



La toiture végétalisée - plus que simplement vert

Webinaire ville éponge, 2.9.24, Michael Hiltbrunner



Toitures végétalisées 5.0



Toiture -



Energie -



Verte -



Biodiversité - Gestion des eaux



Toitures végétalisées 5.0



100 % Toiture



Toitures végétalisées 5.0



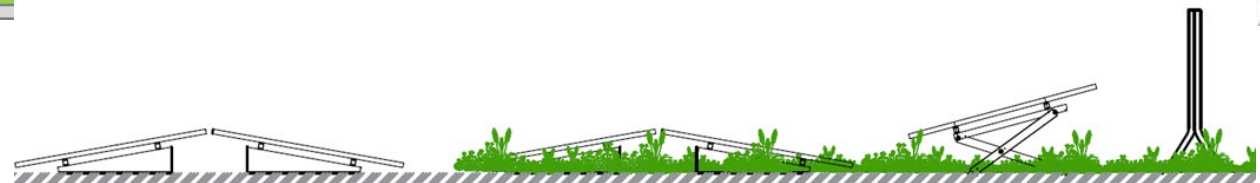
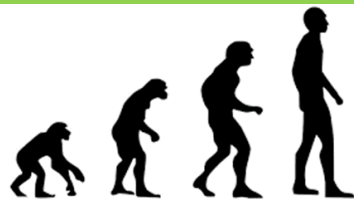
100 % Toiture
100 % Verte



Toitures végétalisées 5.0



100 % Toiture
100 % Verte
100 % Energie



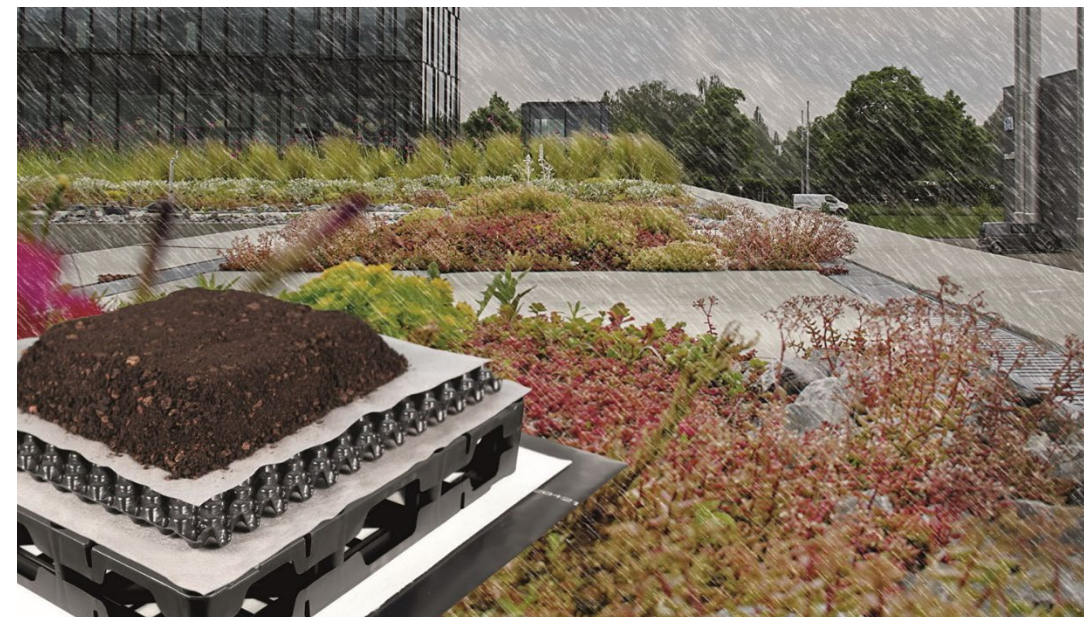
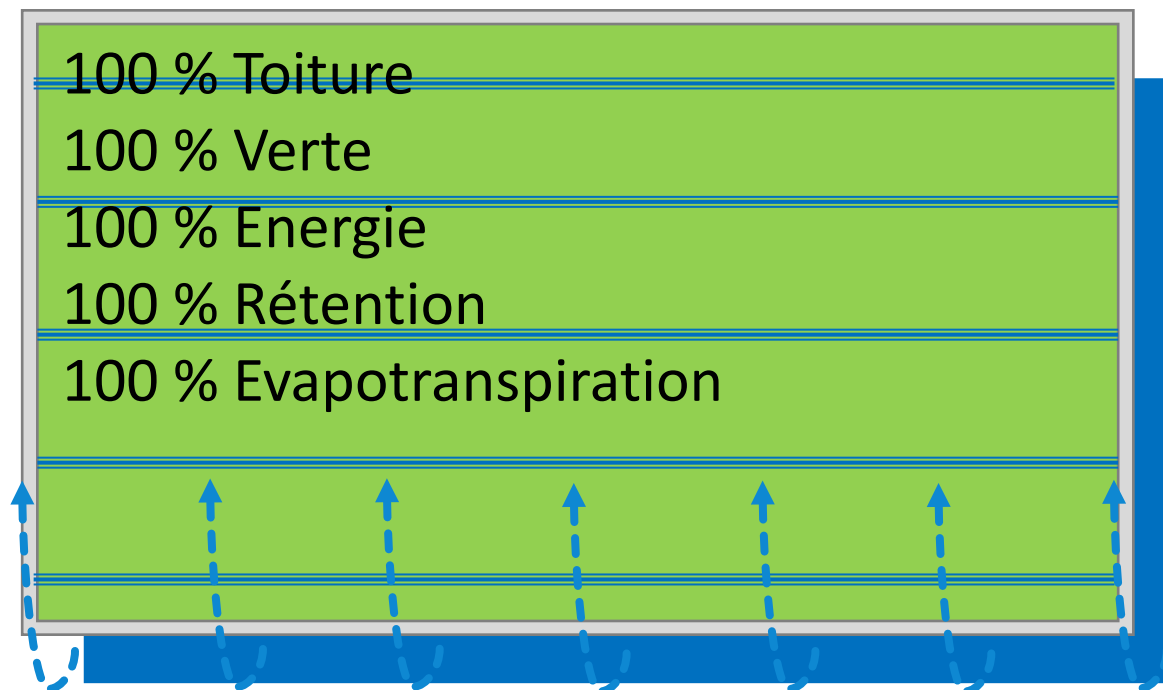
Toitures végétalisées 5.0



