



Photo © DR - AQC

# ÉCRAN DE SOUS-TOITURE : DÉSORDRES POSSIBLES D'INFILTRATION

## 1. LE CONSTAT

Après un épisode neigeux, certains occupants constatent l'apparition de traces d'humidité en sous-face de leur plafond, et ce n'est qu'en montant dans les combles qu'ils ont la désagréable surprise de découvrir de la neige. En effet, en raison de sa consistance en « petits

grains », la neige poudreuse a la particularité de pouvoir s'infiltrer sous l'effet du vent par tous les interstices de la couverture laissés libres.

Or la neige poudreuse, le vent, la poussière, les feuilles, voire l'eau notamment en cas de toiture à faible pente, peuvent également pénétrer sous la couverture.

## 2. LE DIAGNOSTIC

La couverture est généralement constituée par :

- la juxtaposition et le recouvrement de petits éléments discontinus (tuiles...);
- des accessoires (châtières, faîtières...) et des ouvrages annexes, tels que fenêtres de toit, souches...

Elle peut donc intrinsèquement laisser passer la neige poudreuse, l'eau, les poussières par les multiples raccords qui la composent.

Cette potentialité est fortement aggravée, dans le cas de toiture à plans multiples, par la présence d'ouvrages particuliers (lucarnes, noues, arêtiers,...) générant de nombreux raccords de versants dont le traitement est particulièrement délicat en termes d'étanchéité à la neige poudreuse.

Afin de se prémunir contre ces infiltrations, il est recommandé, voire obligatoire dans certains cas de faible pente, ou selon les régions, tel que prévu par les *DTU* applicables à chaque type de couverture,

de mettre en œuvre un écran de sous-toiture. Ce remède est efficace à condition que sa mise en œuvre assure une parfaite continuité de l'écran, notamment :

- au droit des recouvrements entre lés;
- à l'égout;
- au droit des traversées telles que souches, sortie VMC, ou de ventilation naturelle, sortie de câbles, fenêtres de toit;
- au droit des raccordements de plusieurs versants (noues);
- au droit des raccordements avec les lucarnes et autres ouvrages de couverture.

## 3. LES BONNES PRATIQUES

Il existe deux grandes familles d'écran de sous-toiture :

- les écrans rigides généralement en bois (panneaux, voliges), fibre-ciment, plaques PVC ou encore panneaux sandwichs ;

- les écrans souples de sous-toiture, qui peuvent être en matériau bitumineux, en matériau synthétique armé ou non, et présenter des caractéristiques techniques fonctionnelles spécifiques (Haute Perméabilité à la Vapeur d'eau HPV, fonction pare-pluie temporaire, fonction barrière radiante améliorant le confort thermique d'été...).

Nous nous attacherons particulièrement à cette seconde famille, la plus répandue, qui fait l'objet d'une certification QB25 avec le référentiel du *NF DTU 40.29* et d'un classement performanciel EST, qui guident désormais les règles de pose.

### Sélectionner le mode de pose

Le mode de pose, ventilé en sous-face ou non, doit guider le choix du matériau utilisé en termes de perméabilité. En cas d'absence de ventilation en sous-face, l'emploi de matériau hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) est indispensable.

**Retenir des matériaux certifiés, bénéficiant d'un classement EST correspondant à leur situation dans l'ouvrage**

- Résistance au passage de l'eau E1 ou E2.
- Perméance à la vapeur d'eau Sd1, Sd2 ou Sd3 selon la ventilation ou non de la sous-face de l'écran. La perméance à la vapeur d'eau est une caractéristique particulièrement importante de l'écran puisque conditionnant le risque de condensation dans les solants ou la sous-toiture.

- Résistance au déchirement et à la traction TR1 ou TR2 ou TR3 selon la caractéristique du support.

