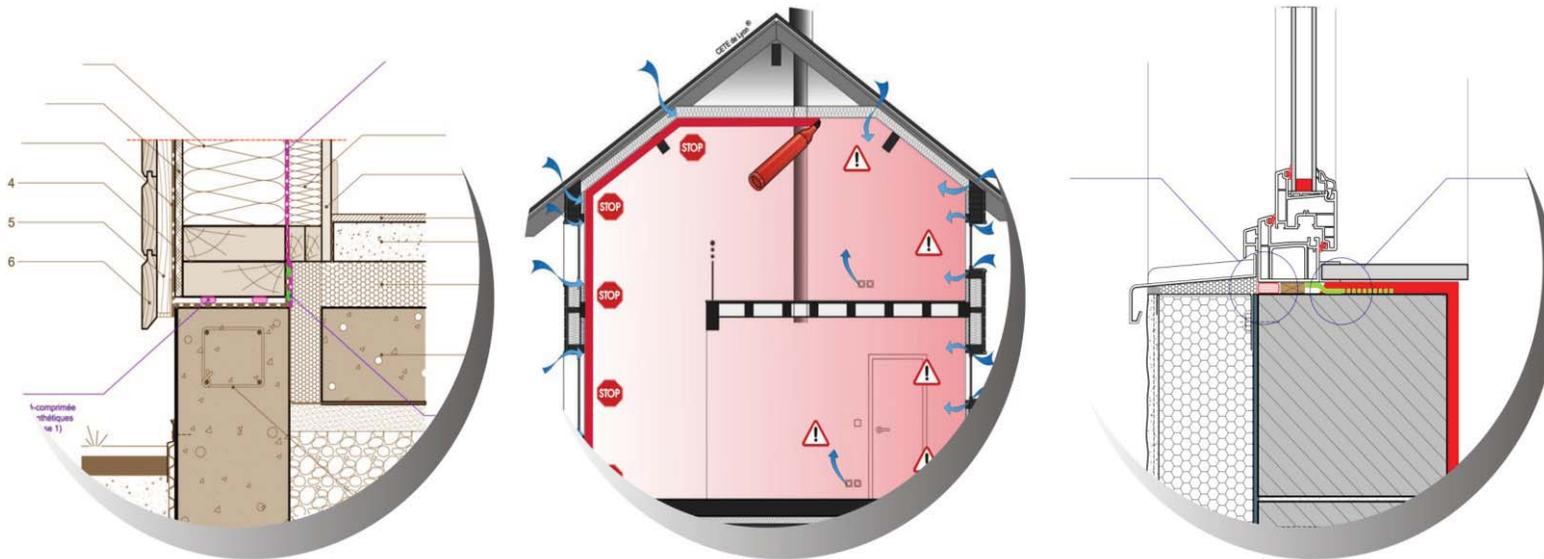


Étanchéité à l'air des enveloppes

Un enjeu pour la qualité des **B**âtiments
à **B**asse **C**onsommation d'énergie

Support de formation n°2 Conception et mise en oeuvre de l'étanchéité l'air



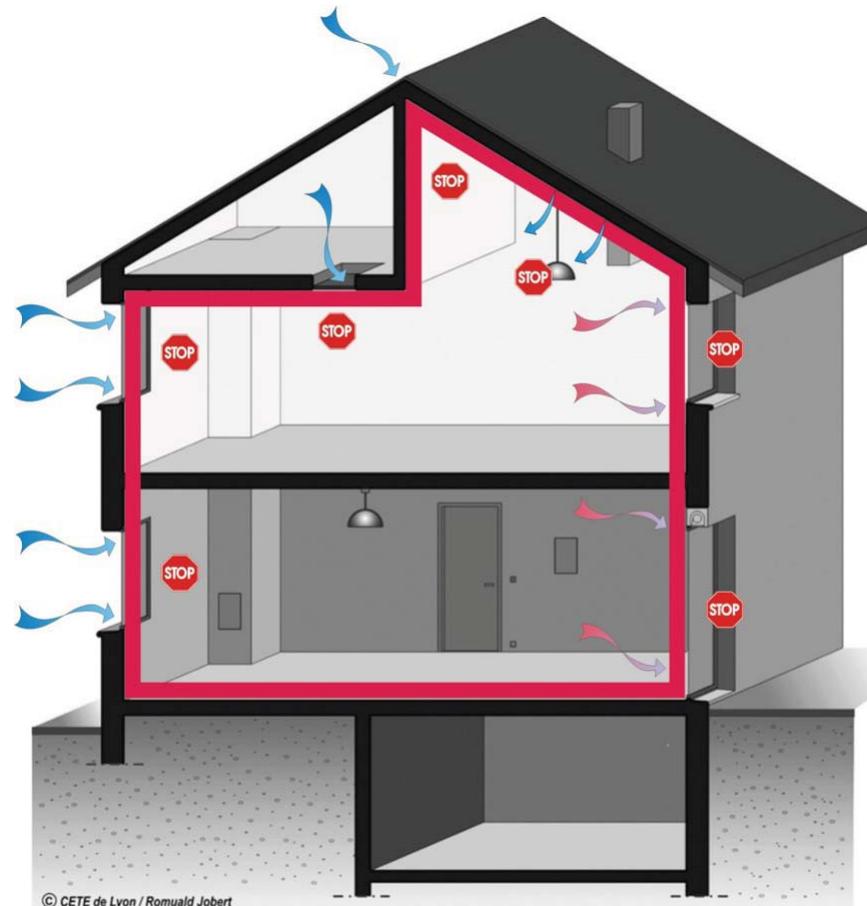
Sessions de formation 2011 / 2012

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

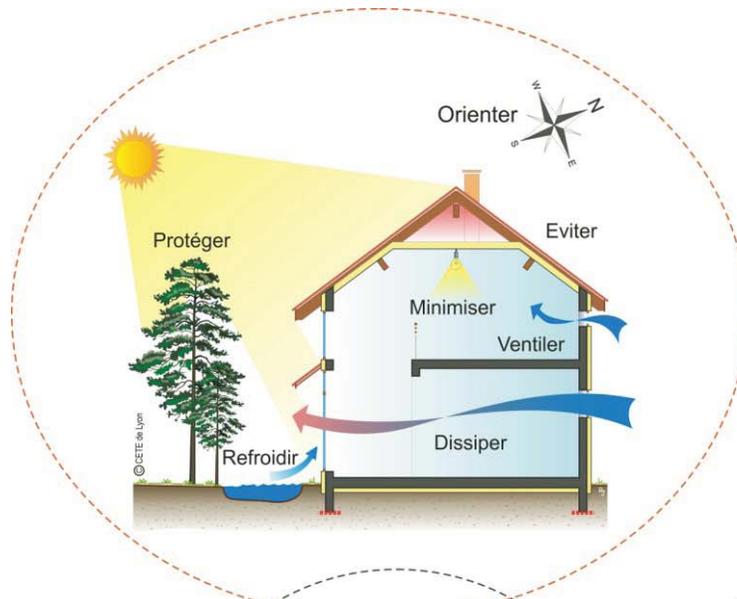
Une définition :

L'expression "étanchéité à l'air" caractérise l'aptitude d'un bâtiment à réduire au maximum les sources d'infiltration ou d'exfiltration d'air à travers les différents composants de son enveloppe

