

Peut-on réaliser des toitures à rétention d'eau sans pente ?

Les toitures à rétention d'eau sont des toitures plates sur lesquelles l'eau de pluie est temporairement stockée en vue de délester les égouts. Cette eau va finir par s'évaporer, s'évacuer lentement et/ou être réutilisée (dans le cas d'une toiture verte, par exemple). Découvrez dans cet article les conditions à remplir afin que ces toitures puissent être réalisées sans pente.

E. Mahieu, ing., chef de la division 'Avis techniques et consultancy', CSTC

Utilité de la pente minimale d'une toiture plate

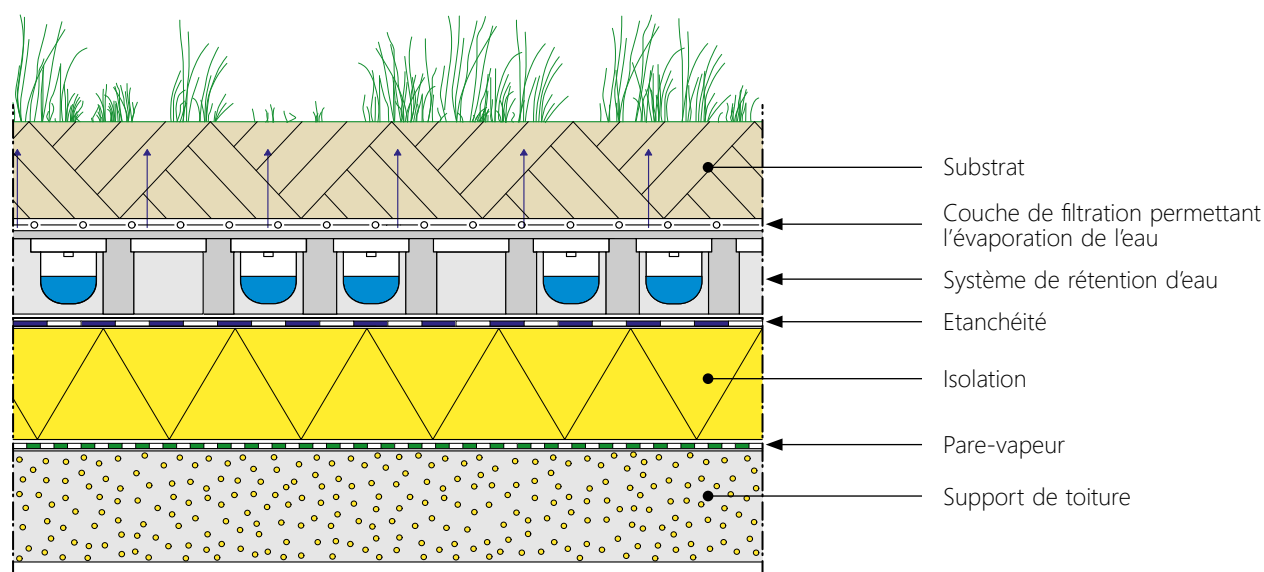
Pour éviter autant que possible les stagnations d'eau, la [NIT 215](#), qui fait actuellement l'objet d'une révision, recommande la mise en œuvre d'une pente d'au moins 2 % en tout point. En effet, lorsque les stagnations sont importantes sur une toiture plate, elles peuvent entraîner certaines conséquences. On peut notamment relever :

- un poids supplémentaire
- des désagréments d'ordre esthétique et fonctionnel
- une détérioration de la couche superficielle ou des raccords de la membrane d'étanchéité. Ce risque est dû à l'assèchement des dépôts présents dans l'eau

stagnante et au retrait qui l'accompagne, retrait qui peut, à son tour, engendrer des tensions au sein de l'étanchéité (voir [Les Dossiers du CSTC 2013/4.7](#)). Ce phénomène est également appelé *mud curling* (ou faïençage des boues).

L'article susmentionné propose un certain nombre de mesures visant à accroître la durabilité des matériaux d'étanchéité aux endroits où de telles stagnations d'eau sont à prévoir.

Une pente minimale a donc bel et bien son utilité et ne peut être supprimée sans prendre de mesures spécifiques.



1 | Représentation schématique de la structure d'une toiture verte à rétention d'eau.

