

4 – Systèmes de dépressurisation du sol (S.D.S)

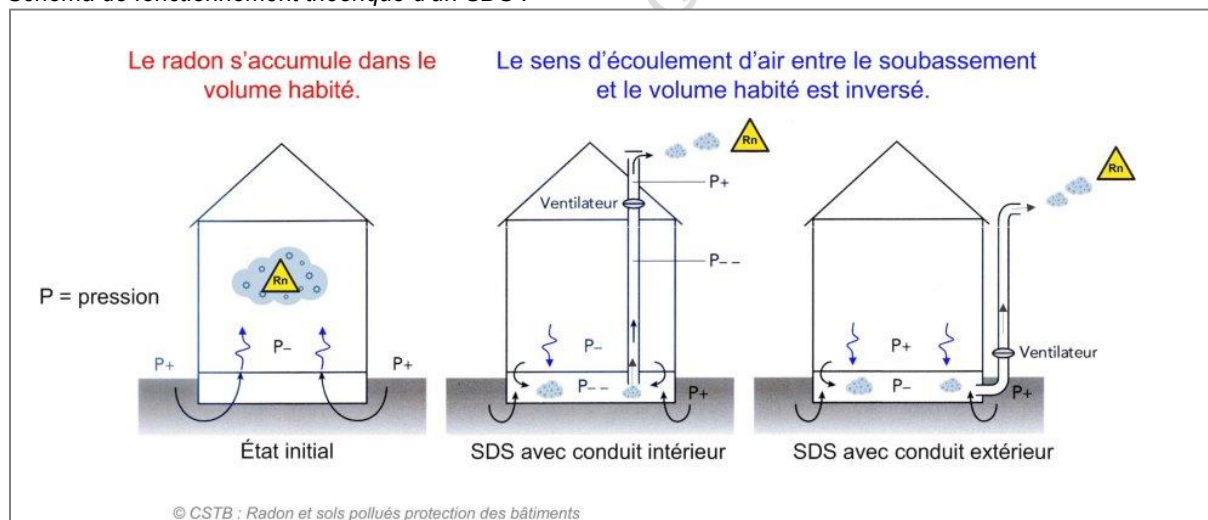
Points de vigilance et actions correctives pour la mise en œuvre d'un SDS :

- Le système de dépressurisation du sol (SDS) est efficace pour réduire la concentration en radon dans les bâtiments.
- Son efficacité suppose que le dallage ne présente pas de défauts d'étanchéité majeurs après traitement éventuel, et que des tests de faisabilité et de dimensionnement soient réalisés.
- Il peut être envisagé sous des dallages existants par point(s) d'extraction(s) localisé(s) ou lors de la mise en œuvre d'une nouvelle dalle en prévoyant un réseau de drains ventilés dans l'empierrement.
- Son fonctionnement peut s'effectuer dans un premier temps de manière passive par tirage naturel, ou par mise en service ultérieure d'un extracteur mécanique si le niveau de radon reste ou devient préoccupant.

Principe de fonctionnement d'un système de dépressurisation du sol (S.D.S)

Dans le cas d'un dallage sur terre-plein, la technique de mise en dépression de l'interface, dite « système de dépressurisation du sol » ou « S.D.S », est efficace et peut être préconisée pour réduire la concentration en radon dans l'habitation. Le système de dépressurisation du sol a pour but d'inverser le sens d'écoulement de l'air entre le sol et le bâtiment. L'air contenu sous le dallage (dans la couche de gravier ou la porosité du sol) est porté à une pression inférieure à celle existant à l'intérieur du bâtiment, ce qui élimine ou réduit fortement le transport convectif de radon depuis le sol vers le bâtiment. La mise en œuvre de cette technique suppose que le dallage ne présente pas de défauts d'étanchéité majeurs.

Schéma de fonctionnement théorique d'un SDS :



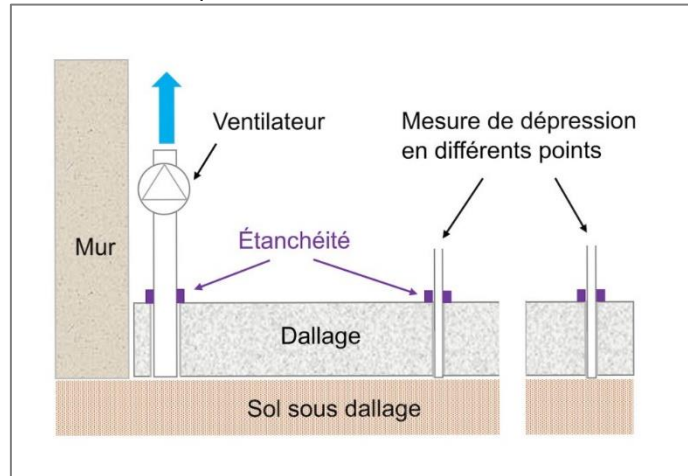
Mise en œuvre du système de dépressurisation du sol (S.D.S).

