

Assurer l'étanchéité à l'air des toitures à versants est particulièrement important car leur fonction et leur position au sommet du bâtiment les rendent très vulnérables aux problèmes d'humidité (par exfiltration d'air en provenance de l'intérieur, p. ex.) (cf. [Infoche 12](#)). L'auteur de projet et l'entrepreneur, en concertation avec les autres partenaires concernés, doivent donc prendre les mesures nécessaires pour obtenir un degré d'étanchéité à l'air satisfaisant. Pour ce faire, il faut non seulement assurer une conception et une exécution soignées en partie courante, mais également accorder toute l'attention nécessaire aux détails de raccord.

# L'étanchéité à l'air des toitures à versants : les détails font la différence

## INTÉRÊT D'UNE BONNE CONCEPTION

Dans les toitures à versants, l'écran à l'air est généralement constitué par une membrane ou un film destiné à cet usage, qui exerce le plus souvent la fonction de pare-vapeur. Dans la plupart des cas, il est dès lors mis en œuvre sur la face inférieure (c'est-à-dire du côté chaud) de la couche d'isolation. La simple application d'une barrière d'étanchéité à l'air (comme illustré à la figure 1) n'est cependant pas suffisante. Les détails de raccord doivent aussi être étanchéifiés et ce, qu'il s'agisse d'un bâtiment neuf ou rénové.

Il faut être particulièrement attentif :

- au raccord entre le versant et les éléments de construction voisins (façades, autres versants, toiture plate, plancher, ...)
- à la continuité de l'écran à l'air au niveau des éléments de charpente (pannes, fermes, pannes faîtières, sablières, ...)



Fig. 1 Étanchéité à l'air insuffisante de la toiture dans une maison mitoyenne en raison d'un mauvais traitement des raccords

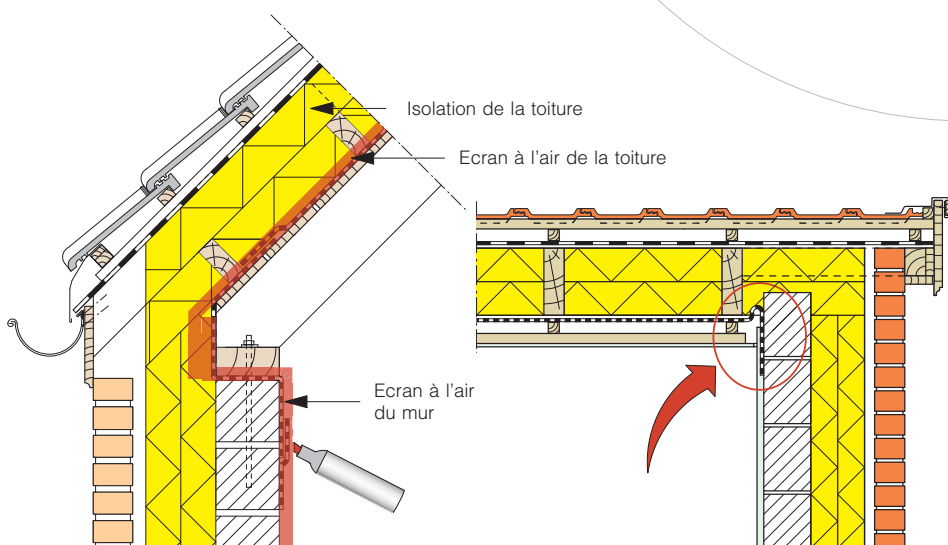


Fig. 2 et 3 Positions possibles de l'écran à l'air dans la toiture et dans le mur

- aux traversées de conduits de ventilation, cheminées et canalisations diverses
- à la jonction avec les fenêtres de toiture
- au raccord avec la trappe de grenier (si l'écran à l'air se trouve au niveau du plancher).

[Les Dossiers du CSTC 2005/4.10](#) et [2007/3.9](#) expliquent comment réaliser l'étanchéité à l'air de certains de ces détails de raccord. Quant à la mise en place de l'étanchéité à l'air des perforations du versant, nous dirigeons le lecteur vers l'article en p. 19.