100 % Toiture
100 % Verte
100 % Energie
100 % Rétention



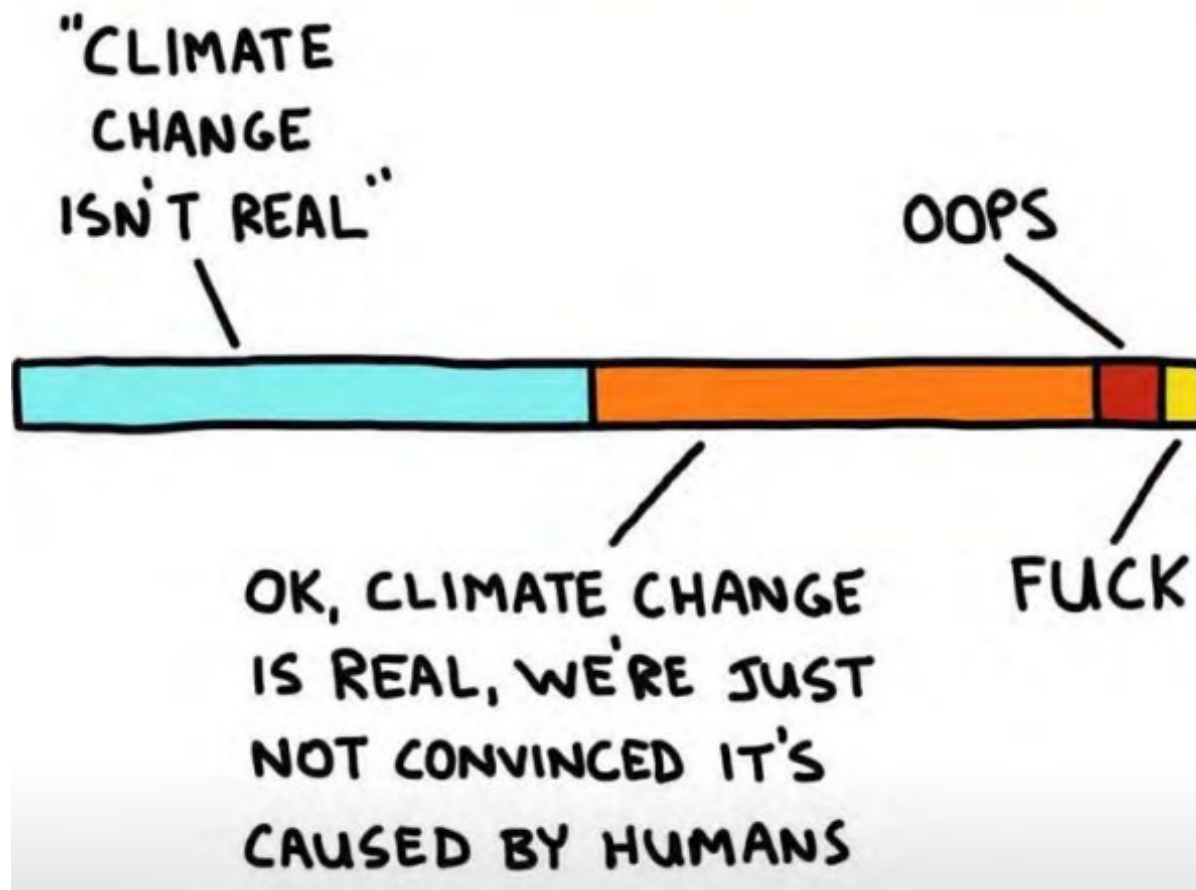
Toitures végétalisées 5.0





CLIMATE CHANGE A TIMELINE

@SEMI-RAD



Toitures végétalisées 5.0



Toiture -



Energie -



Verte -



Biodiversité - Gestion des eaux





Toiture de rétention

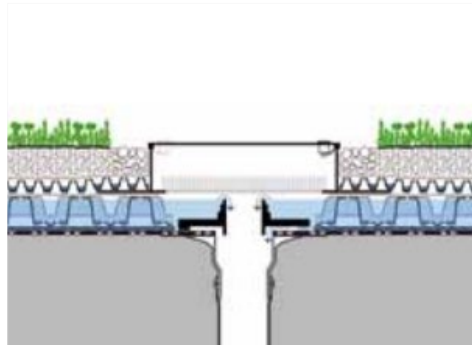
Objectiv: **conserver autant d'eau de pluie possible** sur le toit et de l'évaporer naturellement

Un **réservoir d'eau temporaire ou permanent** est créé dans les couches de drainage/stockage (rétention)

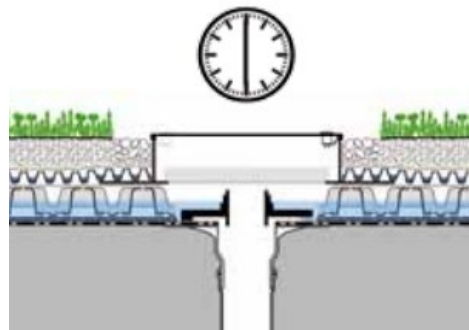
L'eau de pluie temporairement stockée est, si possible, **à la disposition pour les plantes du toit**

Les pointes de débit en cas de fortes précipitations sont **réduites jusqu'à 80%** et l'écoulement est ainsi fortement retardé (**décharge du système d'évacuation des eaux urbaines**)

