



Les techniques de montage des capteurs solaires sur les toitures inclinées permettent de s'adapter à la plupart des charpentes et couvertures existantes. Leur mise en œuvre exige une attention et un soin particulier afin d'assurer une bonne stabilité, d'éviter les problèmes d'étanchéité et de conserver à la toiture ses performances initiales. Des compétences spécifiques aux couvreurs sont nécessaires dans la majorité des cas.

Panneaux photovoltaïques : techniques de montage sur toiture inclinée

✎ X. Kuborn, ir., chercheur, et P. Van den Bossche, ing., chef de laboratoire, laboratoire 'Energie durable et technologies de l'eau', CSTC



Fig. 1 Montage par surimposition

TROIS MÉTHODES

Dans le cas d'une **surimposition**, les capteurs solaires sont placés au-dessus de la couverture et n'ont pas de fonction d'étanchéité (cf. figure 1). Ils sont généralement assemblés sur des rails en aluminium, eux-mêmes solidement fixés à la charpente. Le système de fixation utilisé dépend du type de couverture et de charpente.

Lorsque les capteurs solaires remplacent tout ou partie de la couverture et en reprennent les fonctions, on parle d'**intégration**. Il existe deux techniques :

- de petits capteurs sont placés comme des

éléments de couverture et aucun travail d'étanchéité n'est nécessaire

- de grands capteurs sont montés sur les lattes et des raccords spécifiques d'étanchéité sont nécessaires à la périphérie des capteurs.

Enfin, s'il s'agit de **semi-intégration**, la couverture est remplacée (sous les capteurs) par des éléments de substitution qui en reprennent les fonctions. Des raccords étanches sont réalisés entre ces éléments et la couverture adjacente. Les capteurs sont fixés sur les éléments de substitution par un système spécifique. Ils n'ont aucun rôle d'étanchéité.

POSITIONNEMENT DES CROCHETS SUR UNE COUVERTURE EN TUILES

En conditions normales de service, sous une combinaison de charges (poids propre, vent, neige), les crochets de fixation se déforment de manière élastique, mais ne peuvent en aucun cas exercer une pression sur la rangée de tuiles. Il est donc essentiel de maintenir en permanence un espace suffisant pour permettre cette déformation. Si la charge est trop importante (charge de neige en altitude, p. ex.), des crochets plus épais ou des tuiles en tôle peuvent être utilisés localement.

Afin de ne pas compromettre la résistance mécanique et la stabilité au niveau du talon,

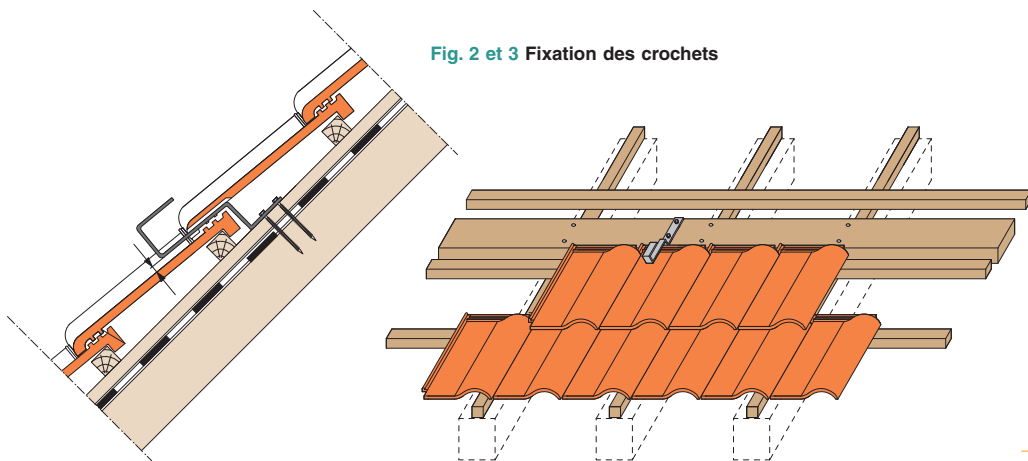
il est déconseillé d'amincir la tuile inférieure à cet endroit pour créer l'espace nécessaire. Toutefois, la butée de recouvrement de la tuile peut être supprimée si elle gêne le passage du crochet.

Pour limiter le risque d'infiltration, la présence du crochet ne peut altérer le positionnement et l'emboîtement de la tuile supérieure. Si nécessaire, cette tuile sera adaptée, par meulage, par exemple. Cette opération est délicate et doit être réalisée soigneusement afin de ne pas fragiliser la tuile.

Lorsque la forme de la tuile le permet, notamment dans le cas d'une tuile plate avec un casse-goutte important, ce dernier est légèrement meulé pour permettre le passage du crochet. Si le casse-goutte est trop petit, mais que la tuile est suffisamment épaisse et résistante, elle peut être amincie au droit du crochet. Lorsque la tuile est trop fine pour être amincie sans dommage, la partie de la tuile qui repose sur le crochet est supprimée. La continuité de la couverture est alors interrompue et la tuile perd sa fonction d'étanchéité. Elle permet néanmoins d'assurer un bon emboîtement avec les tuiles adjacentes et doit être conservée. Un noquet (en plomb, en zinc, en cuivre, synthétique ou autre) est alors placé entre le crochet et la tuile afin d'assurer l'étanchéité.

Il existe une grande diversité de tuiles, tant du point de vue de leur forme que du matériau ou du type d'emboîtement ou de recouvrement. Toutes ne se prêtent pas avec la même facilité au montage des crochets de fixation. ■

Fig. 2 et 3 Fixation des crochets



www.cstc.be

LES DOSSIERS DU CSTC 2012/2.5

Cet article fait l'objet d'une version longue qui sera prochainement disponible sur notre site Internet. Elle comportera davantage de précisions et d'illustrations sur le placement des crochets de fixation dans le cas de couvertures en tuiles, en ardoises et en plaques ondulées.