

INFILTRATIONS SUR COUVERTURE DE GRANDS ÉLÉMENTS : TOITURE SÈCHE

Photo © DR - AQC

1. LE CONSTAT

Les toitures grands éléments acier galvanisés, PRV, aluminium ou zinc sont le siège de pathologies connues, le plus souvent d'infiltrations :

- infiltrations aux raccords d'éléments en partie courante ou sur certains points singuliers ;
 - sous-dimensionnement ou défaut de mise en œuvre et mise en charge des éléments de récupération d'eau, dont les chéneaux ;
 - défauts de fixations ;
 - risque de corrosion des chéneaux ou des plaques.
- Des vices produits sont parfois constatés entraînant là encore des infiltrations.

2. LE DIAGNOSTIC

Les ouvrages concernés par cette fiche sont, pour la plupart, des couvertures réalisées avec des plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisé, dites sèches, en l'absence de recouvrement par un isolant et une étanchéité.

Les défauts d'étanchéité entre les différents éléments composant une toiture peuvent survenir entre plaques elles-mêmes, entre plaques métalliques et plaques PRV (Polyester renforcé de verre), entre partie courante de la toiture et chéneaux et enfin entre partie courante et émergences (pénétration).

Les causes d'infiltration rencontrées sont multiples.

- **Sous-dimensionnements de chéneaux** (relevés latéraux trop faibles, dimensions trop réduites, ressaut en fond de chéneau, trop plein de chéneau encaissé en rive de couverture, section de chéneau inadapté en regard des récupérations des EP et des surfaces de toitures importantes...).

- **Sous-dimensionnements d'autres ouvrages**, par exemple des systèmes de collecte et d'évacuation d'eaux pluviales (manque d'évacuation, absence de joint de dilatation sur caniveau trop long, phénomènes de dilatation / retrait, chocs thermiques, contraintes mécaniques sur soudures déficientes)

- **Défauts de mise en œuvre des chéneaux :**

- trop plein mal positionné par rapport à la partie supérieure du chéneau ;
- mauvais recouvrement en bas de pente sur jonction de rampant couvertines,
- absence de fixation de bacs sur plusieurs mètres, défaut de réalisation de soudure ;
- absence de bande d'égout, raccord tôle zinc abscons pour réalisation de barbacanes, absence de platine de raccordement, trop-plein mal disposé, assemblage litigieux de chéneaux perpendiculaires... ;

- absence de closoir conforme et d'étanchéité EPDM en faîtage et closoir ;
- pente insuffisante des chéneaux favorisant la rétention des écoulements : la stagnation de l'eau peut provoquer la corrosion du métal jusqu'au percement.

- **Défauts d'entretien :**

- des chéneaux engorgés par des déchets végétaux, dont l'accumulation peut entraîner des débordements après obturation des écoulements ;
- de chéneaux fermés et non accessibles, limitant toute intervention d'entretien des ouvrages qui contribuent à l'étanchéité de la couverture (solins, larmiers, bandeaux...);
- des revêtements de protection (en cas de dégradation accidentelle, d'amorce de corrosion), notamment localisés en rive d'égout ou sur les recouvrements transversaux.

■ **Défauts de fixations créant venues d'eaux et parfois envols de couvertures**

- emploi de vis inadaptées pour fixation de pattes coulissantes de couverture, non-respect du DTU pour la mise en œuvre des pattes, mauvais plaquage de bacs toiture les uns sur les autres, corrosion de fixations ;
- défauts de mise en place de rondelles d'étanchéité EPDM ;
- mise en œuvre de vis de longueur insuffisante pour maintien de pattes coulissantes ;
- percements de toiture (feuilles) zinc au droit de pattes coulissantes, pattes pointées en biais hors zone d'encuvement ;
- mauvaise fixation des vis, fixation dans le vide, serrage des vis de fixation mal maîtrisé, cavaliers tordus du fait d'un serrage trop important ;
- défaut de solidité par absence de « vis de couture avec rondelle d'étanchéité à entraxe déterminé ».

■ **Remontées d'eau en bas de pente par phénomènes de siphonnage.**

■ **Prise de flèche de bacs en amont de zone d'appui sur sablière.**

■ **Incompatibilité entre différents éléments assemblés, notamment le rythme des ondes.**

■ **Défaut de pose des éléments d'étanchéité aux pourtours des pénétrations, lanterneaux...**

■ **Défaut d'étanchéité aux recouvrements de plaques, de pentes générales de toiture insuffisantes** ainsi que de longueurs de recouvrement non adaptées.