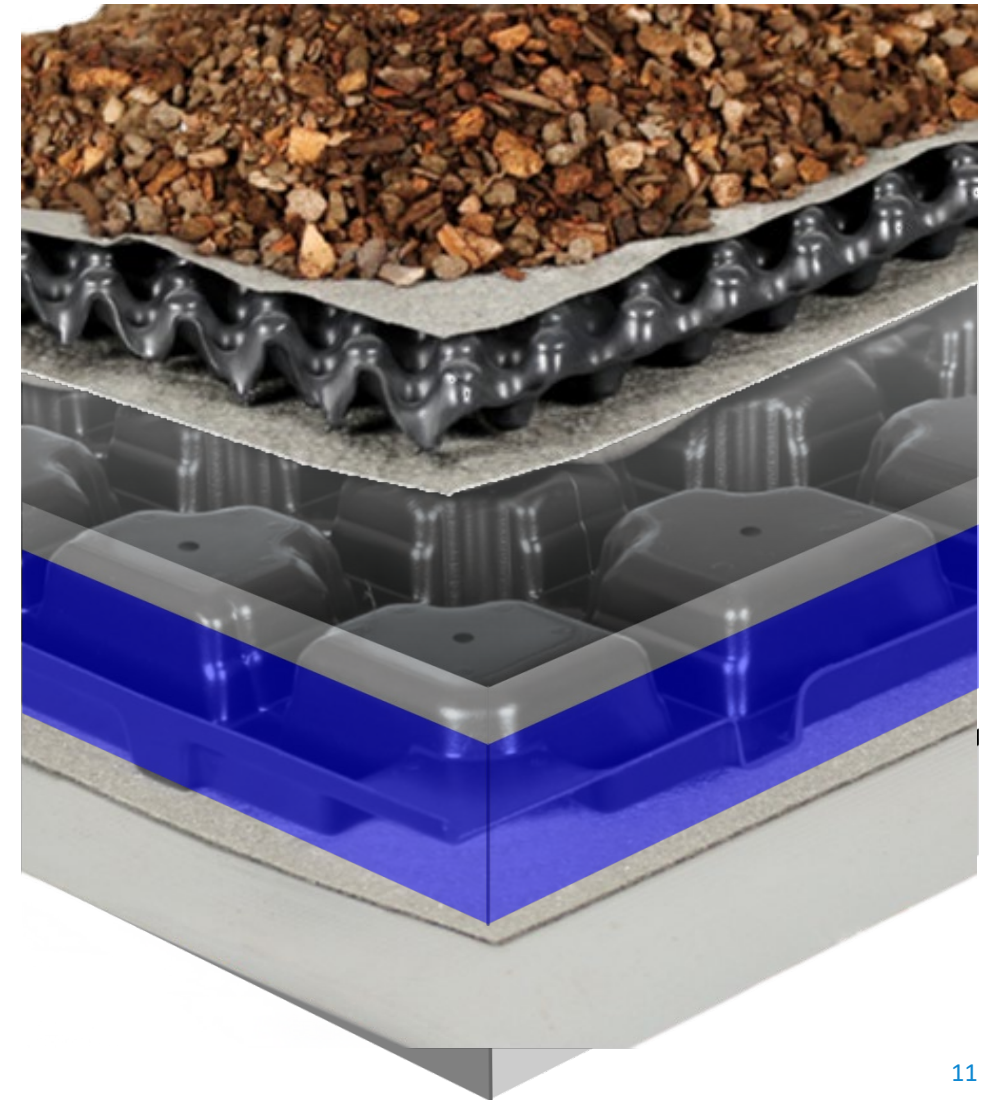
Toiture de rétention



Stockage jusque à 60l/m² (ou plus)



Vidange avec un débit ou une durée défini



Toiture de rétention



Le toit vert peut jouer un rôle important dans la gestion des eaux de pluie du bâtiment:

Toiture de rétention

On peut distinguer **deux types de rétention**:

La rétention **naturelle** (écologie)

La rétention **mécanique** (économie)

