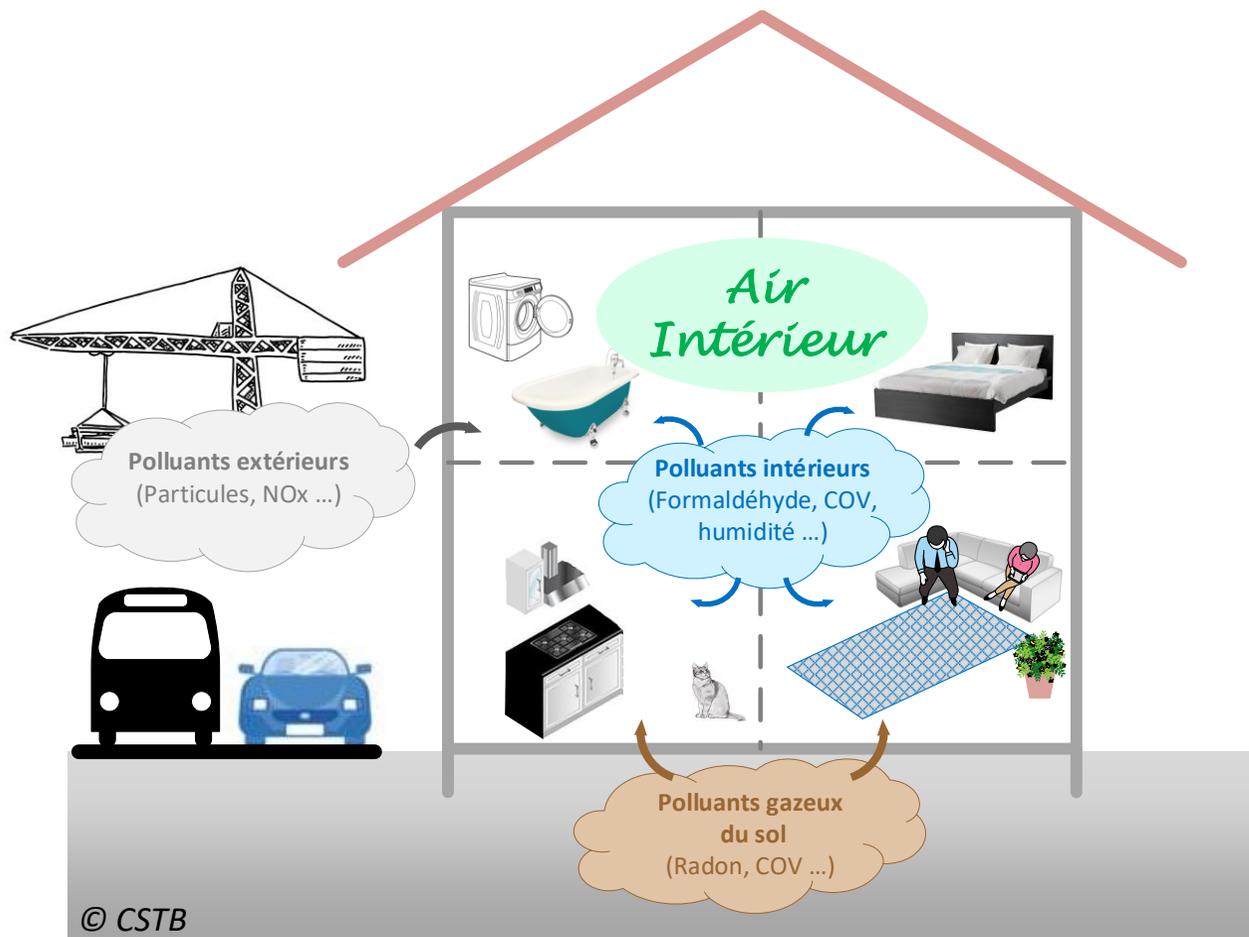
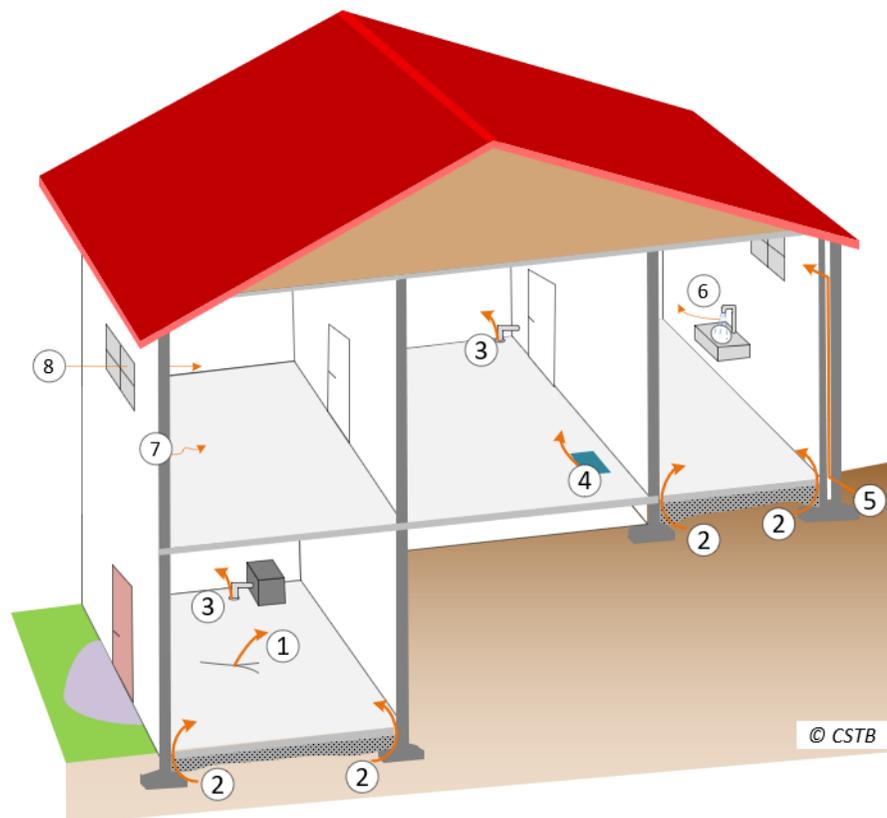