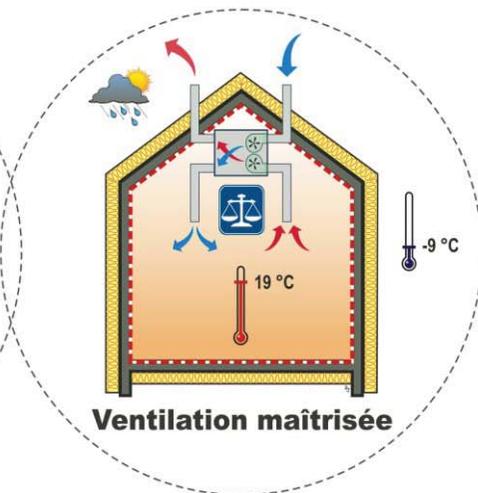
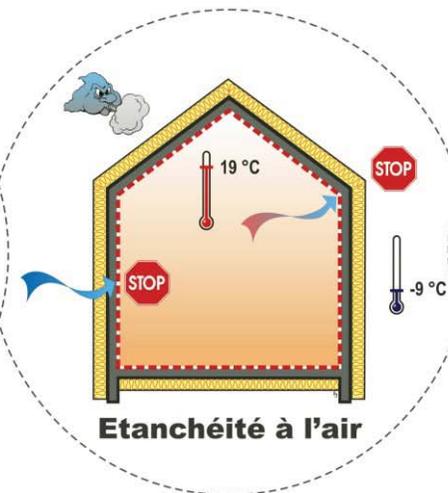
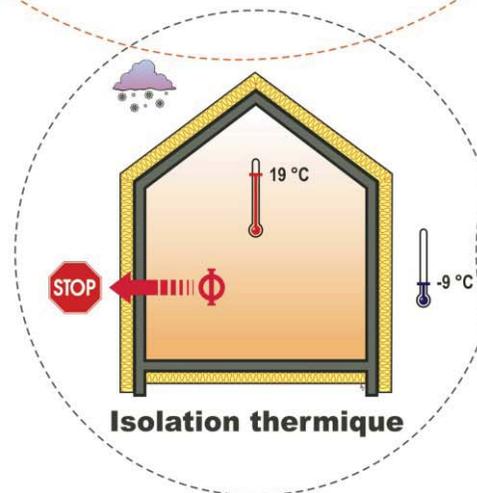


Une stratégie de **conception**

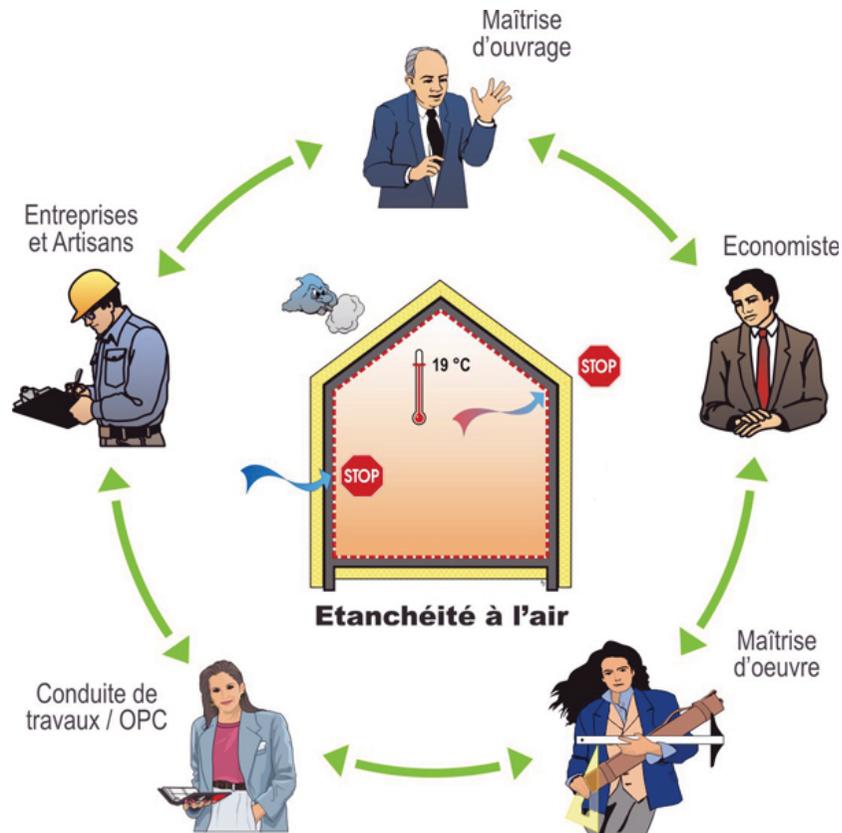
La réalisation d'une enveloppe étanche s'inscrit dans une stratégie de conception dédiée à l'efficacité énergétique des bâtiments et au confort des occupants



Elle est incontournable pour l'efficacité des bâtiments basse consommation !



Un suivi tout au long du processus de réalisation du projet... de la programmation à la réception



- **Programmer** (Programme, Esquisse,...)
- **Concevoir** (APS, APD, PRO,...)
- **Sensibiliser** (Réunion, Information,...)
- **Contractualiser** (DCE, CCTP, EXE,...)
- **Vérifier** (Chantier, OPC, OPR,...)
- **Corriger** (OPR, Réception,...)



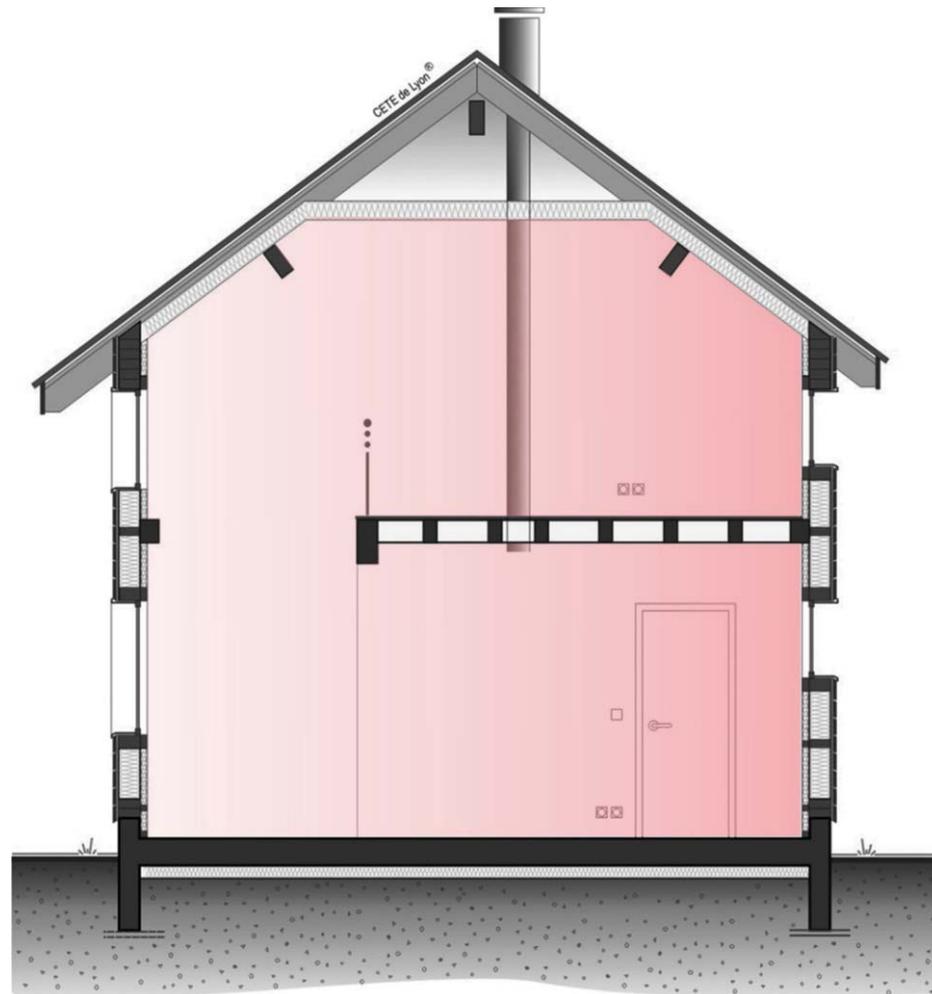
Mettre en place une méthodologie en phase de conception de l'enveloppe