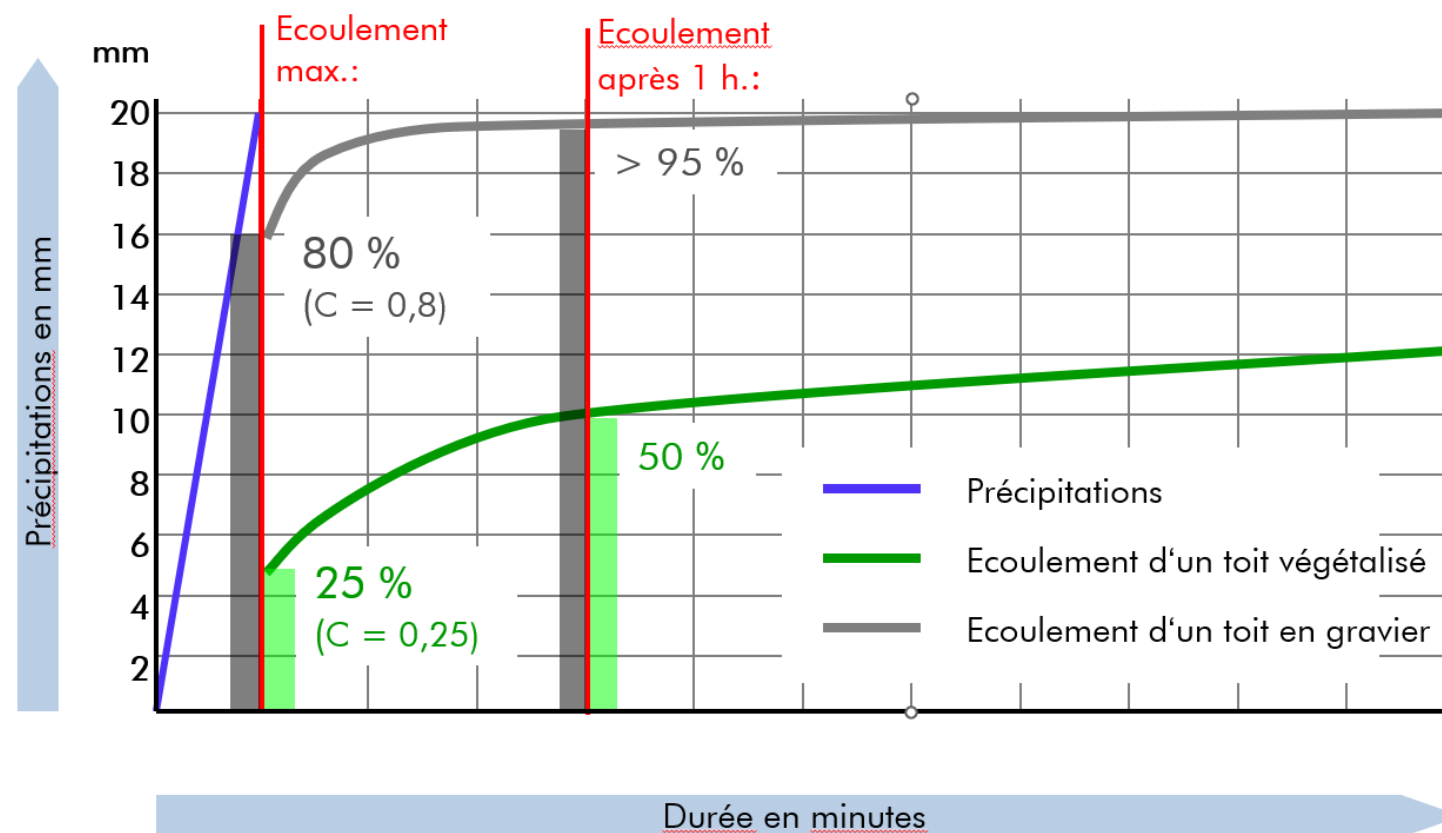


Gestion des eaux pluviales

La rétention naturelle: le coefficient de ruissellement

Ruissellement selon la norme SIA 312:

>50cm	C=0,1
26-50cm	C=0.2
11-25cm	C=0.4
<10cm	C=0.7



Gestion des eaux pluviales



Ruissellement selon la norme SIA 312:

>50cm $C=0,1$

26-50cm $C=0.2$

11-25cm $C=0.4$

<10cm $C=0.7$

Pourcentage de précipitations qui s'écoule à un moment défini

» **Le coefficient de ruissellement ne permet pas de réguler le débit**



Toiture de rétention

La rétention mécanique: l'étranglement

Conditions préalables:

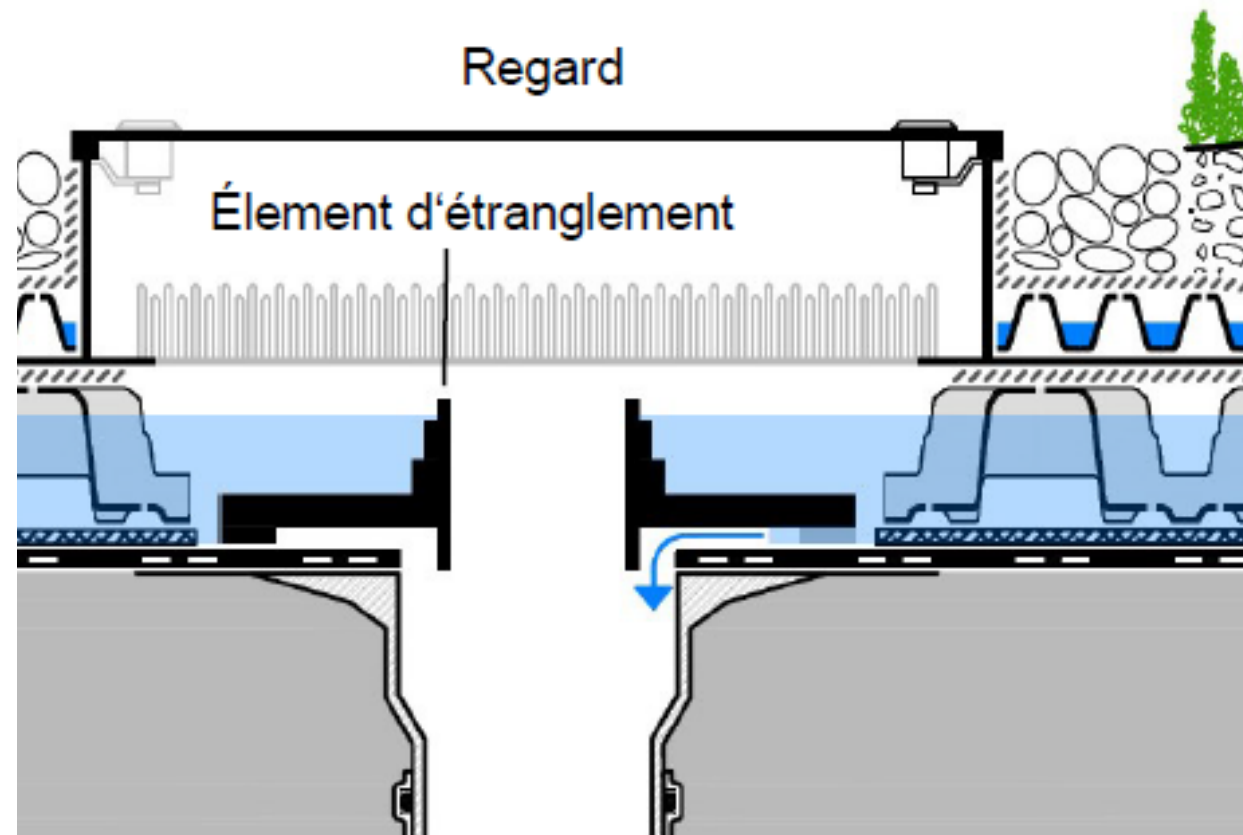
Nécessite un toit sans pente: Toit 0°...

Capacité de charge statique