- Entrée du radon dans un bâtiment
- Principe de protection des bâtiments
- Actions correctives dans les bâtiments existants
- Actions préventives dans les bâtiments neufs



→ Polluants gazeux du sol: polluants potentiels de l'air intérieur des bâtiments



Causes principales

Provenant du sol

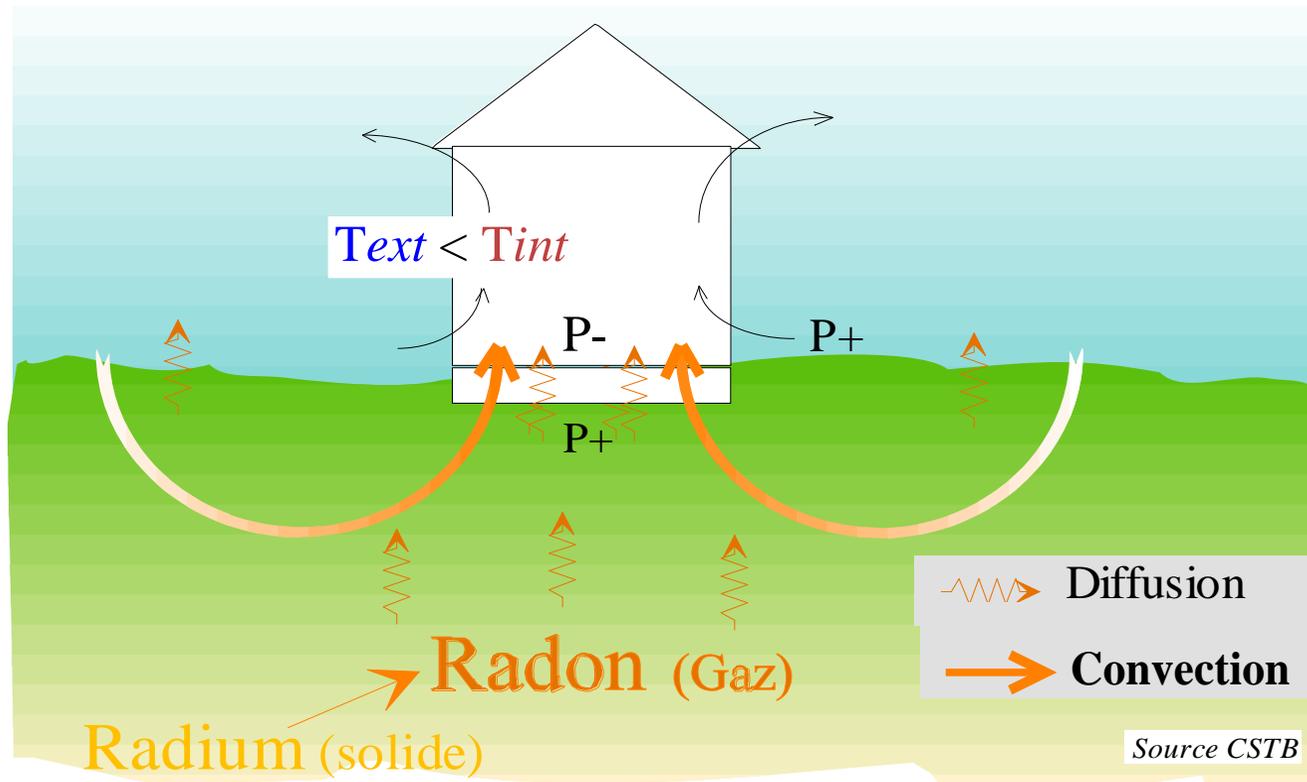
- ① Fissures
- ② Joints entre parois
- ③ Points d'entrées réseaux (VRD)
- ④ Trappes, portes intérieures de sous-sol, regards ...
- ⑤ Murs creux, contre-cloisons

