

Actions correctives dans l'habitat :
Création d'une nouvelle dalle intégrant un système de dépressurisation du sol (SDS)

Mesures passives de radon en Becquerels par m³ d'air

Mesure de dépistage initial (Hiver 2014/2015)	Mesure APRÈS travaux (Hiver 2018/2019)	Efficacité
1828 Bq/m³	150 Bq/m³	92 %

Description du bâtiment

- Localisation : 29300
- Zone à potentiel radon : 3
- Maison de 1895 réhabilitée en 2008
- Surface habitable d'environ 240 m²
- Murs en pierres
- Dalle chaux-chanvre sur empierrement ventilé
- Chauffage au bois (chaudière à granulés) et poêle dans séjour
- Eau chaude solaire
- Système de ventilation ponctuel en sanitaires
- Ouvrants doubles vitrages



Analyse des informations et répartition du radon dans l'habitation

(Diagnostic technique relatif à la présence de radon dans les immeubles d'habitation réalisé en juillet 2015).

- Le bâtiment a bénéficié d'une réhabilitation lourde en 2008, avec création d'une dalle chaux-chanvre sur empierrement ventilé. Le drain circulant dans l'empierrement a été raccordé sur trois grilles extérieures débouchant en pied de la façade sud, et sept grilles donnant à l'intérieur, au niveau du sol du volume habité. La ventilation du drain s'effectuait par tirage naturel. Les drains situés sous la dalle avaient pour objectif de préchauffer l'air entrant, depuis les bouches situées au niveau du rez-de-chaussée puis de le diffuser par les grilles intérieures.
- Suite à un problème, le réseau de chauffage encastré sous le dallage a été abandonné et passé en apparent. Les perforations de la dalle où circulait l'ancien réseau n'ont pas été rebouchées.
- Des traces de remontées telluriques sont visibles à l'extérieur le long de la façade nord (enduit à la chaux). Côté intérieur, le mur étant isolé et doublé aucun désordre n'est visible. Cependant, les remontées telluriques peuvent contribuer à un apport de radon par dégazage dans le volume habité.
- Par ailleurs, le poêle ne disposant pas d'une amenée d'air extérieur, son fonctionnement accroît la dépression du local favorisant l'entrée du radon.
- Le plancher intermédiaire étant en bois, le radon se diffuse facilement vers les étages par ses défauts d'étanchéité et également par la cage d'escalier.
- L'absence de système de ventilation mécanique ne permet pas de diluer et d'évacuer le radon, pour autant, on ne remarque pas de désordres significatifs liés à l'humidité sur les parois intérieures.

Photos du bâtiment AVANT travaux

Grilles extérieures du drain côté façade sud



Grille intérieure du drain (exemple sol séjour)



Remontées telluriques en pied de la façade nord



Actions correctives préconisées

- Créer une amenée d'air extérieur pour le poêle du séjour (*)
- Étancher les grilles du réseau de drain débouchant dans le volume habité ainsi que les autres perforations du dallage
- Mettre en œuvre un système de ventilation mécanique
- Drainer le terrain le long du mur nord
- A l'issue de cette première phase de travaux, effectuer une mesure de contrôle du niveau de radon
- En cas de niveau toujours significatif ($< 300 \text{ Bq/m}^3$) mettre la dalle en dépression à l'aide d'un extracteur mécanique raccordé au réseau de drains existant

A savoir : Les travaux de mise en sécurité sont à réaliser en priorité (*). Les travaux visant à réduire la concentration de radon peuvent se dérouler en une seule opération ou par étapes, jusqu'à obtention d'un résultat satisfaisant.

Solutions retenues et mises en œuvre selon le choix du maître d'ouvrage

- Remplacement complet du dallage, avec mise en œuvre d'un système de dépressurisation du sol (SDS)

Photos du bâtiment APRÈS travaux

Démolition et évacuation de l'ancien dallage et de l'empierrement



Nouveau réseau de drains ventilés en attente de recevoir l'empierrement



Nouvelle dalle béton avec film pare radon remontant en pied de mur



Extracteur du SDS dans le local chaufferie



Sortie extracteur SDS sous l'avant-toit du local chaufferie



Amenée d'air extérieur pour le poêle du séjour



Coût des travaux réalisés

→ 30.000 € (matériaux & entreprises)

Financement

→ Maître d'ouvrage

Travaux réalisés par

→ Maître d'ouvrage & Entreprises

Problèmes rencontrés

Dans un premier temps, le maître d'ouvrage a testé la mise en dépression du dallage existant en obturant toutes les grilles du réseau de drains (intérieures et extérieures). Cela n'ayant pas permis de réduire significativement le niveau de radon, il a finalement décidé son remplacement complet, avec intégration d'un SDS. A l'issue des travaux, les mesures de contrôle ont permis de constater que le niveau de radon est plus bas lorsqu'on laisse ouvertes les grilles extérieures de la façade sud, sur lesquelles est raccordé le nouveau réseau de drains. Le sol du mur nord étant constitué de blocs de granit à quelques dizaines de centimètres de la surface, le drainage, n'a pas pu être réalisé.

Améliorations possibles

- Installer un système d'évacuation des condensats en aval du ventilateur pour limiter les risques liés à la condensation.
- Installer un témoin lumineux de fonctionnement visible en zone habitée pour éviter la remontée du niveau de radon en cas d'arrêt du ventilateur d'extraction du SDS.