## RACCORDS À LA FAÇADE

On veillera à limiter au minimum le nombre de raccords et leur complexité en choisissant des éléments de charpente appropriés (pannes ou fermettes) et en y posant l'écran à l'air de la toiture de manière adaptée, sans perdre de vue la position de l'écran à l'air dans les murs adjacents (cf. figures 2 et 3). Par conséquent, cet écran doit être pris en compte dès la phase de conception et l'étude de stabilité.

Il est à noter qu'une isolation posée selon le **procédé 'sarking'** permet de réaliser une couche continue d'étanchéité à l'air sur toute la toiture, mais il restera néanmoins nécessaire d'élaborer des solutions pour les jonctions périphériques. En d'autres termes, une construction étanche à l'air nécessite une conception adéquate qui permette à l'entrepreneur de réaliser les détails de raccord de façon pragmatique et efficace.

## RACCORD À LA FAÏTIÈRE ET AUX PANNES

Considérons une couche d'isolation posée le long des versants par-dessus la panne faîtière, comme il est d'usage en présence d'une charpente constituée de pannes (cf. figure 4, p. 13). L'écran à l'air doit dans ce cas s'étendre de façon continue sur ce détail de raccord. Il ne suffit donc pas de l'agrafer à la panne faîtière, il faut également coller les joints entre le film et le bois. Vu la difficulté d'accès à cet endroit (surtout si la pente est raide), cette jonction ne sera pas toujours facile à réaliser en pratique. Il peut ainsi arriver que le ruban adhésif qui doit garantir le raccord étanche à l'air se

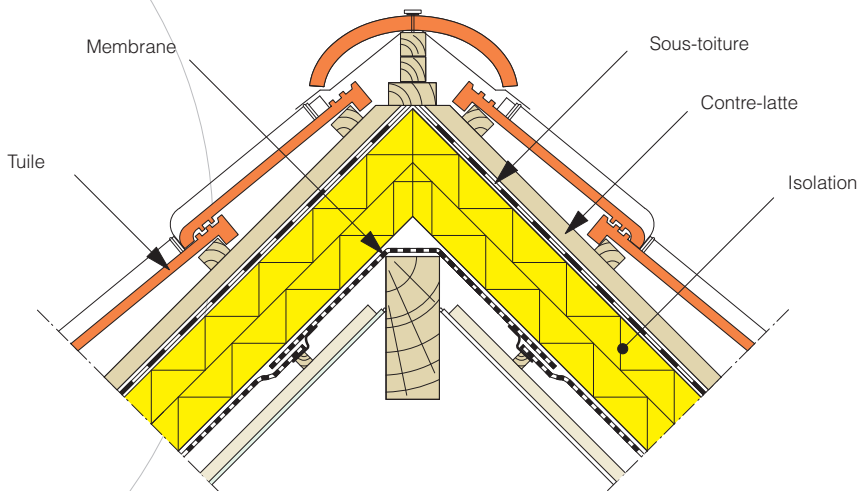


Fig. 4 Exemple de raccord à la faîtière

décolle au bout d'un certain temps parce qu'il n'a pu être suffisamment comprimé.

Il est par conséquent plus efficace de poser une membrane d'attente entre la panne faîtière et les chevrons et de la raccorder ultérieurement à l'écran à l'air de la toiture (cf. figure 4). Ce principe peut être appliqué aux pannes faîtières comme aux autres pannes. On veillera cependant à utiliser une membrane d'attente suffisamment large pour permettre son raccord correct avec l'écran à l'air du versant. Une membrane d'attente transparente peut s'avérer utile, car elle permettra de voir les marques éventuellement réalisées sur la charpente. Il importe également de tenir compte de la compatibilité des matériaux utilisés.

## RACCORD ENTRE UN VERSANT ET UN MUR INTÉRIEUR

Les cloisons à ossature en bois et les murs en maçonnerie – poreux et par nature perméables à l'air – comportent des cavités susceptibles de favoriser les déplacements d'air. Il est donc

conseillé soit de faire poser par le charpentier une membrane d'attente sur les murs intérieurs, soit, en cas de cloisons non portantes, de n'exécuter les murs intérieurs qu'après avoir posé un écran à l'air sur toute la surface des versants (cf. figures 6 et 7). Ce principe s'applique aussi bien aux cloisons à ossature qu'aux murs massifs.