Autres sources possibles (secondaire)

- ⑥ Eau à usage sanitaire
- ⑦ Matériaux de construction
- ⑧ Air extérieur

Niveau important de radon dans un bâtiment (plusieurs centaines de Bq/m³)

→ cause principale est le sol sous le bâtiment



Mécanismes d'entrée dans un bâtiment :

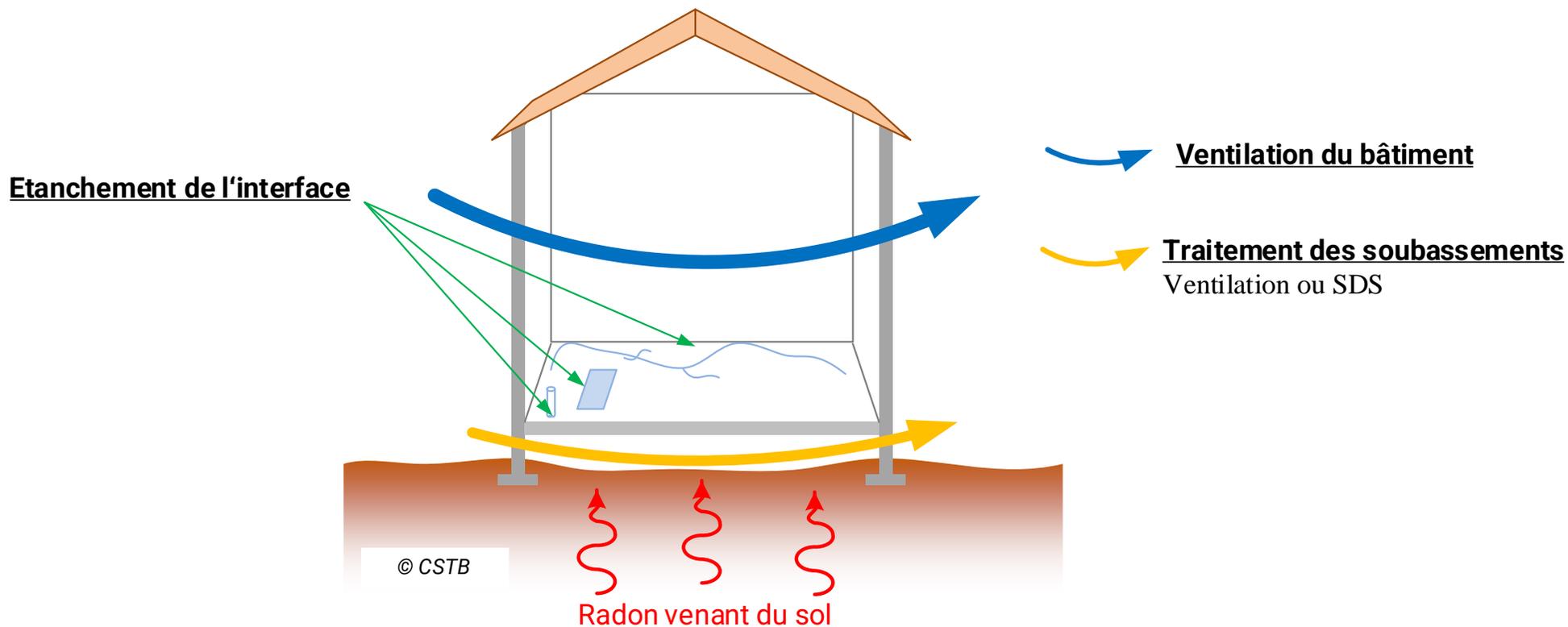
- ↪ Diffusion, liée à des différences de concentration entre milieux
- ↪ **Convection**, liée à la légère dépression du bâtiment

