

## Evaluation du risque sanitaire des occupants d'une maison présentant des concentrations élevées de radon

**Énora CLÉRO, Laurent MARIE, Cécile CHALLETON-DE VATHAIRE, Alain  
RANNOU, Dominique LAURIER**

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), PRP-HOM/SRBE/LEPID,  
PRP-DGE/SEDRAN/BRN, PRP-HOM/SDI/LEDI, PRP-HOM  
Fontenay-aux-Roses, 92262, France  
[enora.clero@irsn.fr](mailto:enora.clero@irsn.fr)

En mars 2014, des concentrations très élevées de radon ont été mesurées dans une maison construite sur des résidus de traitement de minerais d'uranium à Bessines-sur-Gartempe (87). Compte tenu du risque associé à la présence de ce gaz radioactif classé cancérigène pulmonaire mais aussi d'un risque possible de contamination au radium, les pouvoirs publics ont chargé l'IRSN d'évaluer la situation radiologique de cette maison et les risques sanitaires des différents occupants et enfants qui y étaient en garde. Le travail présenté dans cette communication porte sur la première étape de l'expertise, à savoir la caractérisation radiologique de la maison et son terrain.

L'évaluation quantitative des risques sanitaires vise à estimer, par calculs, la probabilité supplémentaire d'effet sanitaire (excès de risque) attribuable à une exposition donnée, ici au radon. Pour réaliser cette évaluation, quatre étapes ont été nécessaires :

1/ Identifier les effets sanitaires potentiels du radon

Les études épidémiologiques menées chez des mineurs d'uranium et au sein de populations exposées au radon dans leur habitat ont montré un excès de risque de cancer du poumon associé à l'exposition cumulée au radon. Aujourd'hui, le cancer du poumon est le seul effet scientifiquement établi associé à une exposition au radon.

2/ Quantifier l'exposition des individus au radon

En tenant compte des concentrations et des temps de séjour dans les différentes pièces de la maison (cf. **Caractérisation radiologique d'une maison présentant des concentrations élevées de radon et un risque de contamination au radium – première étape de l'expertise – Laurent MARIE, IRSN**), l'exposition cumulée sur un an a été calculée pour plusieurs profils-types d'occupants. Ces profils-types sont représentatifs des différents cas d'occupation de la maison et ont été définis selon l'activité (personne au foyer, travailleur extérieur, enfant gardé...) et selon l'âge (enfant, adolescent, adulte).

3/ Disposer d'un modèle de relation exposition-risque applicable au radon

Le modèle de risque qui a été utilisé est dérivé d'une étude épidémiologique européenne sur le risque de cancer du poumon associé au radon dans l'habitat. Un délai de latence de 5 ans entre l'exposition au radon et la survenue éventuelle d'un cancer du poumon a été appliqué.

4/ Connaître les taux de base et le risque « vie entière » de décéder d'un cancer du poumon dans la population générale

Cette évaluation a nécessité l'utilisation des taux de mortalité toutes causes et par cancer du poumon dans la population française, selon l'âge et le sexe. Afin de s'affranchir de l'effet du tabac, des taux de mortalité par cancer du poumon d'individus n'ayant jamais fumé ont été considérés.



Pour conclure, les résultats de cette évaluation ont montré que l'augmentation du risque de cancer du poumon était très faible pour un enfant gardé dans la maison. Par contre, pour un habitant ayant séjourné plus de 15 ans dans la maison, le risque « vie entière » de cancer du poumon associé au radon était comparable à celui d'un fumeur régulier. En fonction du niveau de risque estimé, un suivi médical éventuel adapté a été préconisé par un groupe d'experts réuni par l'Institut National du Cancer.

[http://www.irsn.fr/fr/professionnels\\_sante/actualite/pages/20140602-radon-rapport-expertise-risques-radiologie-sante.aspx](http://www.irsn.fr/fr/professionnels_sante/actualite/pages/20140602-radon-rapport-expertise-risques-radiologie-sante.aspx)