#### Soigner la mise en œuvre

- En assurant une pose tendue.
- Dans les recouvrements en partie courante de manière à assurer la continuité de l'écran.
- Au niveau des points singuliers, tels qu'égouts avec maintien de la ventilation.
- Au niveau des faîtages en fonction du fait que l'écran soit ventilé en sous-face ou pas.
- Au niveau des fenêtres de toit, des entourages de cheminée, pénétrations (ventilation, souches...) par création de déflecteurs.

Du soin apporté au traitement de ces points singuliers à la pose dépendra l'efficacité de l'écran en particulier vis-à-vis de la neige poudreuse qui s'insinue dans le moindre interstice.

#### Assurer une excellente coordination

La réalisation d'un écran de sous-toiture « performant » nécessite une excellente coordination entre le couvreur qui le met en place et les corps d'état qui ont besoin de traversées telles que sorties VMC, câbles d'antenne. Ces traversées doivent être prévues à l'avance afin de mettre en œuvre les dispositifs déflecteurs nécessaires.

#### À CONSULTER

- DTU 40.11 : Couverture en ardoises
- DTU 40.21, 211, 22 et 23 : Couverture en tuiles de terre cuite
- DTU 40.24, 241 et 25 : Couverture en tuiles en béton
- NFDTU 40.29 - Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture
- Eurocode 1 - Actions sur les structures
- Cahier 3651-1-V2: Écrans souples de sous-toiture homologués - Partie 1 - Référentiel d'homologation
- NF EN 13859-1: Feuilles souples d'étanchéité - Définitions et caractéristiques des écrans souples - Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus

#### L'ESSENTIEL

- Attention ! Ne mettre en œuvre que des écrans dont les caractéristiques E, S et T ont été mesurées et correspondent à la situation de l'écran dans l'ouvrage.
- Apporter une attention particulière à la réalisation des points singuliers.

#### 4. L'ŒIL DE L'EXPERT



Photo: © GIE SOCABAT

Un soin tout particulier doit être apporté au bon écoulement des eaux susceptibles d'être recueillies par l'écran et ce notamment au droit des châssis de toit ou autres pénétrations. Le *NF DTU 40.29 P1-1* de novembre 2015: « *Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture* », donne des indications avec schémas concernant ces points singuliers, notamment avec la notion de « dispositif déflecteur » à mettre en œuvre.



Photo: © GIE SOCABAT

L'efficacité de l'écran de sous toiture est avant tout liée au soin apporté à sa mise en œuvre, notamment au niveau des points singuliers où sa continuité doit être assurée. Ici découpe « sauvage » au droit d'une ventilation de chute et d'un mât d'antenne de télévision. Outre les pénétrations de neige ou d'eau qui en résulteront, la contribution de l'écran à la limitation du soulèvement des petits éléments de couverture, par incidence sur le champ de pression de part et d'autre de la couverture dû à l'écoulement du vent, se trouvera annulée localement.



Photo: © GIE SOCABAT

En égout, les dispositions de raccordement de l'écran doivent permettre de reconduire et d'évacuer les eaux de fonte des éventuelles pénétrations de neige poudreuse, dans la gouttière ou non. Ici la « poche » créée a entraîné des pénétrations d'eau à l'intérieur du volume habitable par écoulement latéral.



Photo: © GIE SOCABAT

Selon nota du **DTU 40.29**, les écrans de sous-toiture ne permettent pas une mise hors d'eau provisoire supérieure à 8 jours. En conséquence la pose de la toiture doit se faire, en pratique, à l'avancement. Illustration d'un écran polyéthylène armé laissé sans couverture en exposition aux UV entre juin et octobre, c'est-à-dire en ensoleillement maximal, et totalement déstructuré par vieillissement accéléré.

Pour en savoir plus :



[www.groupe-sma.fr](http://www.groupe-sma.fr)  
[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)



Retrouvez l'ensemble des  
*Fiches pathologie bâtiment* sur :  
[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)  
et sur l'AppliQC