Deux principes

- ✓ Eviter l'entrée du radon dans le bâtiment
- ✓ Diluer sa présence dans le bâtiment

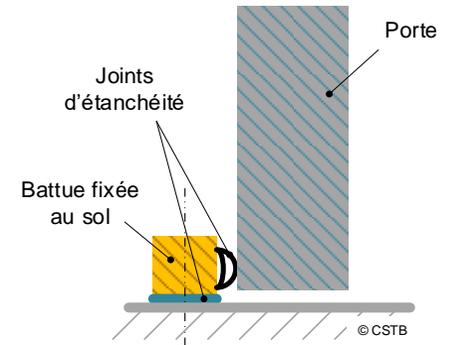
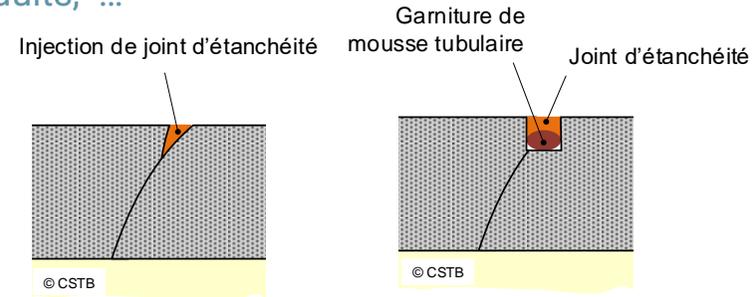
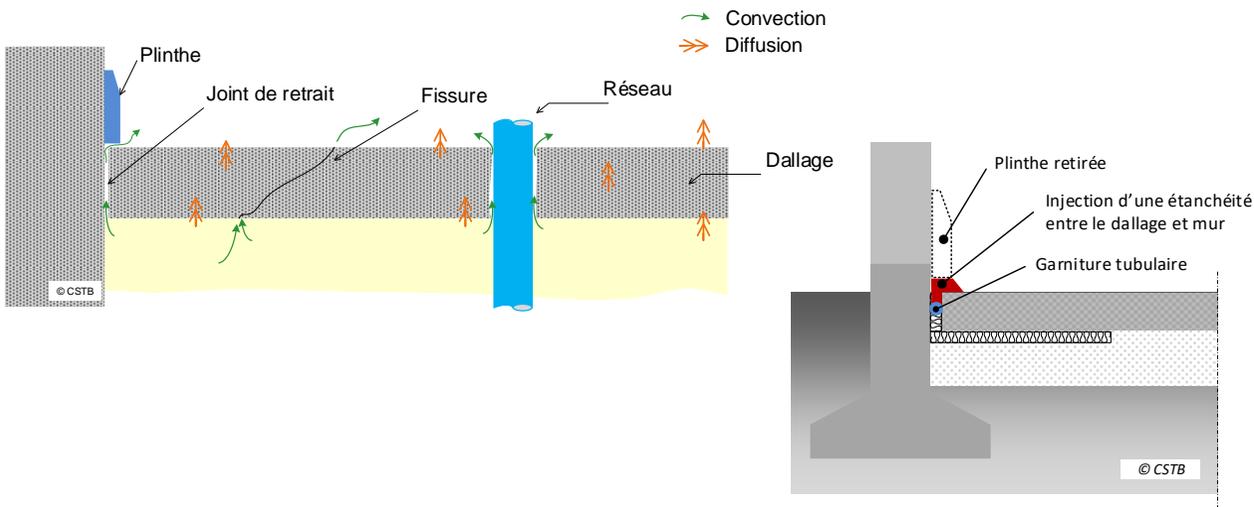
Trois types ou « familles » de solutions

- Etanchement de l'interface sol-bâtiment
- Traitement du volume habités (ventilation, pression)
- Traitement des soubassements (ventilation, pression)



Obturation des points d'entrée

Fissures, passages de réseaux (VRD), trappes, tours de portes, anciens conduits, ...



