



Photo © DR - AQC

TOITURES-TERRASSES, LE POINT FAIBLE : LES RELEVÉS

1. LE CONSTAT

La plupart des sinistres concernant l'étanchéité des toitures-terrasses ont pour origine les points singuliers et notamment les relevés.

Les décollements et déchirures peuvent avoir des conséquences coûteuses.

2. LE DIAGNOSTIC

Les relevés d'étanchéité servent à prévenir la pénétration de l'eau en périphérie des terrasses revêtues d'un complexe d'étanchéité, empêchant ainsi les infiltrations à l'intérieur des ouvrages.

Pour assurer l'étanchéité de la toiture-terrasse à sa périphérie et au niveau des émergences, ces relevés sont mis en œuvre en adhérence totale sur un support adapté à cet usage dans le cas de membranes bitumineuses (cf. *DTU série 43.1* jusqu'à 5 et *43.11*) ou, dans le cas de membranes synthétiques et pour des hauteurs de relevés courantes (jusqu'à 20 cm, voire 40 selon l'Avis Technique ou le DTA), réalisés en pose libre et maintenus en tête par collage sur une tôle calaminée ou fixés mécaniquement.

Depuis quelques années, en association avec les revêtements d'étanchéité bitumineux, il est possible de réaliser des relevés en résine (bitume - polyuréthane) appliquée à froid à la brosse, en remplacement des membranes.

Les décollements et glissements peuvent avoir plusieurs origines :

- un support humide (décollement par pression de vapeur d'eau) ;
- un défaut d'imprégnation (absence, insuffisance ou nature inadaptée de l'imprégnation) ;
- l'aspect glacé du support ;
- un défaut de soudure du revêtement ;
- des contraintes mécaniques de cisaillement (créé par une charge importante (terre) en fonction de la hauteur du relevé, principalement) ;
- l'absence ou un défaut de protection en tête des relevés (engravure, becquets collés/vissés et/ou solins métalliques...).

Les déchirures (poinçonnements) proviennent :

- d'une fissuration du support ;
- de cisaillements dans les gorges des relevés dus à des poussées de la protection en dur de la partie courante (insuffisance voire absence de joint périphérique) ;

- du cisaillement (plis à 45°) dû à des effets thermiques entre les parties isolées (partie courante) et celles non isolées (acrotères et/ou équerres métalliques).

Les débordements :

dans le cas de terrasses-jardins, ils sont dus à un niveau de terre dépassant la hauteur des relevés. Cela arrive lorsque l'on surestime le tassement futur de la terre.

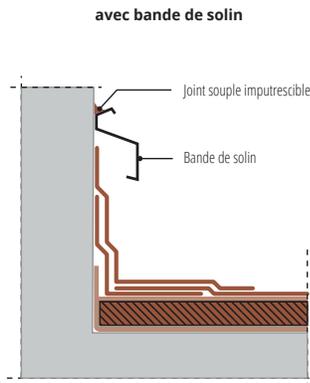
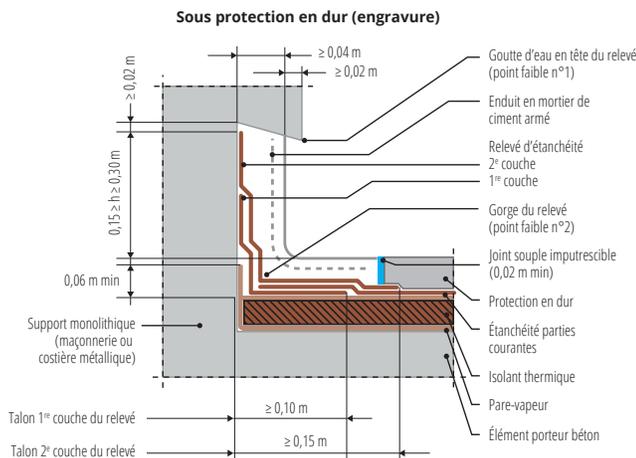
3. LES BONNES PRATIQUES

Respecter les conditions de mise en œuvre des ouvrages de relevés.

Les conditions de mise en œuvre des ouvrages de relevés sont fonction de la nature des supports (béton, métal, bois, isolant) et de la destination des toitures-terrasses (accessibles, non accessibles, techniques, jardin, parking, végétalisées).

Elles sont fixées par les Avis Techniques ou DTA des procédés d'étanchéité, qui renvoient pour les

EXEMPLES DE BANDES D'ÉTANCHÉITÉ



procédés d'étanchéité traditionnels (bitumes modifiés par élastomère SBS non fixés mécaniquement) aux DTU 43.1 à 5 et 11. Pour les systèmes non traditionnels (bitumes modifiés par élastomère SBS fixés mécaniquement, bitumes modifiés APP, membranes synthétiques), les Avis Techniques ou DTA peuvent également renvoyer aux principes fixés par les DTU.

Par soudage, par collage au bitume chaud ou par collage à froid, la mise en œuvre inclut le respect de ces dispositions normatives concernant les hauteurs, la protection en tête et la protection en général (enduit grillagé par exemple).

