

ÉVALUATION DES CONCENTRATIONS EN RADON EN AIR INTÉRIEUR

action PRSE3

LE RADON

- définition** : le radon est un gaz radioactif naturel qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre et, plus particulièrement, dans les roches granitiques et volcaniques. En raison du manque d'étanchéité entre le sol et la partie habitée, il peut pénétrer dans les habitations. Il peut alors s'accumuler dans l'atmosphère relativement confinée d'un bâtiment, jusqu'à atteindre parfois des concentrations élevées. Le radon constitue ainsi l'un des principaux polluants de l'air intérieur, et la première source d'exposition aux rayonnements ionisants naturels en France.
- norme en air intérieur** : l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) recommande une valeur de référence de 300 Bq/m³ en moyenne annuelle pour les pièces à vivre d'une habitation.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

Le radon est un gaz radioactif naturel qui provient essentiellement du sol, en particulier des roches granitiques et volcaniques. Exhalé par les sols, il peut pénétrer dans les habitations, principalement en raison du manque d'étanchéité entre le sol et la partie habitée (fissures, canalisations...). Ainsi, dans les espaces clos, il peut s'accumuler et se retrouver, par effet de confinement, à de fortes concentrations présentant alors un risque pour la santé. Le radon a en effet été classé cancérigène certain par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ).

En Martinique, selon l'[IRSN](#) (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire), le potentiel radon est faible à moyen. La mesure en air intérieur de ce composé n'est donc pas obligatoire dans notre région.

Toutefois, pour améliorer les connaissances sur le territoire, une action visant à évaluer l'exposition de la population au Radon potentiellement présent à l'intérieur des bâtiments et habitations, a été inscrite dans le Plan Régional Santé Environnement 3 de la Martinique. Cette action du PRSE 3, planifiée de 2018 à 2020, inclut :

- la réalisation par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) d'une synthèse documentaire des mesures de radon réalisées en Martinique dans le milieu naturel (sol / sous-sol)
- la réalisation sur 3 ans par Madininair de mesures du radon en air intérieur (20 sites investigués par an) afin d'établir une carte des activités volumiques du radon dans les habitations en Martinique.

En 2018, Madininair a donc lancé les premiers prélèvements dans 20 bâtiments. Ces bâtiments répartis sur la Martinique ont été choisis en tenant compte notamment du potentiel radon des sols établis par l'IRSN mais également de la synthèse documentaire établie par le BRGM.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

Stratégie de mesure

1. choix des sites de mesure

Les bâtiments choisis sont répartis sur la Martinique, en tenant compte notamment de la carte potentiel radon des sols établis par l'IRSN.

2. période de mesure

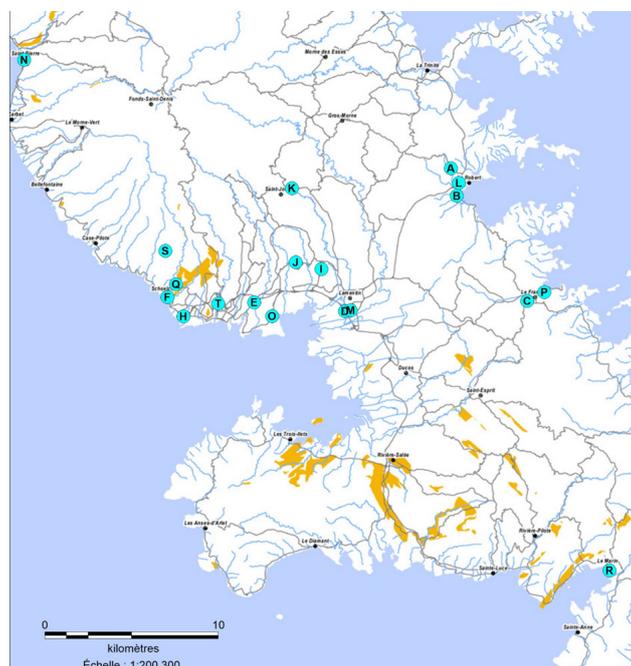
Sur chaque site, les mesures ont été réalisées en air intérieur pendant 1 mois entre décembre 2018 à février 2019.

Méthode de prélèvement

La méthode de prélèvement utilisée pour cette étude est une méthode passive par dosimètre.



KODALPHA est un dosimètre passif de type ouvert pour la mesure intégrée de l'activité volumique du radon dans l'environnement atmosphérique, conformément à la norme NF ISO 11665-4. Le dosimètre est équipé d'un Détecteur Solide de Traces Nucléaires DSTN, « film » en nitrate de cellulose de type LR115, qui enregistre les particules alpha émises par le radon - et ses descendants à vie courte - présents dans l'environnement du détecteur.