Traitement de chape, du mur enterré, recouvrement des sols en terre-battue



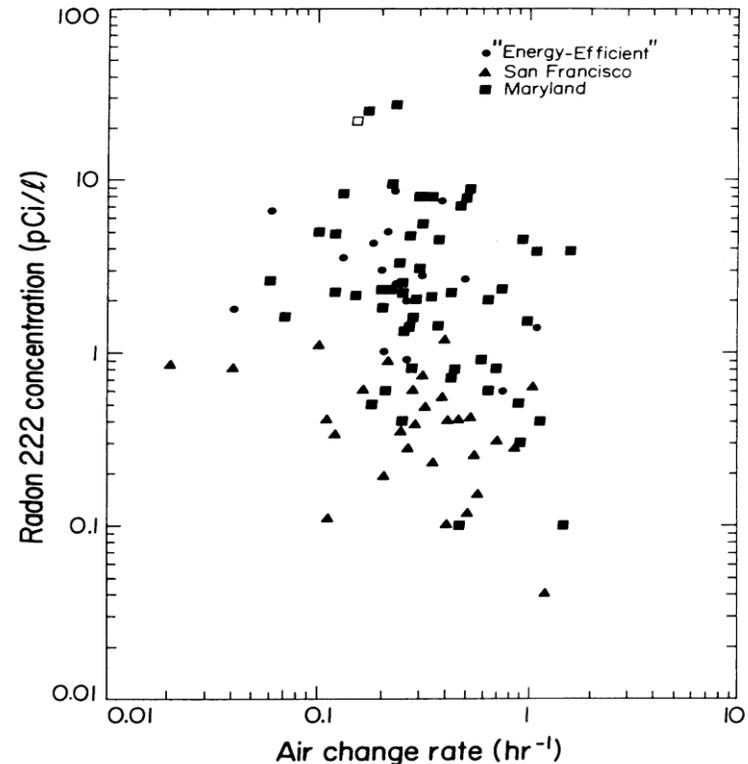
dilution par renouvellement d'air (ventilation naturelle ou mécanique)

- se justifie si ce dernier est insuffisant
- + amélioration globale de la QAI
- efficacité aléatoire et dépendante de l'occupant,
coût énergétique, inconfort

cas particulier

ventilation simple flux par insufflation ou double flux déséquilibré

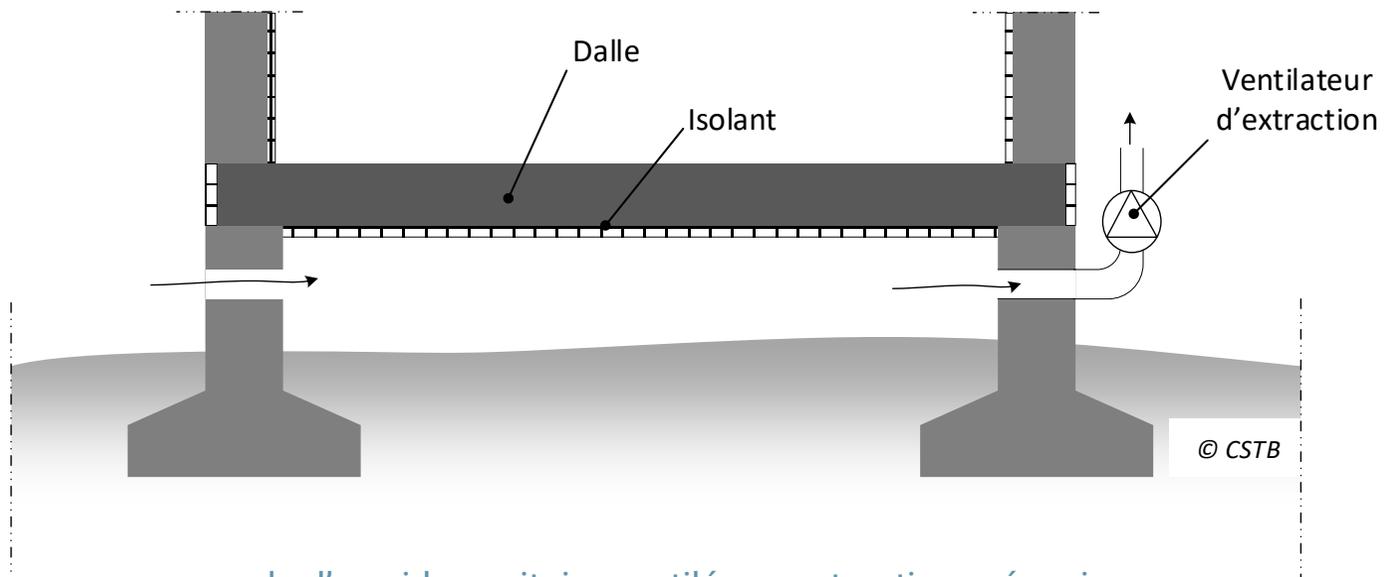
- + inversion ou diminution du ΔP
- risques de condensation dans les parois accru