- Appliquer le principe de la continuité
- Mettre en évidence les liaisons
- Soigner les détails dès la conception
- Choisir le matériau le plus adapté
- Analyser les recommandations techniques
- Choisir l'allotissement le plus cohérent



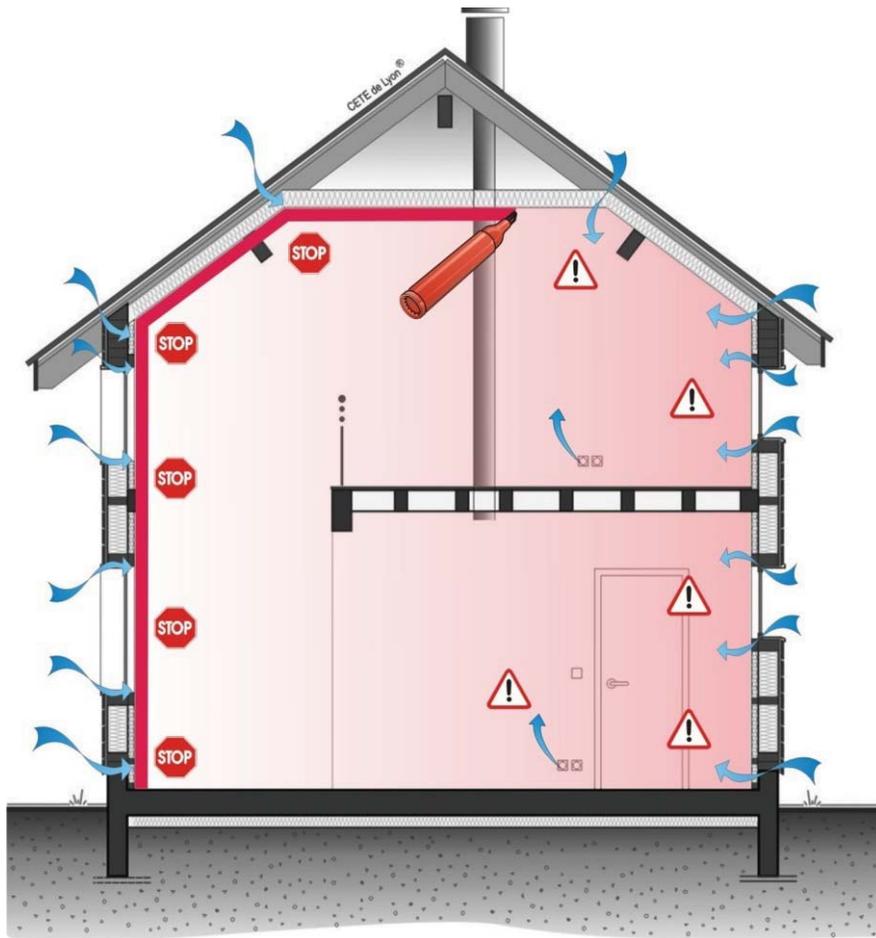
Méthodologie de **conception**

La couche d'étanchéité à l'air est planifiable car elle enveloppe le volume « climatisé » du bâtiment



Méthodologie de **conception**

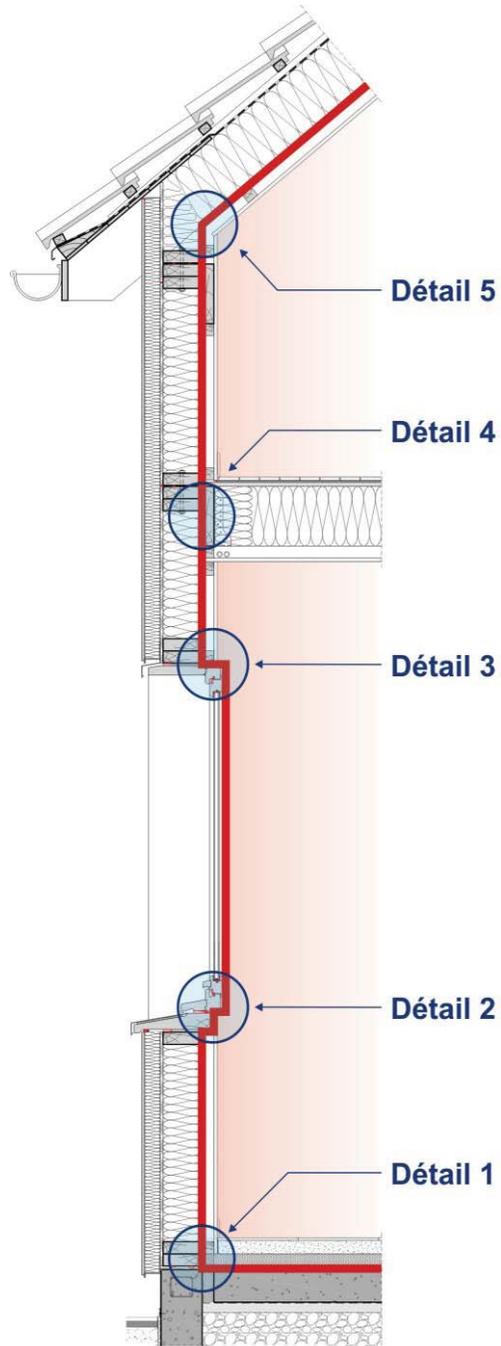
Mettre en évidence les différents points faibles en coupe et en plan puis les traiter en **détails**



La couche d'étanchéité à l'air doit être un système constitué de différents matériaux mis en œuvre de façon juxtaposé et continue



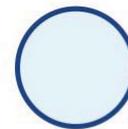
Le principe de **continuité**



Position de la couche d'étanchéité à l'air



L'étanchéité à l'air des parties courantes de la paroi est réalisée à l'aide du film pare-vapeur. Ce film constitue le support principal du système d'étanchéité à l'air et détermine sa position.



Localisation des points singuliers présentant un risque de fuites d'air

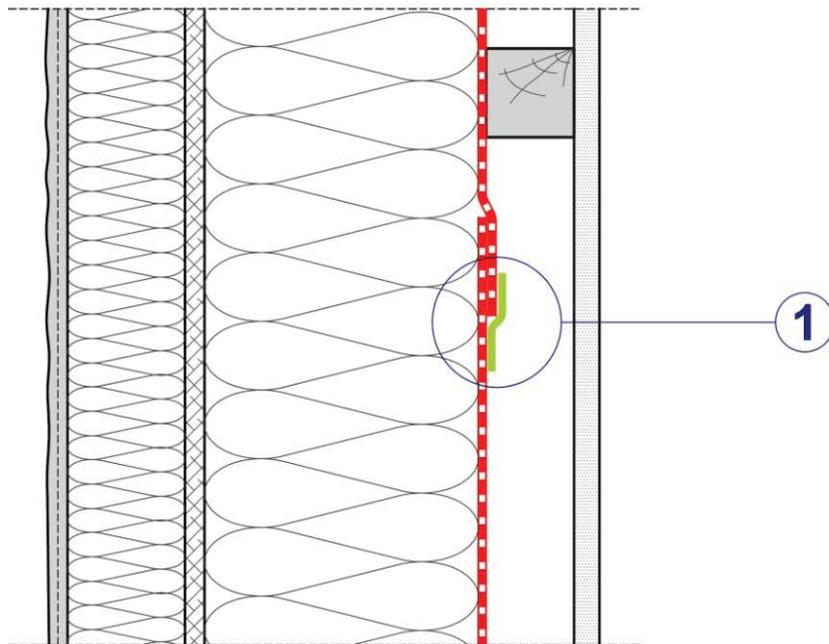


Le traitement en détail de chaque point singulier doit garantir la continuité du système d'étanchéité à l'air.