Pour le traitement d'un dallage existant, l'air chargé en radon du sous-bassement peut être aspiré à partir d'un point d'extraction situé à l'intérieur (n°1 et n°3 ci-dessous) du bâtiment (puisard ou drain d'aspiration).

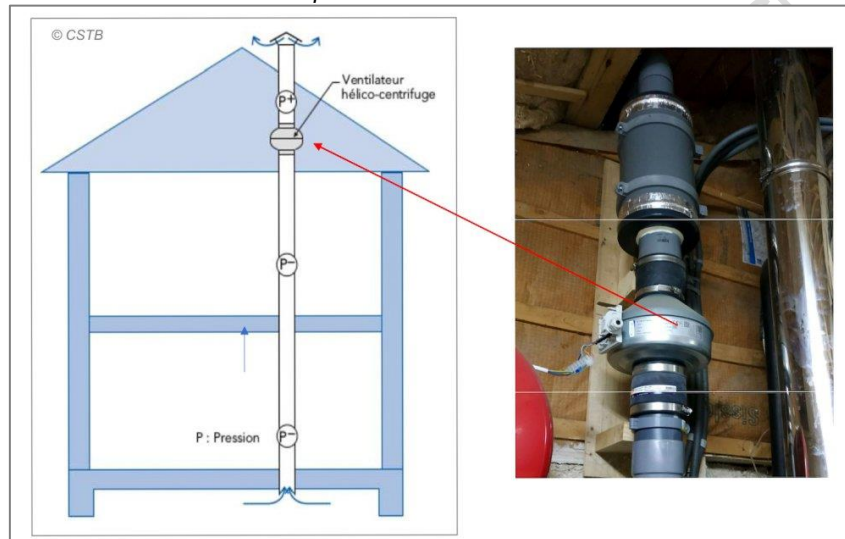
Dans certains cas, lorsque le sol sous le dallage est accessible, le point d'extraction peut être situé à l'extérieur (n°2 ci-dessous) du bâtiment. Un ventilateur de test peut être installé sur un point d'extraction provisoire pour vérifier si sa mise en route réduit le niveau de radon.

La perméabilité à l'air et l'épaisseur des agrégats se trouvant sous le dallage n'étant pas toujours connues, il est conseillé de procéder à un test de faisabilité avant la mise en place définitive du système. Ce test consiste à s'assurer qu'il est possible de créer une dépression suffisante sous le dallage (minimum 5 à 10 Pa).

Principe du test de faisabilité d'un SDS :

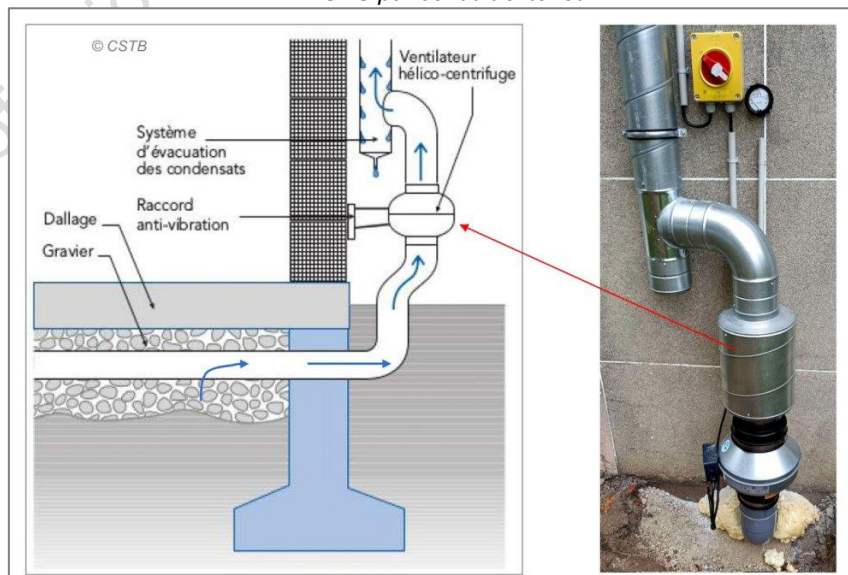


N°1 : SDS par conduit intérieur en combles :