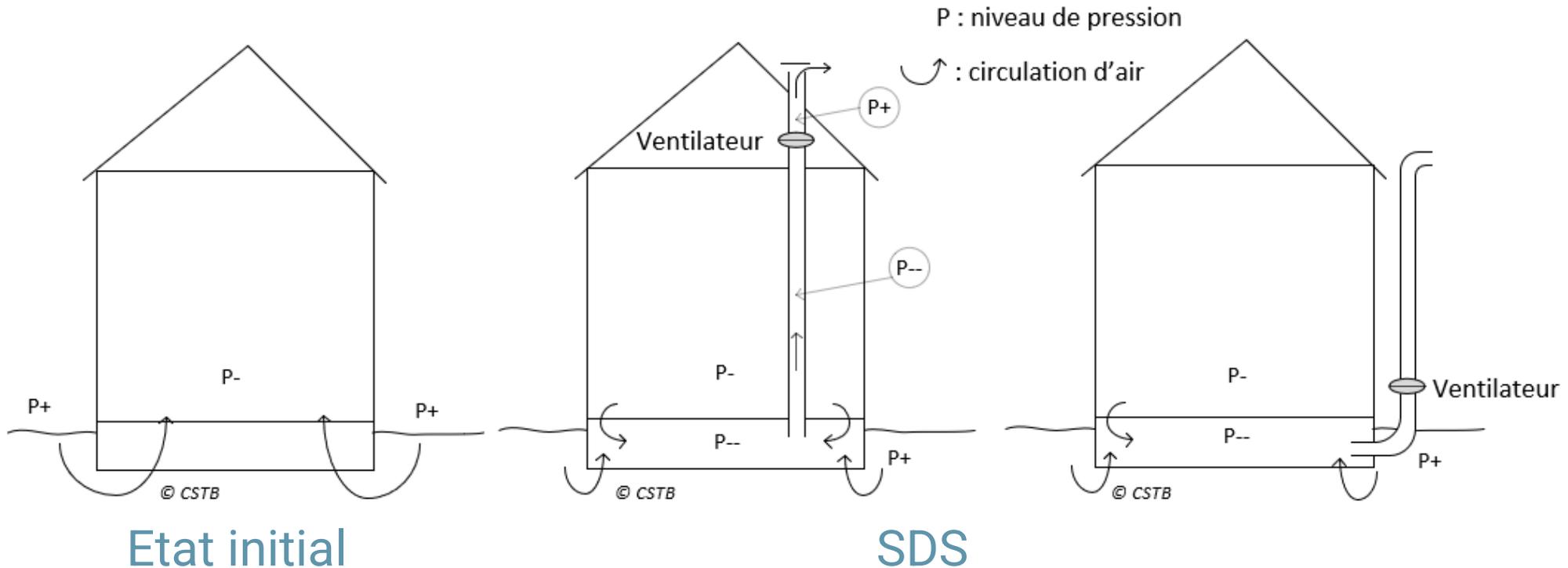
Radon, Technical Report Series, nov. 90

Dilution par ventilation de l'interface (cave, sous-sol, ou vide sanitaire)

Naturelle, par extraction ou par insufflation mécanique



exemple d'un vide sanitaire ventilé par extraction mécanique
(principe de balayage, éviter les zones mortes)