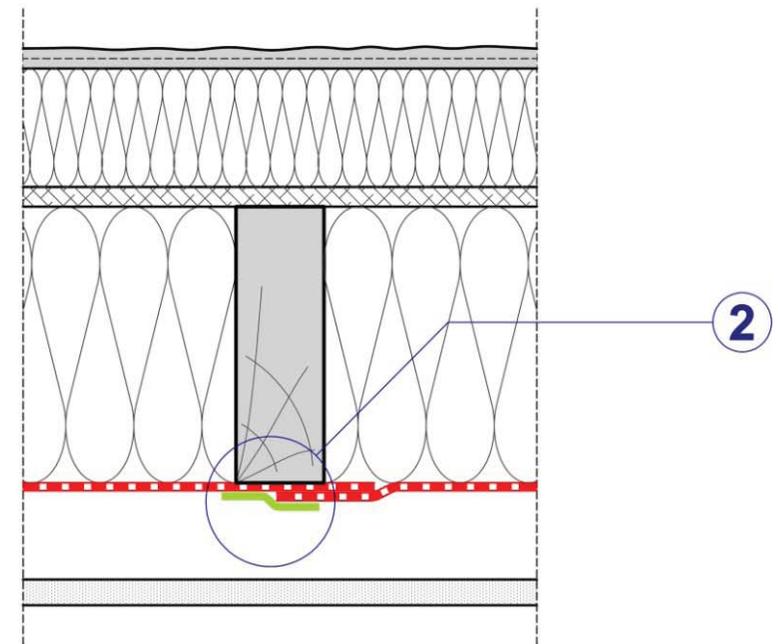


Le principe de **continuité**

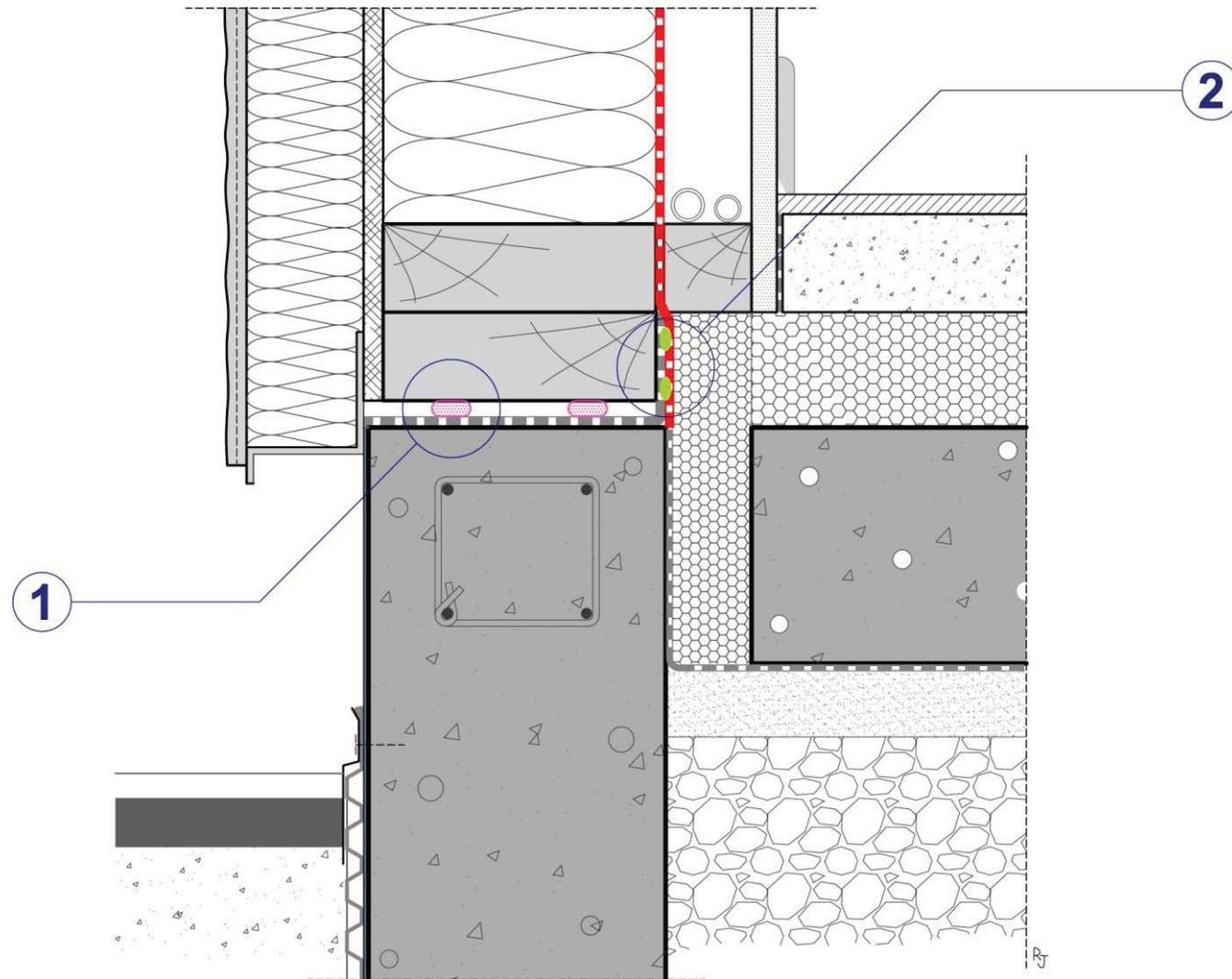
Coupe verticale



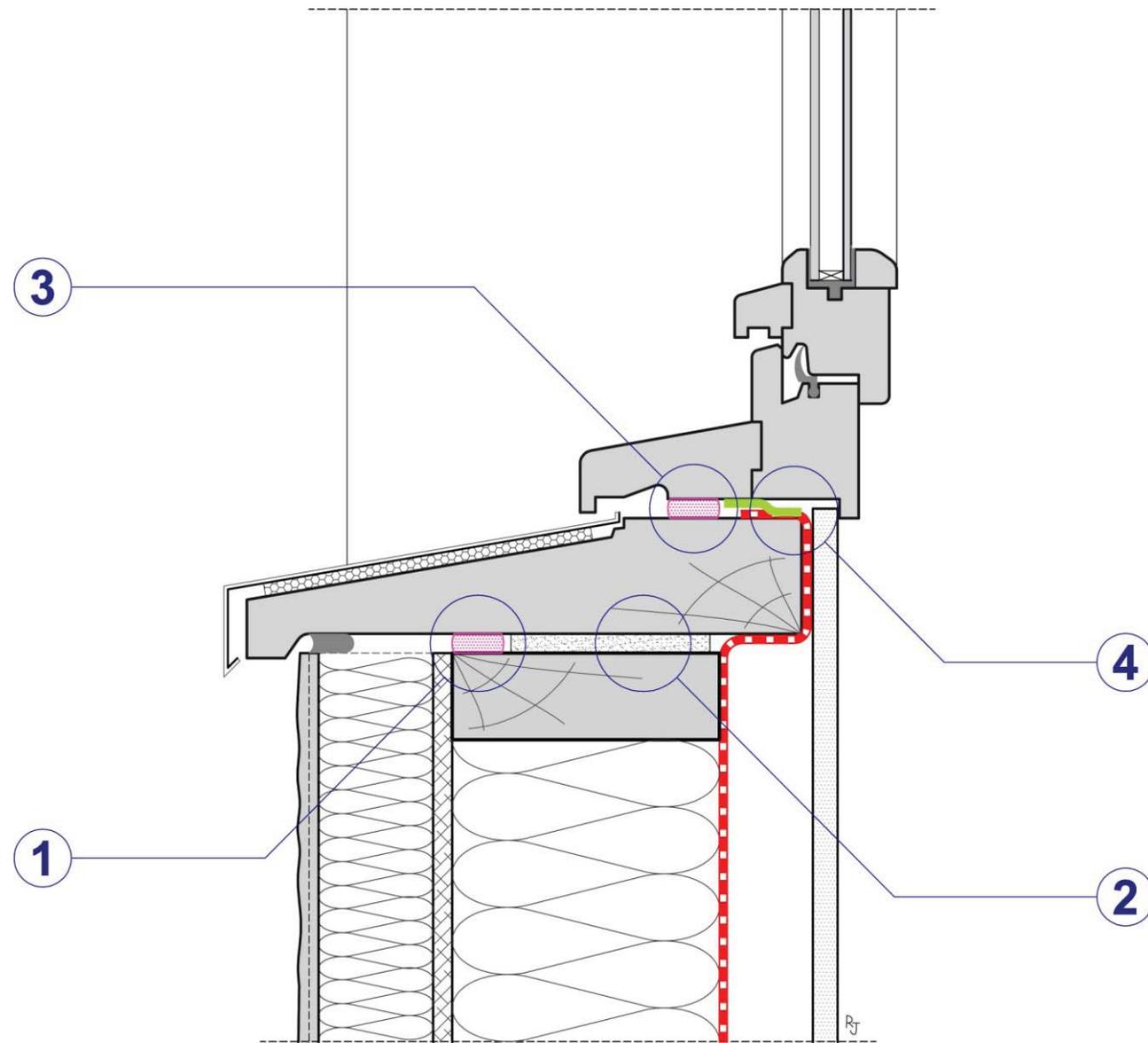
Coupe horizontale



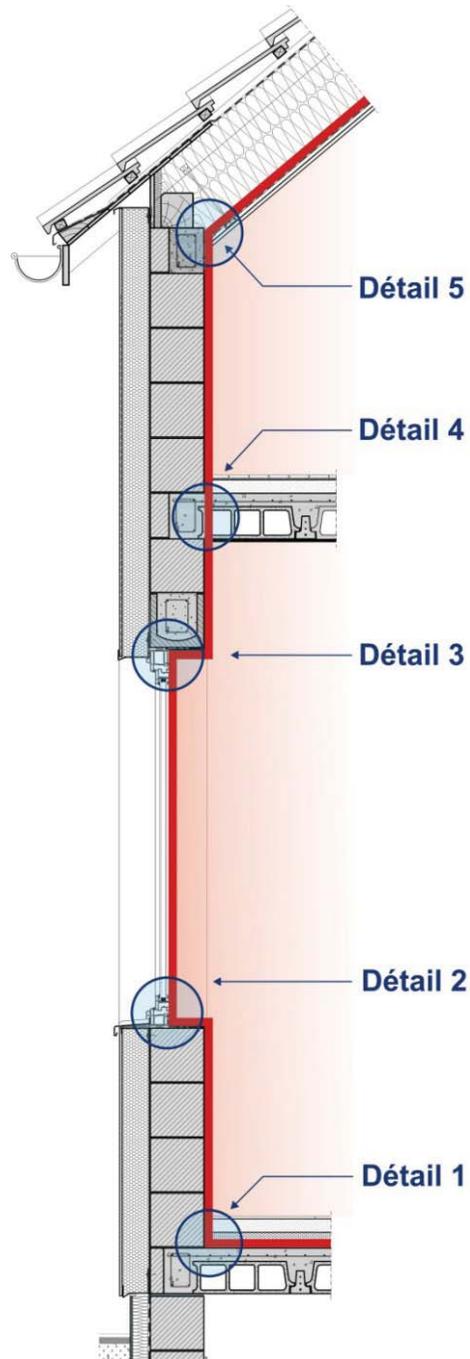
Le principe de continuité



Le principe de **continuité**



Le principe de **continuité**

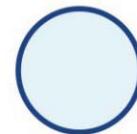


Position de la couche d'étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air