

L'isolation thermique d'un bâtiment est ce qu'il convient le mieux de faire pour réduire sa consommation énergétique. Voilà pourquoi la réglementation PEB pour les constructions neuves ou rénovées qui nécessitent un permis de bâtir est très axée sur l'isolation thermique de l'enveloppe des bâtiments. Dans la pratique, on constate toutefois que bon nombre d'habitations existantes ne sont pas encore isolées ou, du moins, pas suffisamment.

# Isolation des toitures plates existantes

## Influence au droit des relevés

Même lorsque, à strictement parler, la réglementation thermique ne doit pas être respectée, il faudrait toujours, lors de la rénovation de l'étanchéité d'une toiture, avoir le réflexe de prévoir une couche d'isolation thermique supplémentaire. Il faudrait également tenter d'obtenir la valeur U la plus faible possible ( $\pm 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) afin d'avoir un pas d'avance sur la législation toujours plus sévère. Les problèmes de condensation peuvent être évités si cette isolation thermique est appliquée sur la face extérieure du plancher portant (cf. [Info-fiche 26](#)).

Il n'est toutefois pas toujours facile de mettre en œuvre les **détails de la toiture** selon les principes en vigueur :

- le relevé de l'étanchéité de toiture doit, à cet endroit, être au moins 150 mm plus élevé que le niveau de finition de la toiture plate (cf. [NIT 191](#)). En effet, si le relevé n'est pas suffisamment haut, le risque d'infiltration est plus grand (cf. [Les Dossiers du CSTC 2007/1.12](#))
- du fait que les parois ne sont généralement pas pourvues d'une coupure thermique, le phénomène de pont thermique est inévitable.

En cas de pose d'un isolant thermique sur une toiture plate, les **relevés** devront la plupart du temps être rehaussés. Alors que cette intervention n'engendre normalement que peu de problèmes lorsqu'elle est effectuée au droit des relevés de toiture et des parois massives, elle s'avère bien plus difficile au droit des rac-

cords avec des murs creux ou des portes d'accès donnant sur la toiture. L'augmentation de la hauteur des relevés est en effet limitée par les niveaux des membranes de drainage ou des seuils.

Il est recommandé, lors de la conception d'une toiture plate, de prévoir des relevés suffisamment hauts au cas où des couches d'isolant devraient être ajoutées par la suite.

**Si seul le complexe toiture doit être rénové**, des adaptations telles que l'augmentation de la hauteur des membranes dans les murs creux sont souvent complexes. Afin d'éviter une trop importante charge de travail, il est possible :

- de faire en sorte que le mur creux soit étanche à la pluie sur toute sa longueur (à l'aide d'un revêtement de façade ou d'un enduit extérieur éventuellement appliqué sur un isolant thermique). De plus, les parois extérieures étant ainsi isolées thermiquement, on évite le phénomène de ponts thermiques susmentionné
- de réduire l'épaisseur de la couche d'isolant se trouvant contre le mur creux jusqu'à atteindre la hauteur minimale pour le relevé de l'étanchéité. Une sorte de chéneau est ainsi créé le long du mur creux. Il convient dès lors de munir celui-ci de dispositifs d'évacuation d'eau ainsi que d'une pente afin que l'eau puisse s'écouler (des stagnations d'eau sont néanmoins inévitables). Par ailleurs, les trop-pleins dans les relevés de toitures doivent être positionnés de telle sorte qu'ils puissent évacuer l'eau en cas

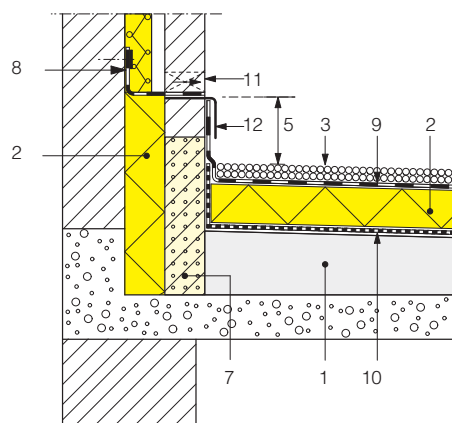
d'une éventuelle obstruction des dispositifs d'évacuation et/ou d'averses violentes. Si seul le complexe toiture doit être rénové, il n'y a pas d'obligation, à strictement parler, de respecter les exigences PEB. Toutefois, il est fortement recommandé, en termes de consommation énergétique, de prévoir dans ce chéneau un niveau d'isolation thermique supérieur au minimum imposé légalement.

Si la hauteur des relevés ne suffit pas pour ces travaux – ce qui arrive couramment dans la pratique –, il faudra choisir l'une des solutions de secours suivantes ou les combiner :

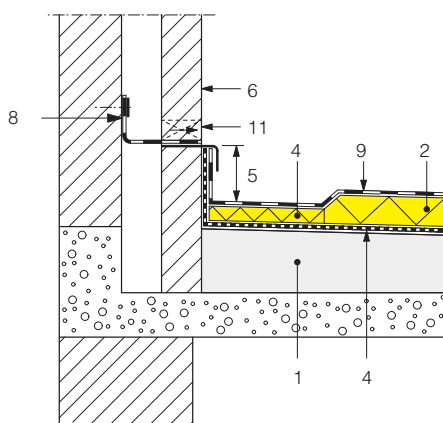
- une diminution locale du relevé de l'étanchéité de toiture (inférieur à 150 mm). Ceci accroît néanmoins le risque de contournement du relevé et, par conséquent, celui des infiltrations d'eau. Ce risque est d'autant plus élevé pour les façades exposées aux pluies battantes (orientation SO) et au droit des points les plus bas de la toiture. L'exposition de la façade peut être réduite en prévoyant un dépassant de toiture ou un auvent (au-dessus des portes d'entrées, p. ex.)
- l'application d'une résistance thermique plus faible au droit de la façade (valeur U supérieure à celle posée par la loi). L'isolation thermique du complexe toiture est dès lors moins élevée que prévu, mais cette perte peut être compensée en augmentant l'épaisseur de l'isolation thermique du reste de la toiture, par analogie avec la méthode de calcul de l'isolation thermique des toitures en pente entre les chevrons et les fermettes en bois (cf. [CSTC-Contact 2006/1](#)). ■

✍ *E. Mahieu, ing., conseiller principal, division 'Avis techniques', CSTC*

**Fig. 1** Principe général du raccord avec un mur creux en situation idéale



**Fig. 2** isolation d'une toiture existante dont la hauteur du relevé est limitée au droit du mur creux



1. Forme de pente
2. Isolation thermique
3. Lestage éventuel
4. Isolation thermique moins épaisse formant la gouttière
5. Relevé de l'étanchéité de toiture  $\geq 150$  mm
6. Maçonnerie de parement
7. Coupure thermique pour éviter la formation d'un pont thermique
8. Membrane de drainage, intégrée ou non dans la maçonnerie portante
9. Etanchéité de toiture
10. Pare-vapeur (cf. [NIT 215](#), chapitre 6). A la figure 2, celui-ci est formé par l'étanchéité existante
11. Joints ouverts
12. Solin en plomb (bavette de pied)