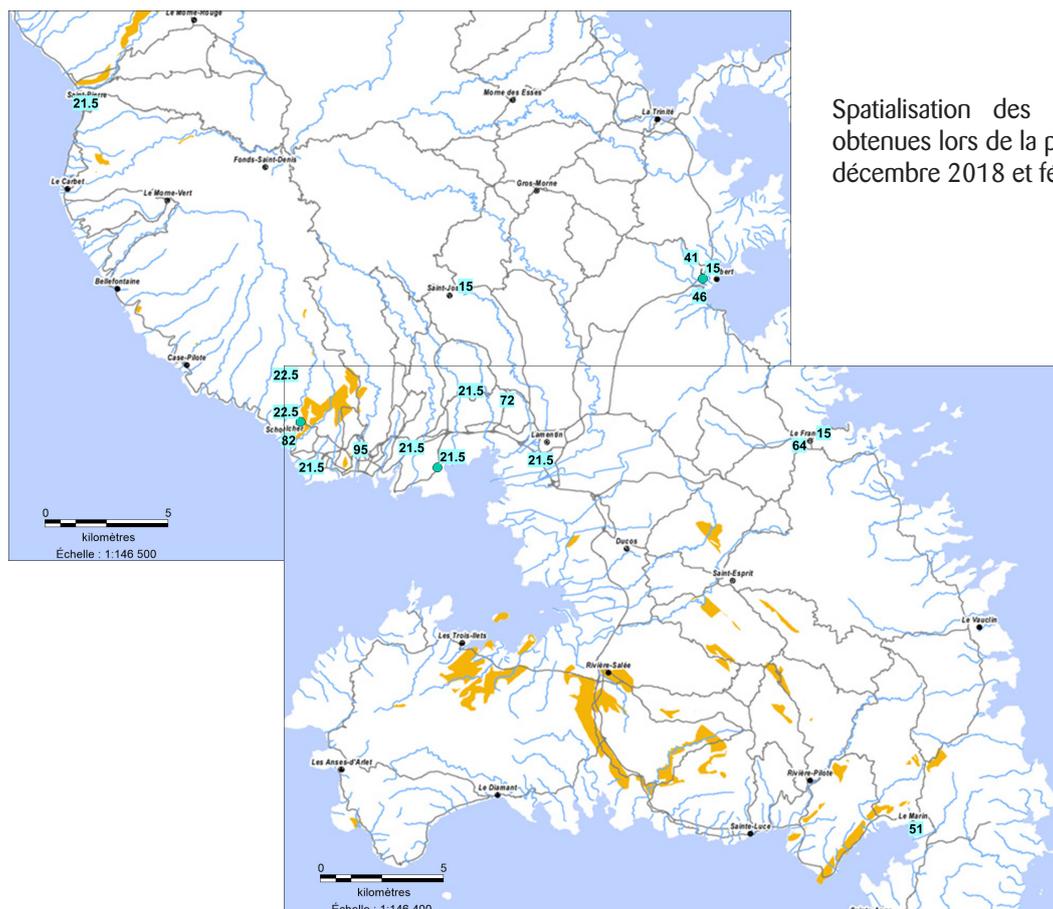
Localisation des sites de mesure sur la cartographie de l'IRSN présentant le potentiel radon de la Martinique

• Analyse

Après un temps d'exposition de 1 à 2 mois, le dosimètre est renvoyé au laboratoire DOSIRAD accrédité pour analyse selon la norme NF ISO 11665-4. Les impacts des particules alpha sur le film LR115 sont révélés par un procédé chimique. Un système de lecture automatique avec une caméra haute définition compte les traces laissées sur le détecteur. Le nombre de traces lues permet de calculer l'activité volumique moyenne du radon sur la période de mesure considérée. Le résultat est exprimé en Becquerel (Bq) par mètre cube d'air.

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Première campagne de mesures 2018-2019



Spatialisation des concentrations en radon (Bq/m^3) obtenues lors de la première campagne de mesures entre décembre 2018 et février 2019, en Martinique

CONCLUSION

Dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 3 de la Martinique, Madinair a débuté en 2018 l'évaluation des concentrations en radon dans les bâtiments et les habitations. Pour cette première campagne de mesure, 20 bâtiments ont été investigués. Ces bâtiments ont été choisis en tenant compte notamment du potentiel radon des sols établis par l'IRSN et par la synthèse documentaire établie par le BRGM.

Pour cette première année de mesure, les concentrations en Radon sur les 20 bâtiments investigués sont toutes inférieures à la valeur de référence de $300\text{Bq}/\text{m}^3$.

L'évaluation des concentrations en radon dans les bâtiments et les habitations se poursuivra en 2019 et 2020 sur de nouveaux sites.