des parties courantes de la paroi est réalisée avec une enduction appliquée sur le nu intérieur de la paroi.



Cette enduction constitue le support principal du système d'étanchéité à l'air et détermine sa position.



Localisation des points singuliers présentant un risque de fuites d'air

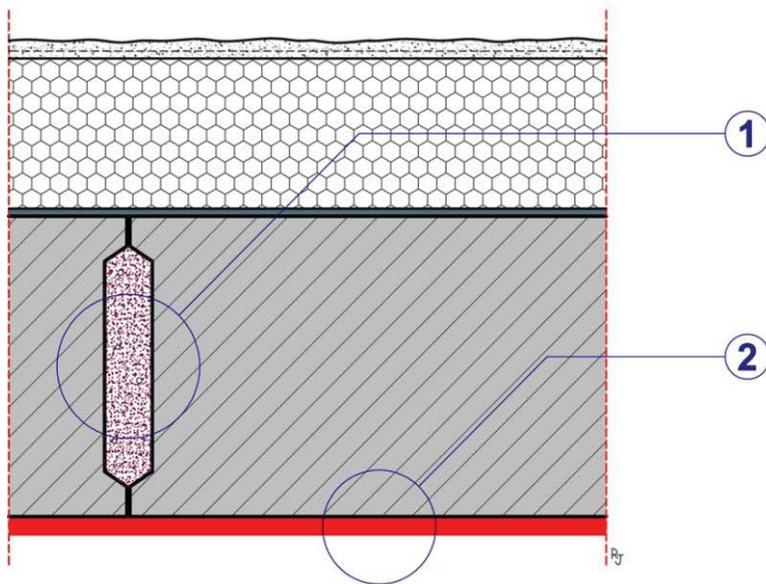


Le traitement en détail de chaque point singulier doit garantir la continuité du système d'étanchéité à l'air.