Élément d'étranglement

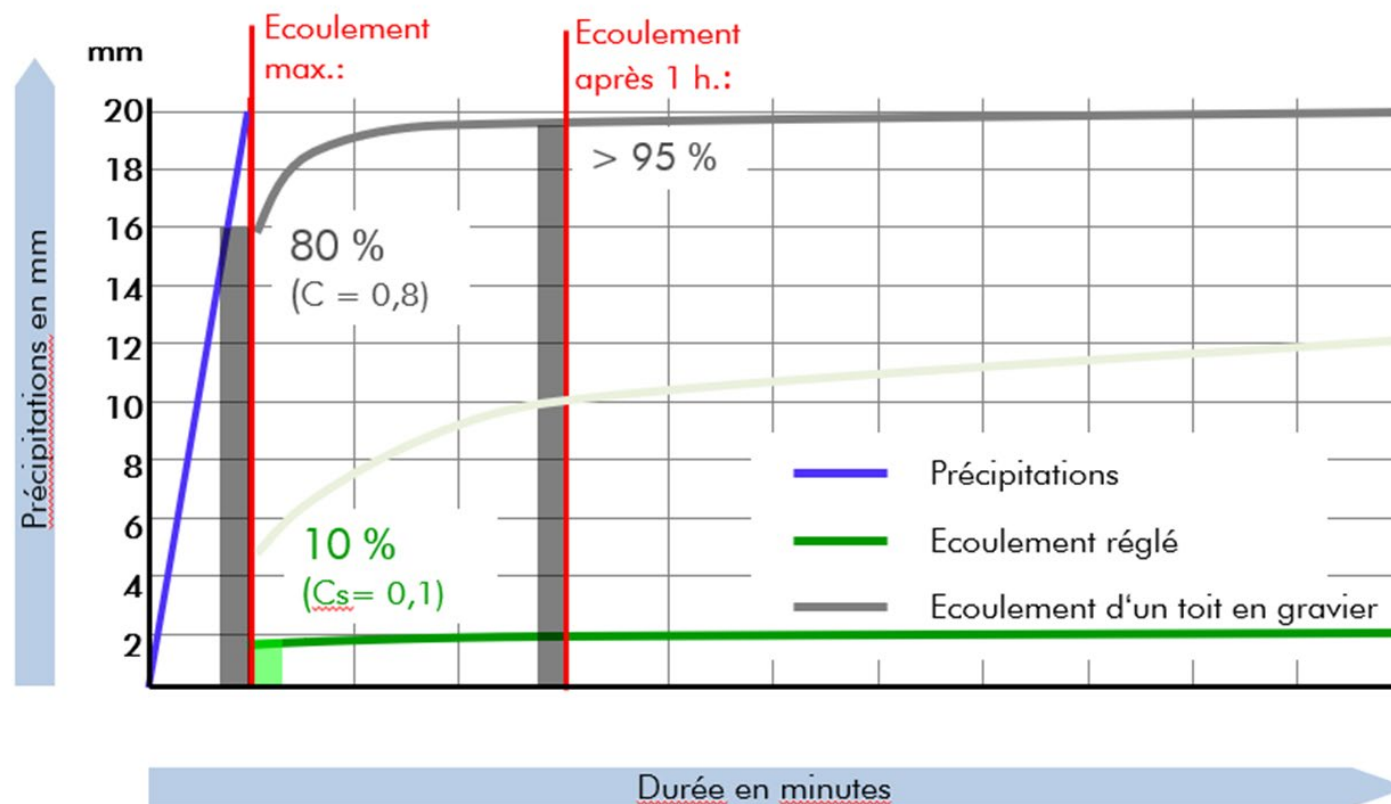
Déversoir pour les événements pluvieux extrêmes