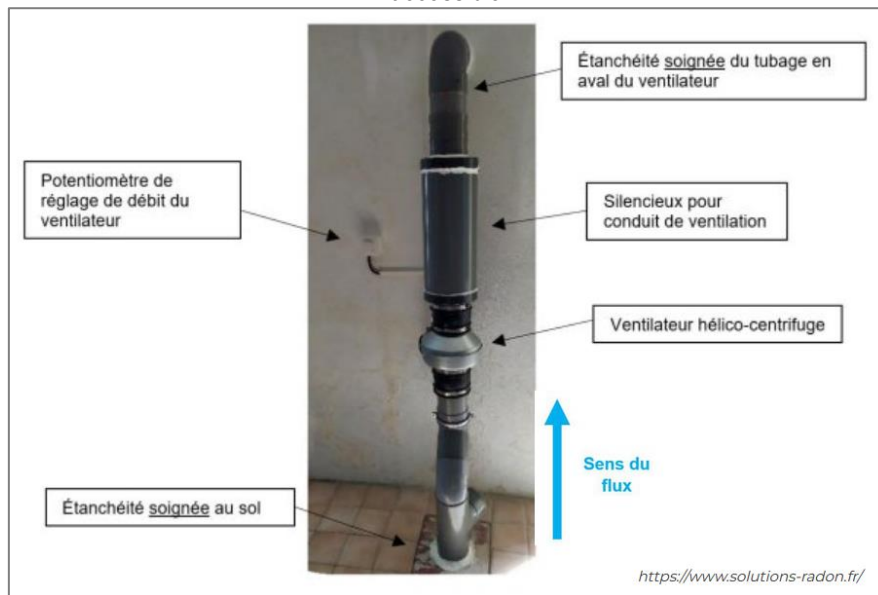
<https://www.solutions-radon.fr/>

N°2 : SDS par conduit extérieur :



<https://www.solutions-radon.fr/>

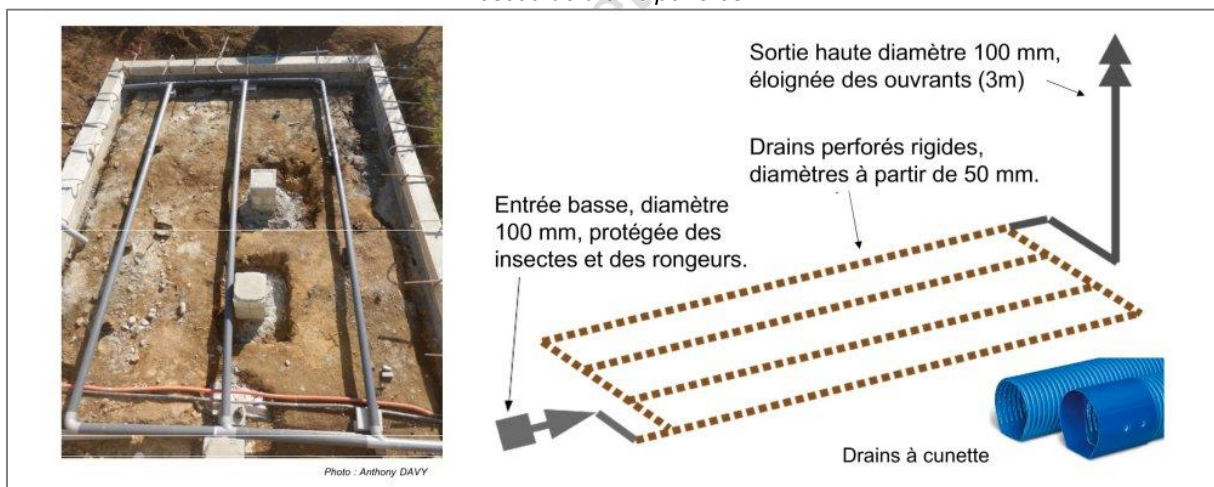
N°3 : SDS par conduit intérieur en partie habitée (avant encloisonnement) - NB : le système doit rester accessible.



<https://www.solutions-radon.fr/>

Lorsque le système est mis en œuvre lors de la réalisation d'une nouvelle dalle, il est préférable d'opter pour un réseau de drains perforés assurant une dépression plus homogène du soubassement. Le percement des drains sera orienté vers le bas. Il est conseillé de les emmailloter dans un géotextile pour éviter leur obstruction par des fines. Pour les dalles béton, la mise en œuvre d'une membrane est conseillée même en cas de mise en œuvre d'un SDS.

Réseau de drains perforés :



Attention : Tous les passages de réseaux au travers de la dalle doit être soigneusement étanchés. La disposition du réseau doit permettre une ventilation complète du soubassement tout en réduisant les pertes de charge liées au parcours des drains. Il est conseillé d'opter pour une disposition suivant le principe de "Tickelmann" qui permet l'égalisation des pertes de charge entre les différentes branches du réseau de drains en leur attribuant chacune la même longueur, les mêmes coudes et le même équipement.

A noter : La ventilation du drain peut s'effectuer dans un premier temps par tirage naturel, en conservant l'entrée basse du drain orientée aux vents dominants (à protéger des nuisibles par une grille adaptée). La sortie se fera en point haut (toiture) à distance des ouvrants et des bâtiments environnants. Si le niveau de radon reste ou devient significatif, on raccordera en sortie du réseau un ventilateur d'extraction tout en obstruant (ou réduisant) l'entrée basse du drain. La mise en dépression s'effectuera alors par système actif.

Atelier Professionnel Radon et QAI - Approche-ÉcoHabitat