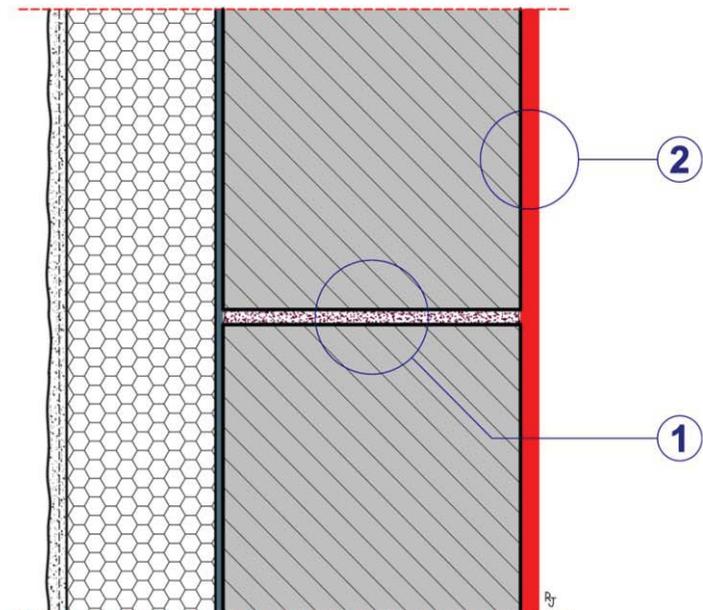


Le principe de **continuité**

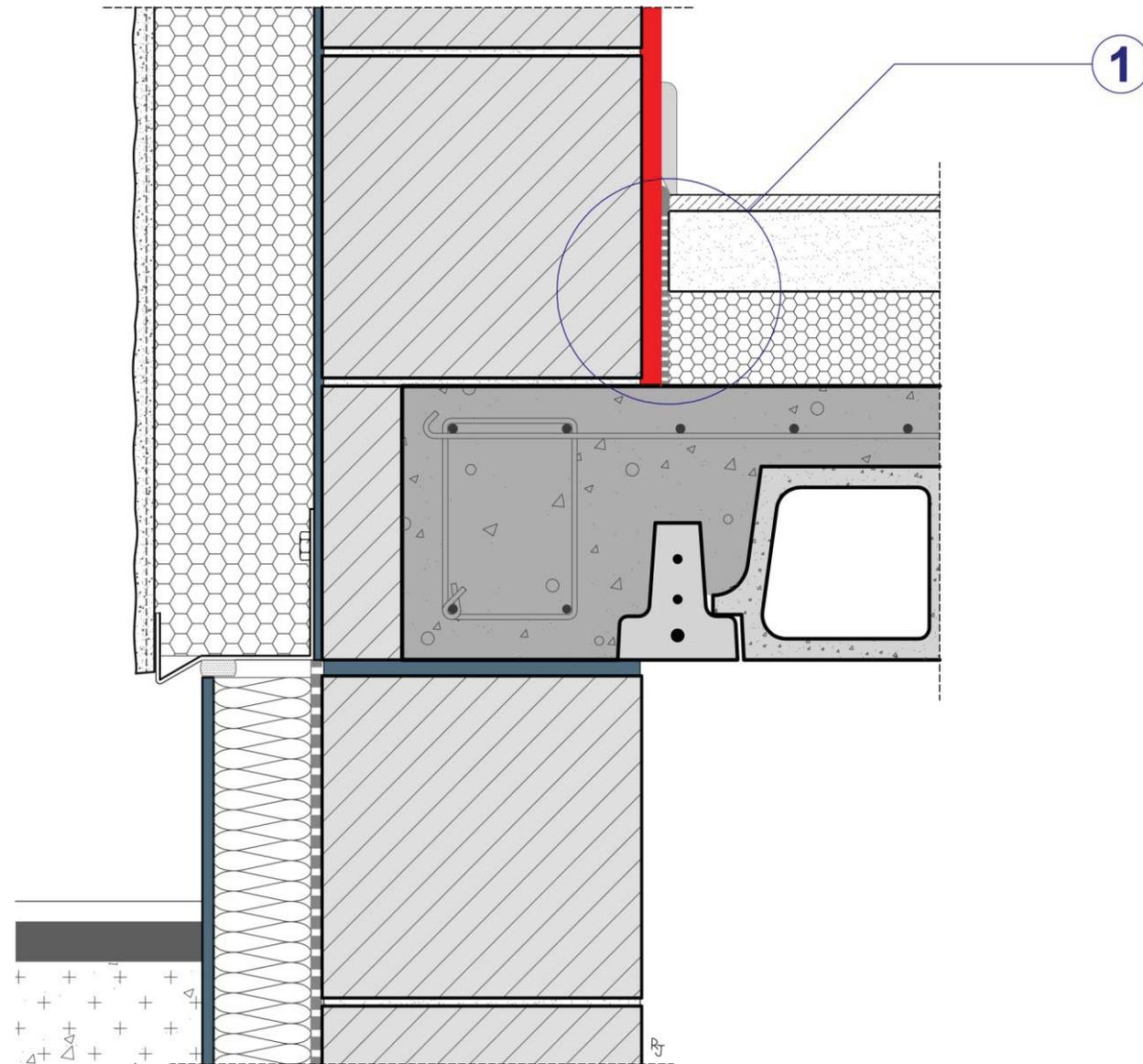
Coupe verticale



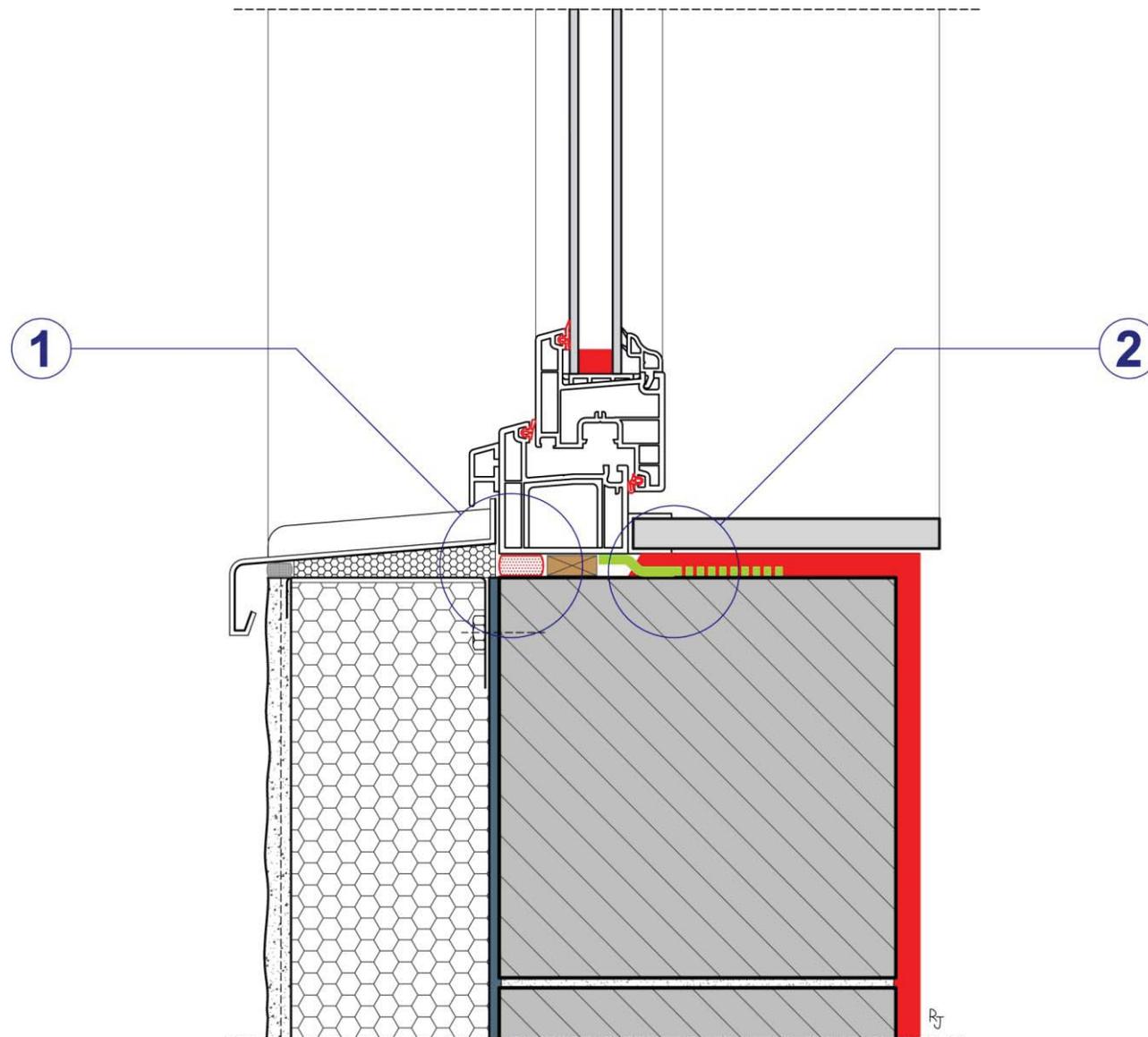
Coupe horizontale



Le principe de continuité



Le principe de continuité



Matériaux de calfeutrement

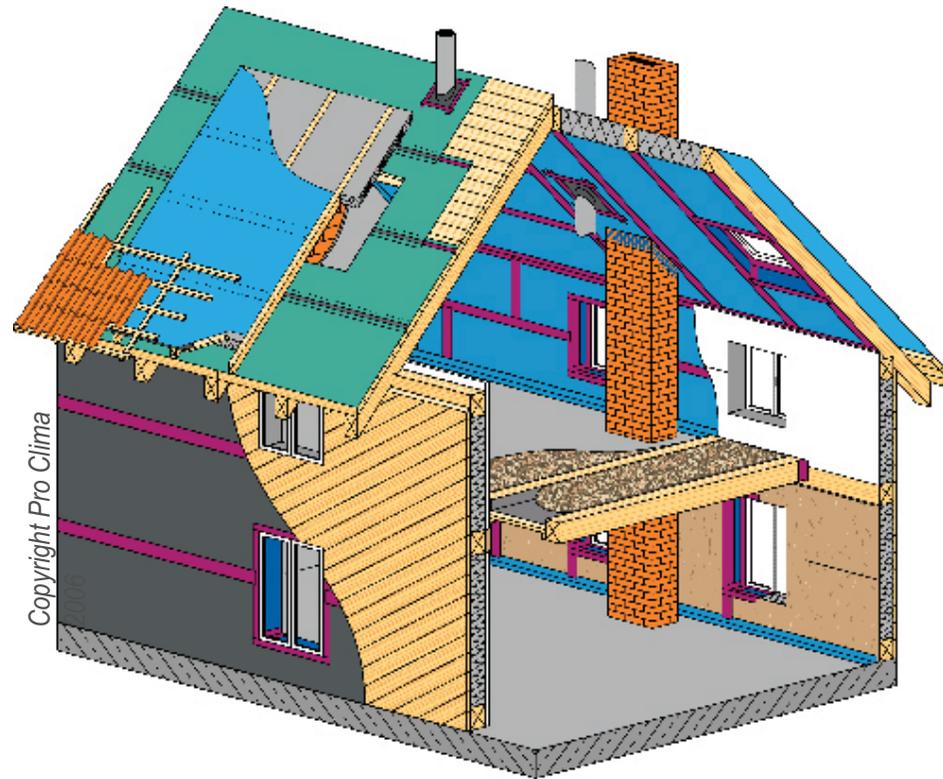
Choisir des matériaux adaptés et analyser les recommandations techniques (ATech, ATex, Pass In...?)



Manchons conduits



Bandes adhésives



Mousse expansive



Mastics et Colles



Manchettes câbles

