

Radon : solutions techniques dans les bâtiments existants

Efficacité des solutions et études pilotes

Le radon est un gaz radioactif qui provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents en quantité variable dans la croûte terrestre et dont les descendants solides peuvent se déposer dans le poumon. Environ 2 000 cas annuels de cancer du poumon sont ainsi attribués au radon par les épidémiologistes en France.

L'accumulation du radon dans les bâtiments résulte de nombreux paramètres. La source principale de radon dans le bâtiment est en général le sol sous jacent. Les techniques visant à diminuer sa présence consistent d'une part à diluer la concentration en radon dans le volume habité et d'autre part à empêcher le radon venant du sol d'y pénétrer. En pratique, on observe de nombreuses variantes faisant appel à ces deux principes conjugués.

A l'occasion d'une campagne de mesure dans les écoles organisée par les pouvoirs publics, des retours d'information concernant les types de remédiation mis en œuvre ont été analysés. La Figure 1 montre l'efficacité obtenue pour ces cas.

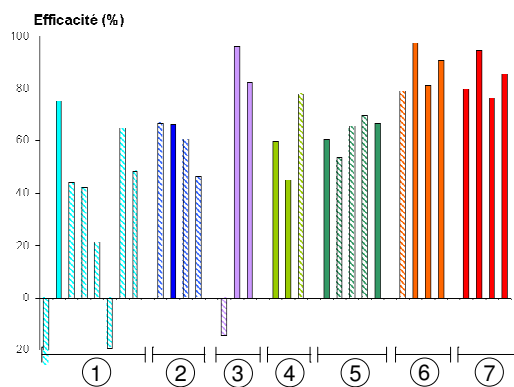


Figure 1 : efficacité des solutions mises en œuvre

$$\text{Efficacité} = (1 - [C_{\text{final}} / C_{\text{initial}}]) \times 100$$

- 1 : Aération naturelle du bâtiment
- 2 : Ventilation mécanique par extraction du bâtiment
- 3 : Ventilation mécanique par insufflation du bâtiment
- 4 : Ventilation naturelle ou mécanique du soubassement
- 5 : Ventilation naturelle du bâtiment et du soubassement
- 6 : Etanchement de l'interface et ventilation du bâtiment
- 7 : Etanchement de l'interface et S.D.S.

Les résultats hachurés correspondent à des cas où la remédiation n'a pas permis de descendre les concentrations intérieures au dessous de 400 Bq/m³ (seuil recommandé dans les bâtiments

existants). Les efficacités négatives correspondent à des contre performances.

Il ressort de ces résultats que les solutions les plus efficaces sont notamment les solutions traitant le soubassement et en particulier le Système de Dépressurisation du Sous-sol (S.D.S.), associées à des travaux d'étanchement de l'interface du bâtiment avec le sol.

A l'occasion d'une étude pilote, le S.D.S. a été testé sur un bâtiment. Son soubassement consiste en un dallage sur terre-plein, disposant d'une gaine technique sous le dallage (Figure 2).

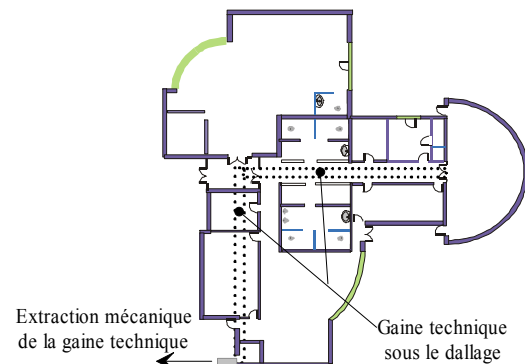


Figure 2 : Plan du bâtiment

La gaine technique a été mise en dépression en favorisant les transferts d'air entre cette gaine et le terre-plein. On a ainsi pu mettre en dépression ce terre plein.

L'évolution de la concentration en radon mesurée dans le bâtiment à partir de la mise en fonctionnement du système est présentée Figure 3.

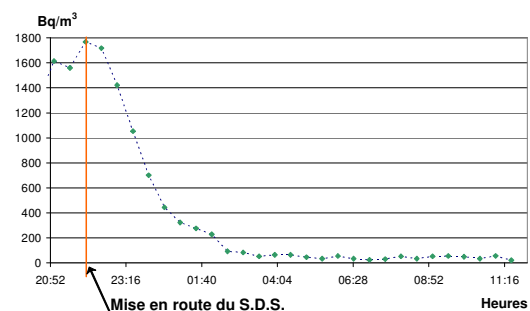


Figure 3 : évolution de la concentration en radon dans le bâtiment au cours du temps.

Cette expérimentation montre la faisabilité et l'efficacité de cette solution, notamment indépendante du comportement de l'occupant.