Pour des relevés en résine, la dispense de protection en tête n'est admise que pour des toitures-terrasses inaccessibles. Cette dispense est également admise pour les toitures-terrasses accessibles avec protection par dalles sur plots, lorsque la tête de relevé est arrêtée sous le niveau inférieur des dalles. Avec l'apparition des dernières

règlementations thermiques (RT 2012), l'isolation des acrotères est renforcée. Les recommandations professionnelles de la CSFE (n°7) et RAGE fournissent des exemples pratiques avec éléments porteurs en maçonnerie et des éléments sur le positionnement correct de l'isolant par rapport à l'étanchéité. Le compartimentage de l'isolant du relevé par rapport à l'isolant en partie courante est impératif pour limiter les conséquences dommageables en cas de blessure accidentelle du relevé isolé.

La bonne tenue et le bon fonctionnement des ouvrages de relevés dépend également :

- de la parfaite adhérence du revêtement au support, tenant compte d'éventuelles hétérogénéités de celui-ci entre partie courante et support de relevé ;
- pour les relevés en résine SEL, le taux d'humidité maximal du support est précisé dans l'Avis

technique ou le cahier des charges du procédé. Un test d'arrachement du support peut également être réalisé avant application (obligatoire pour les relevés sans protection en tête). Le résultat doit être supérieur à une valeur minimale indiquée dans les règles professionnelles voire dans le cahier des charges ou l'ATec concernés) ;

- du choix de la protection du relevé : autoprotection par granulés minéraux, feuille métallique ou protection rapportée, en fonction de l'accessibilité de la terrasse ;
- de la compatibilité entre matériaux (support/isolant/étanchéité) ;
- de la conception des matériaux en ce qui concerne les armatures (voile de verre, polyester non tissé) ;
- de la programmation d'un entretien régulier (annuel) pour assurer la pérennité de l'ouvrage (contrat d'entretien auprès d'entreprises spécialisées, par exemple).

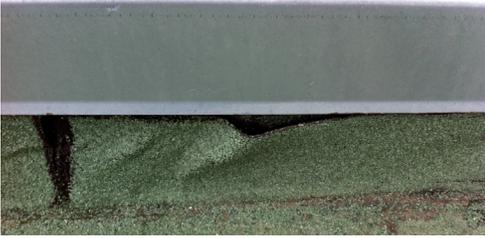
À CONSULTER

- DTU 20.12 : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 43.1 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- NF DTU 43.11 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne)
- NF DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- NF DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité
- DTU 43.5 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées
- Dossier n°7 (06/2017) des Recommandations professionnelles de la CSFE
- Recommandations professionnelles RAGE : Isolation thermique et points singuliers de toitures avec éléments porteurs en maçonnerie (03/2014)
- Règles professionnelles de la CSFE-FFB (Chambre syndicale française de l'étanchéité de la Fédération française du bâtiment)

L'ESSENTIEL

- Porter une attention particulière à la hauteur des relevés et à la protection en tête.
- Ne pas provoquer de tension ou de cisaillement en surchargeant le complexe d'étanchéité.
- Entretien régulièrement les toitures-terrasses.

4. L'ŒIL DE L'EXPERT



Photos: © GIE SOCABAT

Décollement du relevé - retrait de l'isolant - hauteur du relevé trop faible au regard de la retombée de couvertine.



Photos: © GIE SOCABAT

Défaut de traitement des souches de ventilation. Exiguïté des points singuliers. Prévoir un dispositif s'opposant au passage de l'eau le long du tuyau, au niveau de la partie supérieure de la pénétration. Veiller à remonter le relevé en butée sous ce dispositif. Vérifier de qui relève la prestation.



Photos: © GIE SOCABAT

Défaut d'entretien manifeste, hauteur de relevés incompatible avec l'épaisseur de protection en graviers.



Photos: © GIE SOCABAT

Décollement de relevé. Défaut d'entretien et relevé trop ancien. Mauvaise fixation du béquet et infiltration par le ressaut au-dessus du béquet métallique qui aurait dû être protégé.



Photos: © GIE SOCABAT

Défaut de traitement des souches. Absence de relevés
Décollement du relevé. Défaut d'entretien et relevé
trop ancien. Mauvaise fixation du béquet et infiltration
par le ressaut au-dessus du béquet métallique qui au-
rait dû être protégé.



Photos: © GIE SOCABAT

Surchauffe du feuil bitumineux du relevé. Adaptation
du procédé d'étanchéité à l'usage ?



Photos: © GIE SOCABAT

Dégradation de relevé par un tiers (fixation antenne).
La cause du dommage est la découpe du complexe
d'étanchéité par l'entreprise chargée de poser la pa-
rabole. Soit poser le pied de parabole avant le revê-
tement d'étanchéité, soit le poser postérieurement,
sur un socle prévu au lot gros œuvre. Anticiper si pos-
sible et participer à la coordination des interventions
(informations délivrées) des différents corps d'état.
Si l'enchaînement des tâches est mal réparti et/ou si
les entreprises ne sont pas alertées sur la sensibilité
des matériaux d'étanchéité aux actions a posteriori, les
risques d'infiltration sont importants.

Pour en savoir plus :



www.groupe-sma.fr
www.qualiteconstruction.com



Retrouvez l'ensemble des
Fiches pathologie bâtiment sur :
www.qualiteconstruction.com
et sur l'AppliQC