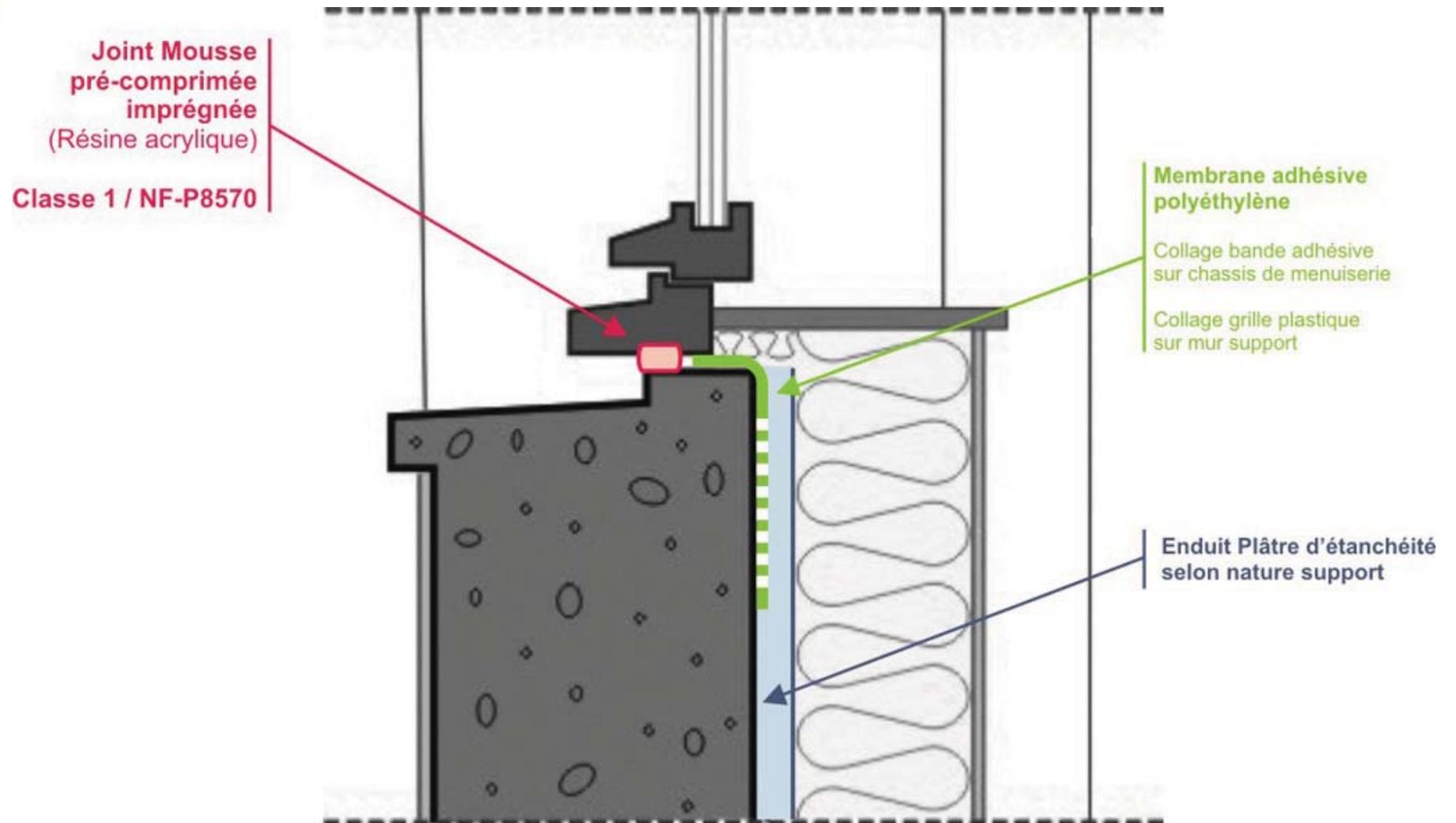


Joints mousse



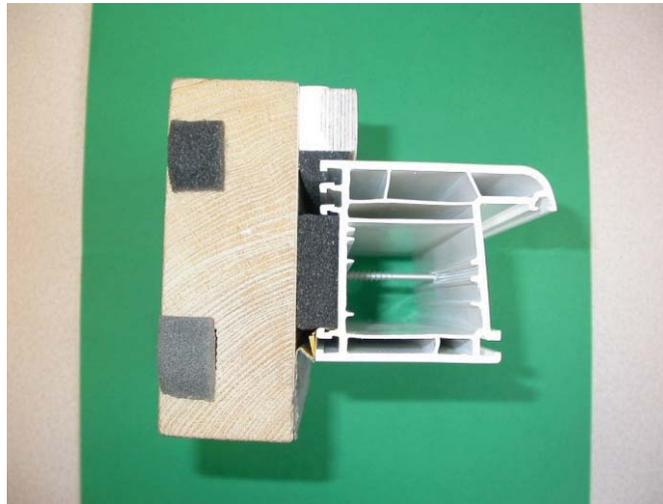
Matériaux de calfeutrement

□ Schéma de détail



Traiter les liaisons

- Membrane + joint mousse pré-comprimée



Traiter les liaisons

- Pose d'une membrane avec grille polyester



□ Pose d'une membrane non-tissé



Traiter les liaisons

- Pose d'une membrane + Joint mousse pré-comprimée



□ Pose d'un de joint mousse

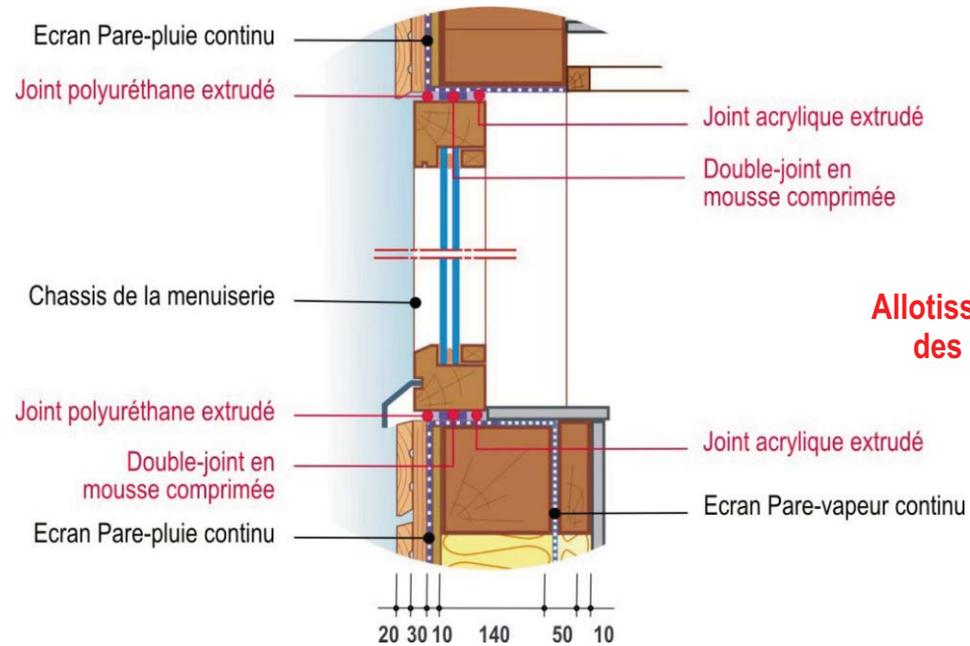
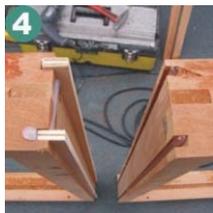