Les vices produits relèvent souvent :

- d'une sous-épaisseur de protection notamment en zone de climat marin. L'utilisation de cette typologie de tôle est non adaptée à ces zones. On distingue le plus souvent des percements par l'oxydation au niveau des fixations, et des dégradations importantes par corrosion en rives de tôle. Le domaine d'emploi est en général inadapté ;
- d'une souplesse excessive des bacs acier pouvant entraîner des flashes, une mauvaise fixation des solins et un fléchissement de versants de couverture.

3. LES BONNES PRATIQUES

■ Soigner la conception de la couverture dans son ensemble en toutes connaissances des paramètres d'exposition : pluie, neige, vent, ensoleillement.

■ Y apporter les solutions techniques ciblées, notamment :

- choix du produit en fonction de la zone climatique (ambiance marine, agressive ou ventée...);
- choix des épaisseurs et des portées des plaques nervurées doit être en relation avec les efforts appliqués sur la couverture ;

- les porte-à-faux, auvents, protections de quais... sont très sollicités, ils subissent les effets de la neige et du vent ;
- prévoir la présence de closoirs en rives, faitages... (schéma 1) ;
- adapter les pentes en fonction des zones climatiques ;
- veiller à l'adaptation des fixations et à leur étanchéité ;
- veiller aux recouvrements et éventuels compléments d'étanchéité entre les éléments courants et les raccordements au pourtour des pénétrations ;
- réduire les risques de corrosion en réalisant des pentes suffisantes de chéneaux (schéma 2) ;
- procéder au nettoyage et à l'entretien régulier afin d'éviter la stagnation d'eau ;
- mise en œuvre de rondelles d'étanchéité en soignant la qualité de serrage (schéma 3) ;
- vérifier la compatibilité des plaques éclairantes en polyester avec la partie courante de l'ouvrage.

■ Respect des règles particulières de pose à savoir : absence de plaque en rive latérale et absence de recouvrement transversal.

SCHÉMA 1 : CLOISOIRS

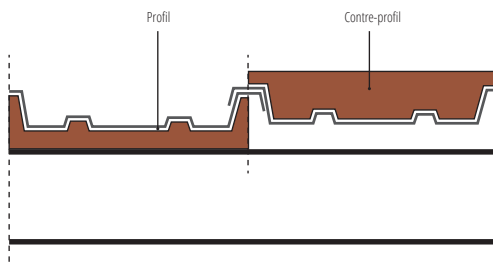


SCHÉMA 2 : CHÉNEAUX

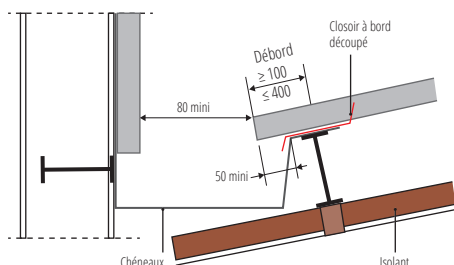
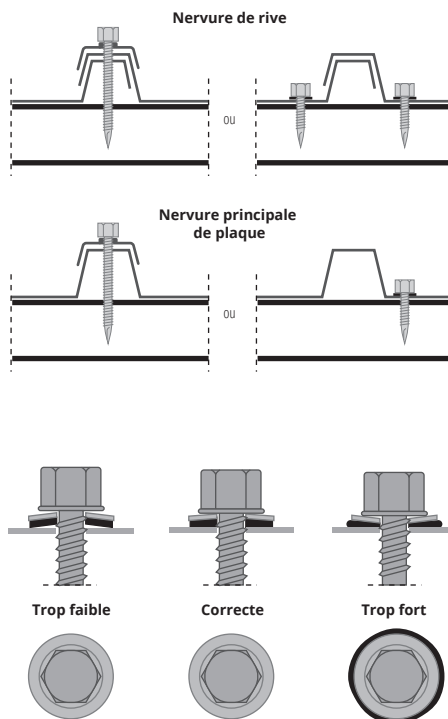


SCHÉMA 3 : FIXATIONS



Spécificité Territoires Ultramarins

Dans les DOM, les DTU ne sont appliqués que par défaut. En effet, les textes ne visent que les mises en œuvre sur le territoire métropolitain.