Dans quels cas spécifiques peut-on envisager de ne pas prévoir de pente ?

Réaliser une toiture à rétention d'eau sans pente est envisageable uniquement si les deux conditions suivantes sont réunies :

- **la toiture est conçue pour stocker temporairement l'eau et l'absence de pente permet le bon fonctionnement du système de rétention d'eau** (il peut parfois s'avérer nécessaire de répartir l'eau stockée uniformément sur la surface de la toiture de manière à disposer de la même quantité d'eau en tout point pour hydrater la toiture verte située au-dessus, par exemple)
- **l'étanchéité de toiture est protégée par une autre couche** (l'eau stockée ne peut pas être visible).

On ne peut réaliser sans pente une toiture plate dans laquelle la rétention d'eau ne consiste qu'à ralentir l'évacuation des eaux. Une toiture verte qui ne serait pas spécialement conçue pour stocker l'eau ne peut pas non plus être construite sans pente. Il en va de même pour les toitures inversées, qui ne peuvent en aucun cas être utilisées pour la rétention d'eau.

Conséquences du choix d'une toiture sans pente

Puisqu'en l'absence de pente, l'eau ne s'écoule que lentement vers les évacuations, des stagnations sont possibles. Ceci peut avoir un impact sur la durée d'exécution des travaux d'étanchéité, car la préparation du support prend généralement plus de temps. A titre d'exemple, le séchage du plancher de toiture, qui doit permettre la bonne adhérence du pare-vapeur, requiert plus de travail.

Le plancher porteur et les matériaux constitutifs de la toiture à rétention d'eau (isolation thermique, par exemple) doivent être capables de supporter le poids supplémentaire lié au stockage de l'eau et doivent pouvoir résister à une charge prolongée. De plus, une évacuation de secours doit être prévue pour éviter toute surcharge.


Etant donné les quantités considérables d'eau susceptibles de s'infiltrer dans le complexe toiture en cas de déficiences du système de rétention d'eau, il convient de prendre des précautions additionnelles pour empêcher la propagation des fuites éventuelles. Il est ainsi nécessaire de compartimenter la toiture, c'est-à-dire de diviser l'isolation en zones de 100 à 200 m² en reliant le pare-vapeur à l'étanchéité de la toiture (voir [Les Dossiers du CSTC 2019/2.3](#)). Ces zones compartimentées doivent être clairement représentées sur les plans *as-built* et le pare-vapeur doit adhérer au support sur toute sa surface.

Exigences supplémentaires concernant l'étanchéité de la toiture

Il faut s'assurer que l'étanchéité de la toiture puisse être immergée en quasi-permanence et qu'elle puisse résister aux forces mécaniques plus importantes dues, par exemple, au gel et au phénomène de *mud curling* mentionné ci-avant.

Il convient en outre de prendre en considération les points suivants :

- l'étanchéité d'une toiture à rétention d'eau doit répondre aux mêmes exigences minimales que celle d'une toiture verte (voir tableau 6 de la [NIT 229](#))
- l'étanchéité doit pouvoir résister aux racines et au développement de micro-organismes, qui peuvent être dommageables pour certaines membranes en PVC
- les étanchéités bitumineuses ne peuvent être appliquées qu'en deux couches, la couche supérieure étant entièrement collée à la couche inférieure
- l'épaisseur effective des membranes en PVC doit être d'au moins 1,5 mm
- pour les étanchéités en EPDM renforcées et non renforcées, l'épaisseur minimale est respectivement de 1,1 et 1,5 mm
- la technique d'exécution des joints de recouvrement sera choisie en tenant compte du fait que ceux-ci seront souvent immergés (opter pour des joints soudés, par exemple).
- le bâtiment doit être conçu en évitant les détails délicats et difficiles à réaliser.

Une fois les travaux d'étanchéité achevés, un contrôle approfondi de l'étanchéité à l'eau doit être effectué. Il peut s'agir d'une inspection des joints de raccordement et des détails, éventuellement complétée par d'autres techniques de détection, telles que des mesures de l'humidité ou l'utilisation d'un procédé de courant à impulsion inductif (voir § 4.5.5 de la [NIT 253](#) et [Les Dossiers du CSTC 2016/4.6](#)). 

2 | Toiture à rétention d'eau en cours de réalisation.