Mettre le soubassement en dépression au plus faible débit

→ étanchement adapté du soubassement

Contraintes et risques associés /usage, typologie de bâtiment, environnement

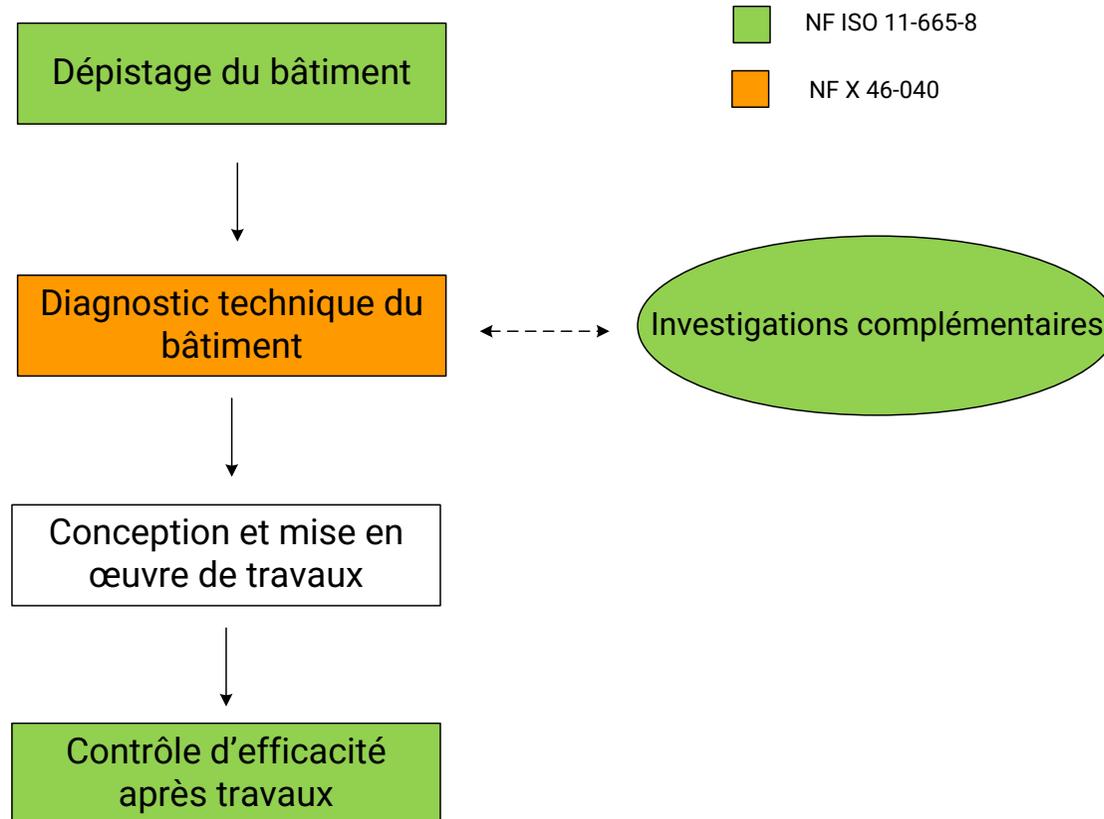
- ✓ Pertes énergétiques
- ✓ Risque de gel
- ✓ Risque de refoulement
- ✓ Membrane et drainage de l'eau
- ✓ Efficacité et pérennité d'une solution technique

Disparité de situations

Moyens à mettre en œuvre à considérer en fonction :

- Du niveau des mesures de dépistage (NF ISO 11665-8)
- Des caractéristiques du bâtiment considéré

- **solutions définies au cas par cas, parfois mises en œuvre de façon itératives**
- **Combinaison appropriée :**
 - étanchement (préalable nécessaire),
 - Ventilation du bâtiment,
 - traitement des soubassements (par ventilation ou SDS)
- ➔ **Diagnostic technique (ou expertise) du bâtiment (NF X 46-040 en cours de révision)**
- Expertise du bâtiment (vidéo) <https://vimeo.com/506044940/46a57a12a8>



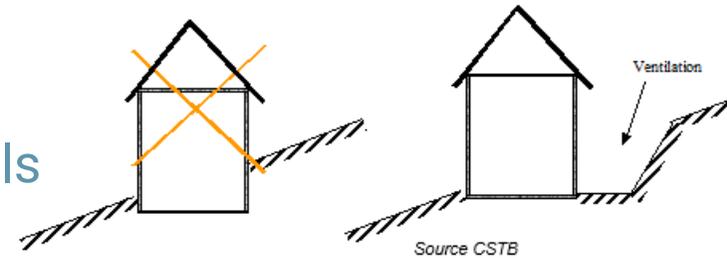
Intégration d'actions préventives dès l'avant-projet de bâtiment

➤ Bonne efficacité, faible coût

- Bonnes pratiques
- Mesures préventives spécifiques

Bonnes pratiques

- ✓ Éviter les remblais, les murs enterrés, les sous-sols
- ✓ Limiter les réseaux à travers l'interface sol / bâtiment
- ✓ Sceller l'interface sol / bâtiment et réseaux
- ✓ Prévenir les fissures dans les dalles
- ✓ Ventilation pertinente du bâtiment et du soubassement (vide sanitaire, sous-sol)
- ✓ Limiter la dépressurisation intérieure (configuration du bâtiment, systèmes, ...)



