# Le cool roofing : repeindre les toitures en blanc pour limiter les surchauffes lors des canicules, faut-il s'inspirer de nos voisins

Nous avons tous déjà vu ces photos d'îles grecs. Leurs bâtiments blancs éclatants sous le soleil méditerranéen, donnant instantanément l'envie de partir en vacances. Mais, en dehors de l'aspect esthétique, cette technique ancestrale de certaines villes du pourtour méditerranéen est surtout une solution efficace contre les surchauffes des bâtiments. C'est ce que l'on appelle aujourd'hui le **cool roofing**.

## Le blanc : une teinte pour limiter la chauffe

Il est bien connu que, lors des périodes chaudes et ensoleillées, le blanc permet de limiter la chauffe. Cette teinte renvoie en effet presque toutes les longueurs d'ondes de la lumière du soleil. Contrairement aux couleurs foncées, qui elles en absorbent la majorité et font chauffer la matière. Ce phénomène de réflexion des ondes lumineuses par un corps qui ne produit pas de lumière est mesurable de 0 à 1. Ceci grâce à l'albédo :

- 0 pour un corps noir parfait
- De 0.75 à 0.90 pour de la neige fraiche
- 1 pour un miroir parfait.

Que ce soit nos vêtements, ou une voiture garée en plein soleil en été, nous observons donc que le blanc réduit les surchauffes. Mais la question suivante se pose alors : cela fonctionne-il avec les bâtiments ?

## Toitures terrasses et étanchéité

Actuellement, la grande majorité des toitures terrasses des bâtiments sont rendues étanches par une membrane qui peut-être soit :

- Bitumineuse (bandes de bitumes)
- EPDM, un caoutchouc de la famille des élastomères
- Synthétique (PVC)

Pour les toitures en pentes, il est possible d'utiliser des membranes synthétiques, ou bien de mettre en place une charpente isolée et recouverte de tuiles.

Les systèmes d'étanchéité composés de membranes, en dehors des membranes PVC (de couleur blanche généralement), ont le désavantage d'absorber et de retenir la chaleur des ondes solaires. En effet, l'étanchéité en bandes bitumineuse ou en EPDM, par leur couleurs foncées (gris foncé, à noir), absorbent davantage la lumière du soleil. Pouvant ensuite faire monter les températures sur la toiture jusqu'à 80°C. De plus, les matériaux utilisés (bitume, caoutchouc EPDM, les tuiles en terre cuite ou en ardoise) ont une inertie forte. Ils redistribuent donc la chaleur emmagasinée la journée, lorsque les températures baissent. Ainsi, le cool roofing serait-il efficace pour limiter les surchauffes estivales dans un bâtiment, et la température sur la surface de son étanchéité ?

## Le cool roofing et ses avantages

Pour répondre à cela, nous devons partir du postulat que l'isolation du bâtiment et sa gestion du confort thermique (protections solaires, ventilation, etc.) sont suffisamment efficaces en été. Sinon, mise à part le style, le cool roofing ne pourra faire de miracles. Si notre bâtiment est correctement isolé et protégé, il est possible d'envisager le cool roofing comme solution de confort thermique. Mais aussi de réduction des consommations énergétiques liées au refroidissement.

Le cool roofing consiste donc à repeindre la toiture de son bâtiment, avec une peinture spécifique. Cette peinture blanche (évidemment) et thermo-réflective permet donc d'augmenter l'albédo de la toiture du bâtiment. Les peintures actuelles sur le marché approchent des albédos de 0.95, permettant ainsi de se défaire de la surchauffe des toitures. Les résultats sont visibles :

- Jusqu'à -40°C sur la membrane d'étanchéité de la toiture
- Jusqu'à -6°C à l'intérieur du bâtiment

Ce système peut aussi être mis en place sur des toitures en pentes, équipées de bacs acier ou de tuiles.

Les avantages sont divers :

- Diminution des coûts de refroidissement
- Amélioration du confort thermique
- Diminution locale de la température de l'air. Dans un quartier, un village ou une ville si la solution est déployée sur un ensemble
- Protection du complexe d'étanchéité (bitume, EPDM, PVC) face aux dégradations causées par les rayons UV
- Compatibilité du cool roofing avec des panneaux solaires de toiture

## Le cool roofing et ses inconvénients

Il est à noter que le cool roofing doit être mis en place avec une réflexion sur la thermique du bâtiment et les caractéristiques climatiques du site. Une mauvaise utilisation de ce principe pourrait avoir les effets inverses. En périodes hivernales, l'absorption des rayons se faisant bien moindre par la toiture, les consommations de chauffage peuvent augmenter. Une étude environnementale peut donc être prescrite pour analyser la cohérence de la mise en place du cool-roofing.

De plus, il est nécessaire de prendre en compte les inconvénients suivants :

- La peinture réflective doit être appliqué sous des conditions météorologiques strictes (sans vents et pluies)
- La pente de la toiture doit être assez élevée pour éviter les eaux stagnantes, qui réduisent l'efficacité du système
- Le dépôt des poussières sur la surface blanche diminue l'albédo de la toiture et l'efficacité du système au fil du temps. Des entretiens seront donc nécessaires
- Les réglementations d'urbanisme peuvent interdire, ou ne pas encore prendre en compte la mise en place de tels systèmes. Des démarches seront donc à effectuer
- La composition des peintures (même si certaines marques proposent un pourcentage de produits naturels, ce dernier reste faible)

Actuellement, plusieurs fabricants proposent leurs peintures cool roof, que ce soit pour les professionnels (chantiers conséquents), ou pour les particuliers. Les coûts de mise en place du cool roofing sont variables. Ils dépendent surtout des surfaces à traiter (plus les surfaces augmentent, plus le prix au m² diminue). En moyenne il faut compter entre 20€ HT à 35€ HT par m². Les durées de vie vont elles de 3 à 5 ans pour l'entrée de gamme, jusqu'à plus de 20 ans pour les plus résistantes.

Bref vous l'aurez compris, pas besoin de vivre en Grèce pour utiliser le cool roofing. Quelques petits inconvénients, comme pour tout mais des avantages certains pour vos petits comme vos gros projets !

O.D.