A l'endroit du raccord entre la barrière à l'air du toit et celle des éléments adjacents (murs, p. ex.), il est conseillé de réaliser un pli qui permettra de compenser d'éventuels mouvements différentiels de la structure, sans compromettre le collage des raccords situés à proximité (cf. figure 3, p. 12).

## UTILITÉ DU VIDE TECHNIQUE

Les toitures à versants sont souvent parachevées en sous-face au moyen de panneaux (plaques de plâtre revêtues de carton, p. ex.) généralement vissés sur une sous-structure portante. La largeur du vide technique et le choix du système de fixation revêtent ici une grande importance car ils doivent per-

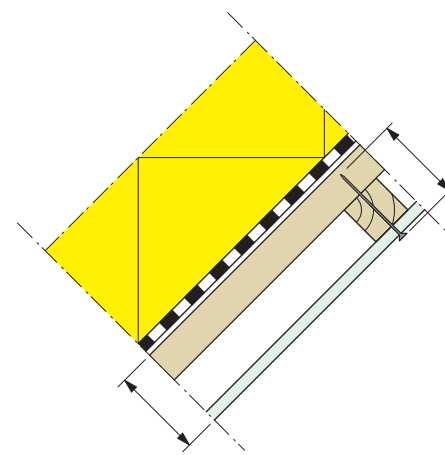


Fig. 5 Vide technique dans une toiture à versants. Le système de fixation doit être conçu pour éviter de percer la barrière d'étanchéité à l'air même lorsque celle-ci bouge sous l'effet du vent.

mettre d'éviter les risques de perforation de la barrière à l'air, même lorsque cette dernière bouge. La perforation locale de l'écran à l'air pour incorporer des spots d'éclairage n'est pas autorisée car elle réduit considérablement son efficacité (et celle de la couche d'isolation). ■

## COORDINATION DES TRAVAUX

Ces opérations exigent une excellente coordination entre les différents corps de métier. Le charpentier doit ainsi appliquer la membrane d'attente sur les pannes et le mur intérieur avant la pose des chevrons et le couvreur doit isoler la toiture, au droit des murs intérieurs, avant la pose de la sous-toiture, étant donné que cette zone ne sera plus accessible par la suite. Quant au maçon ou au constructeur de la cloison à ossature en bois, il doit s'assurer que le mur intérieur ne pénètre pas trop haut dans le complexe toiture et que la face supérieure de cette cloison ne comporte pas d'arêtes tranchantes (biseautées).



Fig. 6 Raccord entre une cloison et une faîtière. La continuité de la barrière d'étanchéité à l'air est assurée par une membrane d'attente.

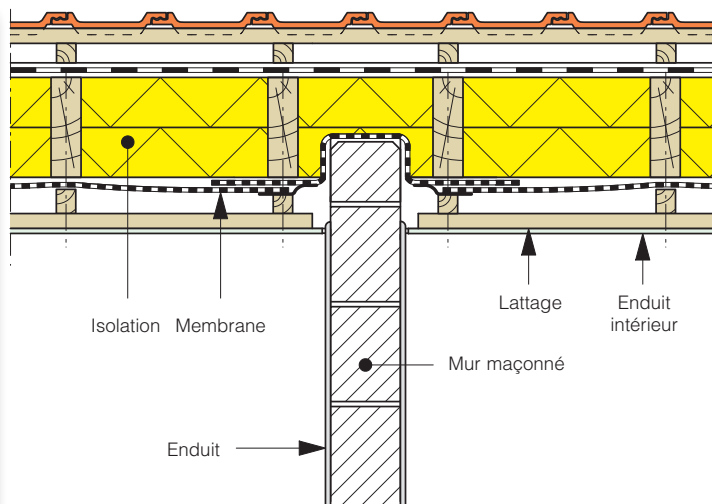


Fig. 7 Raccord entre un mur intérieur et un versant. La continuité de la barrière d'étanchéité à l'air est assurée par une membrane d'attente.