Les dommages rencontrés le plus souvent sont des arrachements de tôles et des infiltrations par les noues et chéneaux. La combinaison du vent et des fortes précipitations représente une épreuve importante.

Les prescriptions de ces documents, au regard des fortes contraintes climatiques, ont obligé les professionnels à rechercher des prescriptions complémentaires adaptées aux régions tropicales.

Les recouvrements et les étanchéités complémentaires (schéma 4) doivent être spécifiquement étudiés pour chacune des zones d'exposition définies.

Les fixations des plaques doivent être renforcées pour résister à l'arrachement en cas de cyclone.

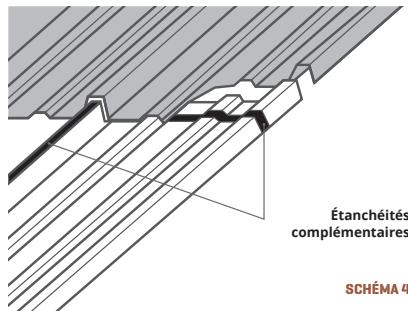


SCHÉMA 4

À CONSULTER

- DTU 40.35 *Couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues*
- DTU 40.36 *Couvertures en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non*
- DTU 40.41 *Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc*
- NF P30-101 *Couvertures – Terminologie*
- NF P34-401-1 et 2 *Couvertures Plaques nervurées en acier galvanisé prélaquées ou non*
- NF P30-305 *Couverture de bâtiment – Complément d'étanchéité préformatée pour couverture métallique – Spécifications – Essais*
- *Guide de la construction en région cyclonique « clos et couvert »* (Chambre des métiers de l'île de la Réunion)
- NF P34-310 *Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment – Classification et essais*
- NF EN 506 *Produits de couverture en tôle métallique – Spécification pour les plaques de couverture en tôle de cuivre ou de zinc*
- NF EN 501 *Produits de couverture en tôle métallique – Spécification pour les produits de couverture en feuille de zinc totalement supportés*

L'ESSENTIEL

- Adapter la conception aux contraintes de site.
- Soigner la bonne exécution de l'étanchéité des jonctions d'éléments et points de fixation des plaques.
- S'assurer de la compatibilité entre les différents constituants de couverture.
- Entretien et nettoyage.

4. L'ŒIL DE L'EXPERT

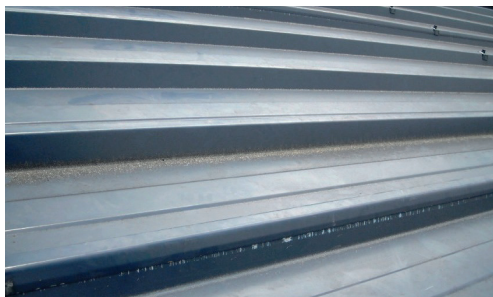


Photo © GIE Socabat

Sur un bâtiment industriel, les vis de coutures sur les recouvrements longitudinaux entre bacs acier n'ont pas été mises en œuvre, la tôle baille et l'eau s'infiltre. Le sens de pose doit aussi se faire en fonction des vents dominants.



Photo © GIE Socabat

Sur une extension de maison individuelle, la toiture présente une pente de 3 % nettement inférieure aux 7 % demandés dans les Règles de l'art ; la toiture présente de plus de nombreux recouvrements transversaux entre bacs acier qui par conséquent siphonnent. En fonction des pentes et expositions, des compléments d'étanchéité aux recouvrements peuvent aussi être nécessaires.



Photo © GIE Socabat

Sur un bâtiment industriel, les plaques translucides en polyester armé de fibres de verre présentent un vieillissement prématuré avec formation de trous. Ce matériau est sensible aux UV et peut subir des altérations esthétiques (perte de transparence, jaunissement) ou mécaniques (cassures, déformations, percements, arrachements). Les plaques sont soumises à la norme NF P38-301 qui définit en particulier des classes d'emploi.

Pour en savoir plus :



<https://www.smaftp.fr>
<https://qualiteconstruction.com>



Retrouvez l'ensemble des
Fiches pathologie bâtiment sur :
<https://qualiteconstruction.com>

Reproduction interdite sans autorisation des éditeurs
© 2026 – Agence Qualité Construction – Fondation EXCELLENCE SMA