- ❑ Pose d'une menuiserie avec Joint pré-comprimé (Type Trio)

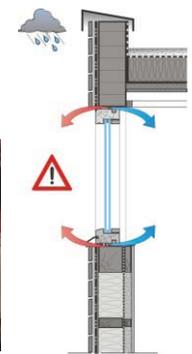


Méthodologie de conception

■ Exemple de la liaison paroi et menuiseries



Allotissement et ordonnancement des tâches par lot technique



Construction Ossature Bois

Localisation :



Corps d'état :



Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Feutre bitumineux
- Joint mousse pré-comprimée
- Joint torique en EPDM
- Bande adhésive autocollante
- Ecran pare-vapeur
- Mastic colle extrudé

Isolation croisée en doublage intérieur - Liaison du plancher bas

(Plancher sur vide sanitaire / Plancher à entrevous poutrelles - hourdis)



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure en bois et le support en béton

1. Voile travaillant / Contreventement
2. Ecran pare-pluie continu
3. Lisse basse et Traverse basse
4. Tasseau vertical / Lame d'air
5. Parement extérieur / Bardage horizontal
6. Etanchéité et drainage du mur de soubassement
7. Mur de soubassement maçonné
8. Chaînage périphérique du dallage
9. Dalle de compression + Poutrelle + Entrevous
10. Isolation thermique sous chape flottante
11. Chape flottante
12. Revêtement de sol
13. Parement intérieur / Plaque de plâtre
14. Isolation thermique intérieure croisée
15. Ecran pare-vapeur continu
16. Isolation thermique entre montants verticaux

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois

A - Pose d'un double joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques (Classe 1 / NF P 85-570) ou d'un double joint profilé torique en EPDM ou de deux cordons autocollants en caoutchouc butyle



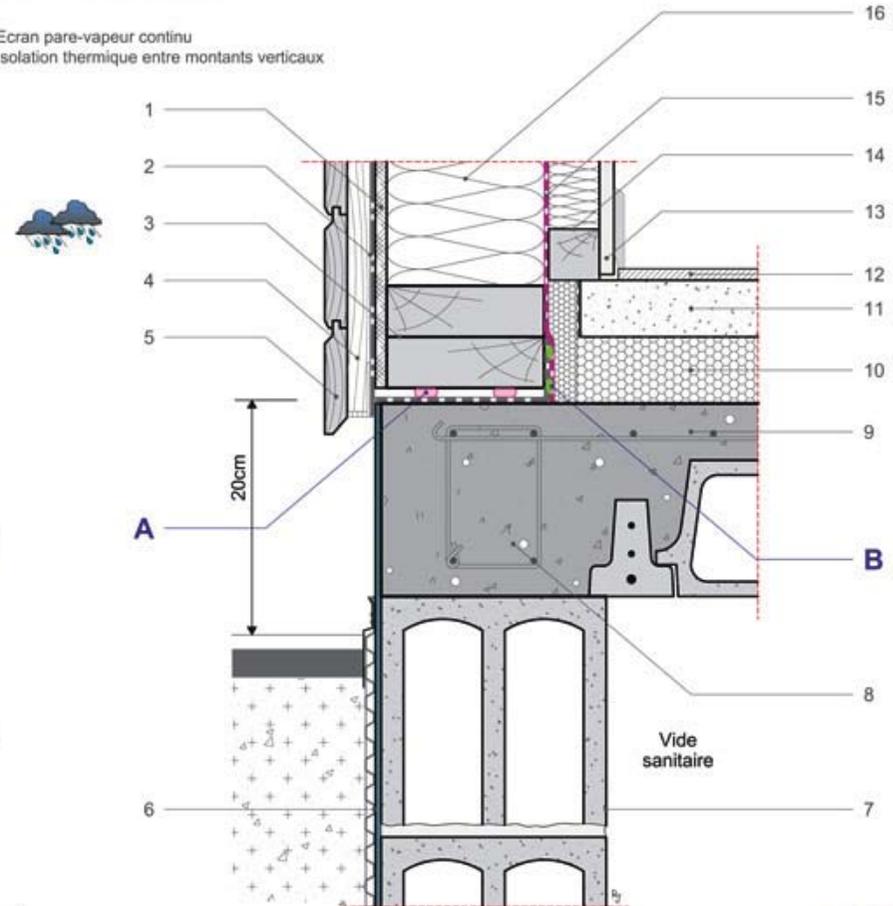
Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois
ou
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

B - Continuité et collage soigné du pare-vapeur sur la dalle ou au pied de la lisse basse à l'aide d'une bande adhésive flexible de caoutchouc butyle, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de colle élastique extrudée



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une parfaite planéité de l'rase en béton ou maçonnée
Se référer au DTU 31.2 / NF P21-204-1



Coupe verticale

Date : 10 Juillet 2010

Réf : COB-ITD-LiPb

© CETE de Lyon

1c



Perméabilité à l'air

« **Perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments, Généralités et Sensibilisation** » L'objectif de ce document est d'apporter au lecteur des éléments qui lui permettront de se familiariser avec les enjeux et les principes physiques liés à la perméabilité à l'air. Par ailleurs, il constitue une aide à la compréhension des rapports de mesure de perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments réalisés par le Centre d'Études Techniques de l'Équipement de Lyon, (<http://www.cetu.fr>, puis "ville et équipements publics, construction durable, la perméabilité à l'air des bâtiments")

« **Perméabilité à l'air** » Fiche technique du Centre d'Études Techniques de l'Équipement de Lyon sur les prestations de mesure de la perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments.

« **MinInfil - Carnet de détails** » Quatre carnets comprenant chacun environ 25 détails constructifs réparties sur quatre principes constructifs les plus courants (ITI, ITE, ITR, COB)

« **PREBAT Performance - Rapport final** » Retour d'expérience sur l'élaboration et la réalisation d'une démarche qualité destinée à améliorer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments et des réseaux aérauliques (Ventilation, CTA, ...)

« **Risques technologiques - Confinement** » Fiche technique du Centre d'Études Techniques de l'Équipement de Lyon sur les risques technologiques et notamment la stratégie et les principes du confinement

http://www.cete-lyon.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=165





Département
Villes et Territoires
Pôle Construction

46, rue Saint-Théobald
BP 128
38081 L'Isle d'Abeau
Cedex

Téléphone :
04 74 27 51 03
Télécopie :
04 74 27 51 18
Mail : dvt.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr

Le CETE de Lyon
appartient au Réseau
Scientifique et Technique
de l'Équipement



Ministère
de l'Écologie,
de l'Énergie,
du Développement
durable
et de la Mer

Merci pour votre attention



Département Construction Aménagement Projet
Unité Maîtrise de l'Énergie et Transferts Aérauliques