



Comment contrôler l'étanchéité à l'eau d'une toiture plate ?

Pour savoir si une toiture plate est étanche à l'eau, il est possible d'intégrer des éléments dans le complexe de toiture pour contrôler dès qu'on le souhaite l'état de la couche d'étanchéité ou pour surveiller en permanence le taux d'humidité dans le complexe.

E. Noirfalisse, ir., coordinatrice sectorielle des Comités techniques et cheffe de projet principale, laboratoire 'Isolation, étanchéité et toitures', Buildwise

Contexte et utilité

Plus vite on détectera une infiltration d'eau, plus vite on pourra y remédier et en limiter les conséquences néfastes. L'utilisation d'un **système de contrôle préventif de l'étanchéité** est encore plus pertinente, vu les tendances actuelles :

- **végétalisation ou autre utilisation de la toiture** (production d'énergie, ...), impliquant un risque supplémentaire pour l'étanchéité et rendant la toiture peu ou pas accessible pour la détection ou la réparation d'une fuite
- **importance croissante de la circularité** : la pose 'démontable', en vue du recyclage ou du réemploi, ne respecte pas toujours les mesures de précaution visant à garantir l'étanchéité d'une toiture fonctionnelle (adhérence totale, bicouche, ...).

Types de systèmes de contrôle

L'étanchéité de la toiture peut être contrôlée à l'aide :

- d'une **couche conductrice d'électricité placée sous la membrane d'étanchéité**. Cette couche permet de vérifier à tout moment la continuité de la membrane en soumettant la toiture à un test de mise sous tension électrique
- de **capteurs d'humidité intégrés dans ou sous la couche d'isolation**. Ceux-ci mesurent en permanence le taux d'humidité et avertissent l'utilisateur en cas de dépassement d'un seuil fixé.

Selon le système choisi, il sera possible de localiser précisément la fuite ou non. Certains systèmes pourront être appliqués en construction neuve et/ou sur une toiture existante, sous une toiture verte ou lestée de gravier, ... Le tableau à la page suivante résume les possibilités pour quelques systèmes étudiés (*). La version longue de cet article fournit de plus amples informations à leur sujet.

(*) Étude réalisée dans le cadre du projet TETRA 'Green Roofs UP!' subsidié par VLAIO.

Avis du secteur

Une synthèse des systèmes a été présentée au secteur des étancheurs via le comité d'accompagnement du projet et le Comité technique 'Étanchéité'. Cette présentation a donné lieu à quelques retours et recommandations, bien qu'il y ait actuellement peu d'expérience en la matière. En effet, un contrôle de l'étanchéité est le plus souvent réalisé à la réception, mais rarement par la suite.

Le coût est déterminant dans le choix d'un système. Il varie de l'un à l'autre et doit être comparé au coût d'une intervention de détection de fuite, en tenant compte des économies liées à une détection précoce.

Outre le contexte expliqué en début d'article, certains cas rendent ces systèmes d'autant plus pertinents : utilisation à haute valeur de l'espace sous toiture, bâtiment *smart*, contrat DBFM (*Design, Build, Finance and Maintain*) ou besoin de contrôle accru si l'on dévie des prescriptions (étanchéité monocouche en toiture verte, par exemple).

Ils doivent être **prévus dès la phase de conception** pour que l'entrepreneur d'étanchéité puisse en tenir compte. Pour éviter des difficultés de coordination, l'entrepreneur doit en outre pouvoir installer ces systèmes lui-même.

La **résistance au vent** doit être vérifiée pour les systèmes impliquant la pose d'une couche supplémentaire.

Un **système de contrôle continu** présente l'avantage d'avertir immédiatement l'utilisateur de la présence d'humidité, sans que celui-ci doive accéder à la toiture.

La **localisation précise des fuites** n'est pas indispensable, mais elle constitue un avantage. Il existe en effet d'autres moyens pour localiser l'infiltration ultérieurement (voir l'[article Buildwise 2016/04.06](#)).

Enfin, il convient de **vérifier la durabilité du fonctionnement des systèmes** (durabilité de la conductivité des sous-couches, vérification ou étalonnage sporadique des capteurs, ...).



A Comparatif des systèmes de contrôle de l'humidité en toiture plate étudiés.

Exemples de marques		Description du principe		Détection		Contrôle continu ou ponctuel		Localisation précise des fuites		Application		Scope, limites, autres informations
RoofSec	ILD Protectsys DLS	Câble/tape avec capteurs d'eau sur le pare-vapeur		Non	Oui	Continu	Oui	Oui	En construction	Oui	En construction	<ul style="list-style-type: none"> • Pare-vapeur nécessaire • Pas de collage en plein de l'isolation
		Couche conductrice sous l'étanchéité pour mise sous tension électrique										
SLD MCS ou Controlit	Detec TruGround	Primaire conducteur sous l'étanchéité pour mise sous tension électrique		Non	Non	Continu	Non	Non	En construction et existante	Oui	En construction et existante	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes compositions avec pare-vapeur et isolation • Capteurs : calibration/contrôle peut être nécessaire + remplacement des batteries
		Capteurs dans une cavité dans la couche d'isolation et sur le pare-vapeur										
Sika Bronze		Combinaison de capteurs dans et sous l'isolation + couche conductrice sous l'étanchéité		Oui	Oui	Continu et ponctuel	Oui	Oui	En construction	Oui	En construction	
Sika Gold (Silver + Bronze)												



Apprenez-en davantage en consultant l'[article Buildwise 2023/02.05](#).
Inscrivez-vous à notre newsletter pour être informé de sa publication.