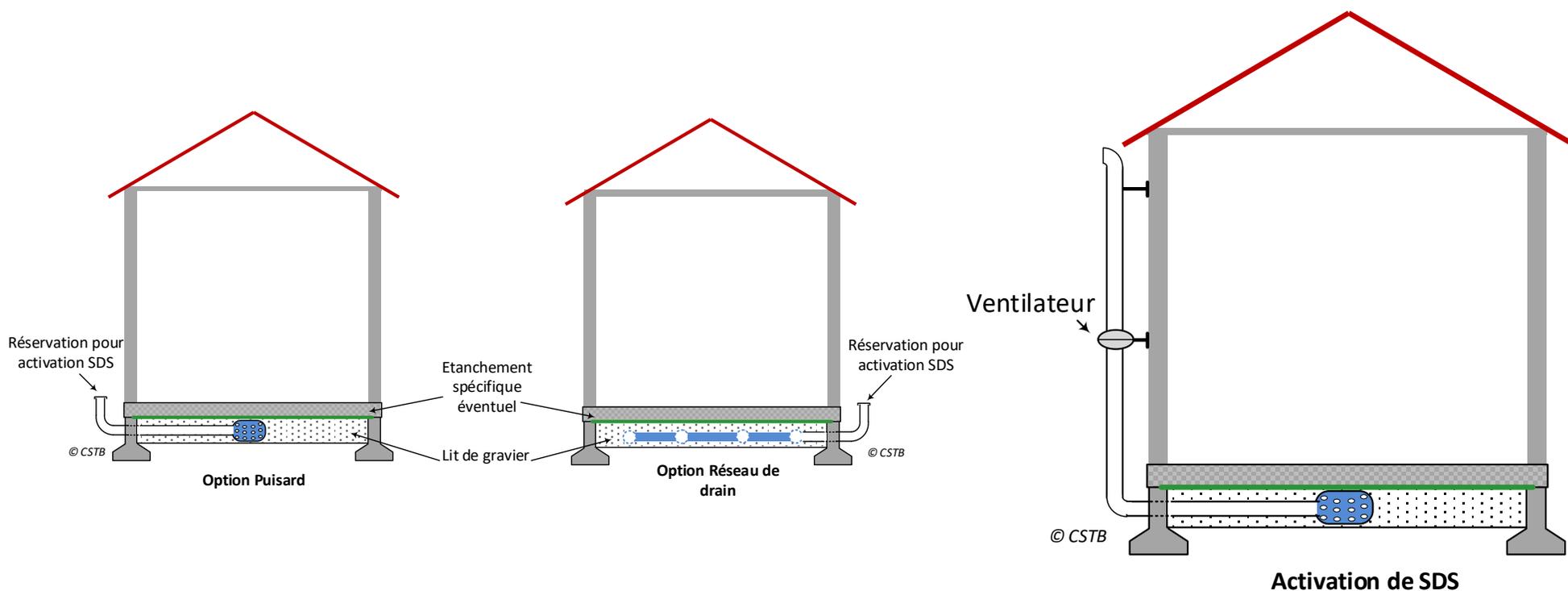
Actions préventives spécifiques

Principes :

- Assurer une bonne étanchéité à l'air à l'interface entre le sol et le bâtiment
- Préparer le soubassement pour une activation ultérieure possible de Système de Dépressurisation des Sols (SDS) ou de ventilation de vide sanitaires

Actions préventives spécifiques

- Intrégration de S.D.S. pour une activation ultérieure



Merci de votre attention

- Radon et Sols pollués : protection des bâtiments. Guide pour la protection des bâtiments vis-à-vis des polluants gazeux du sol. Guide technique CSTB, Collignan B. juin 2021.
[Radon et sols pollués : protection des bâtiments - Boutique CSTB](#)
- Site d'information du CSTB : [CSTB - Le radon dans les bâtiments](#)
- Expertise du bâtiment (vidéo) <https://vimeo.com/506044940/46a57a12a8>

