du site de Chaville 4. L'IRSN retient de ces mesures les éléments suivants :

- les résultats, ventilation en fonctionnement, sont tous inférieurs à 83 Bq.m⁻³ ; ces résultats sont conformes aux critères d'assainissement de l'ODR.

3. CONCLUSION

Au vu des résultats des différents contrôles réalisés, **l'IRSN estime que l'assainissement réalisé par l'Andra respecte les critères de l'ODR en termes de débit d'équivalent de dose, de contamination labile et d'activité volumique en radon 222 dans l'habitation située sur le site de Chaville 4.**

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Eric COGEZ

Chef du Service d'intervention radiologique et de surveillance de l'environnement