Des dégorgeoirs de secours doivent « quand même » être disponibles





Gestion des eaux pluviales



Ruissellement selon la norme SIA

312:

>50cm C=0,1

26-50cm C=0,2

11-25cm C=0,4

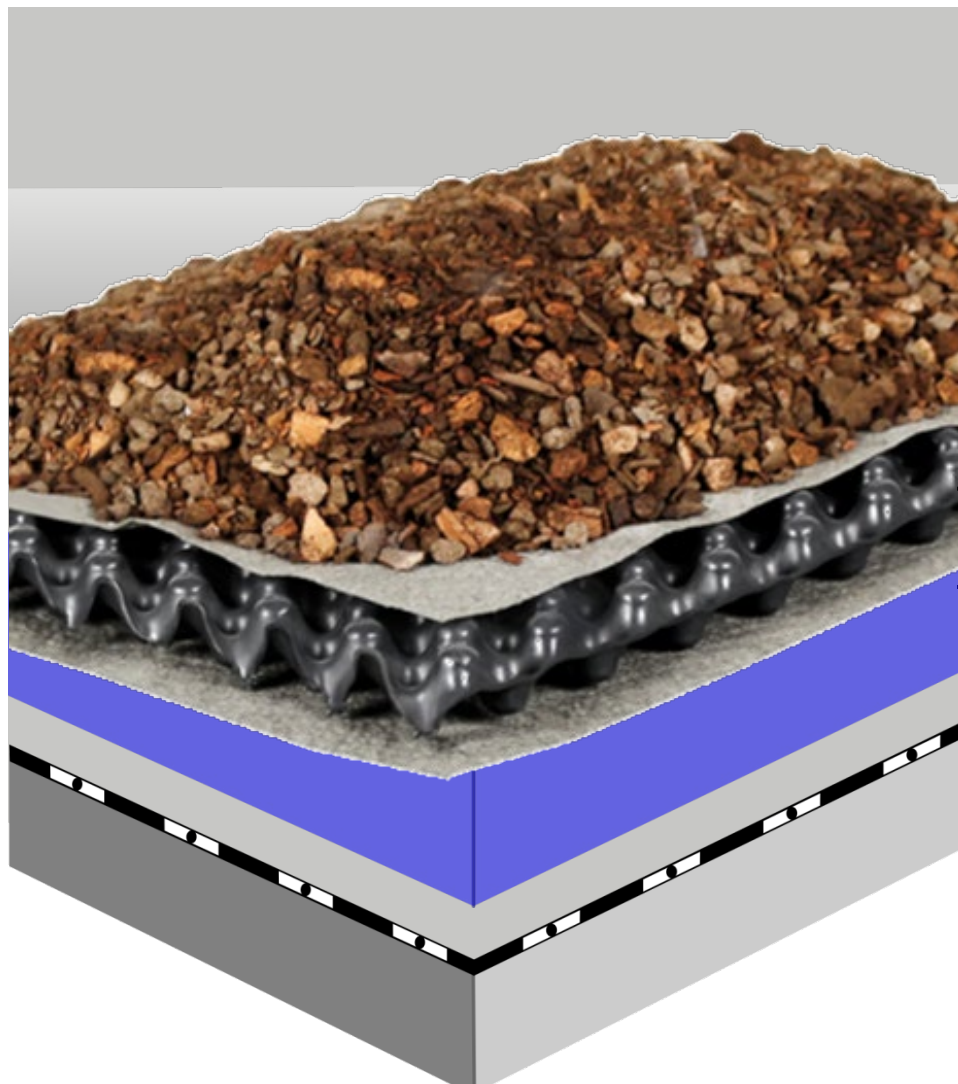
<10cm C=0,7

Toiture de rétention



Systeme classique

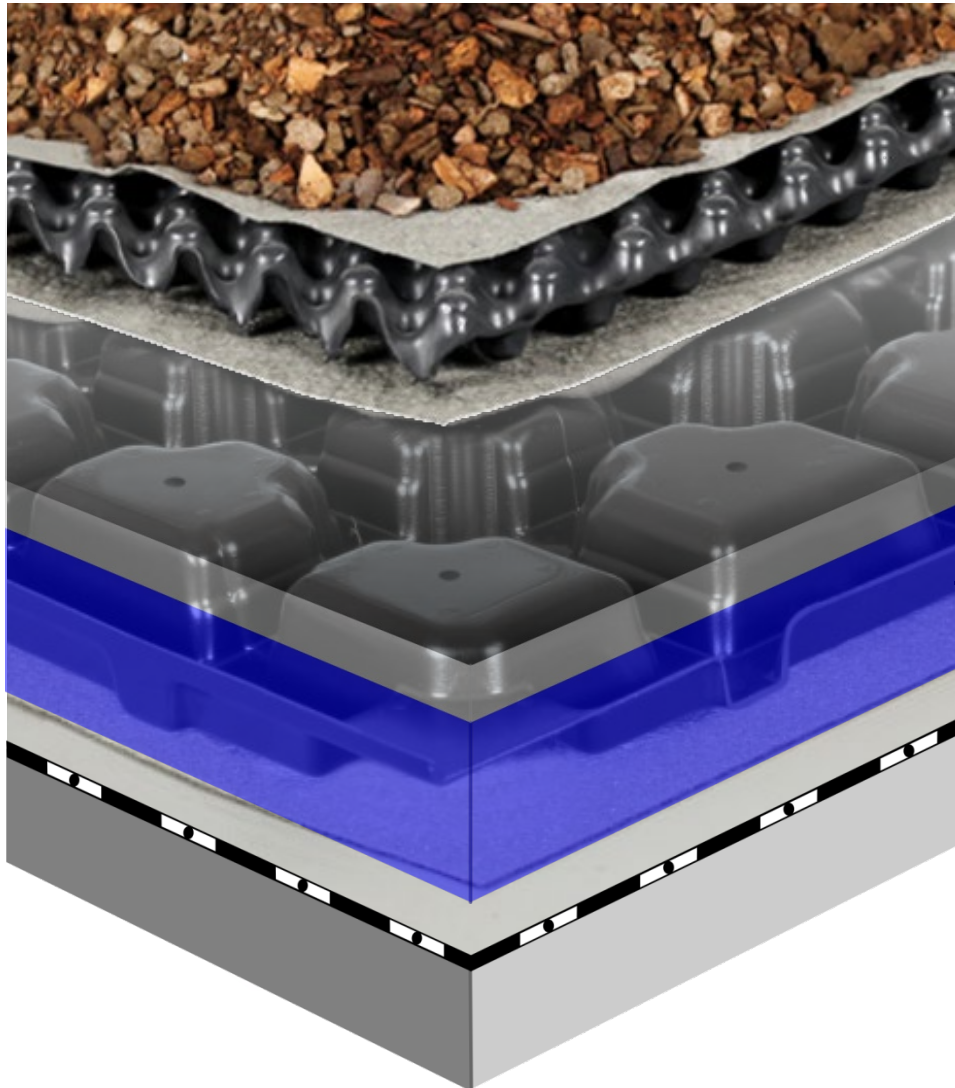
Toiture de rétention



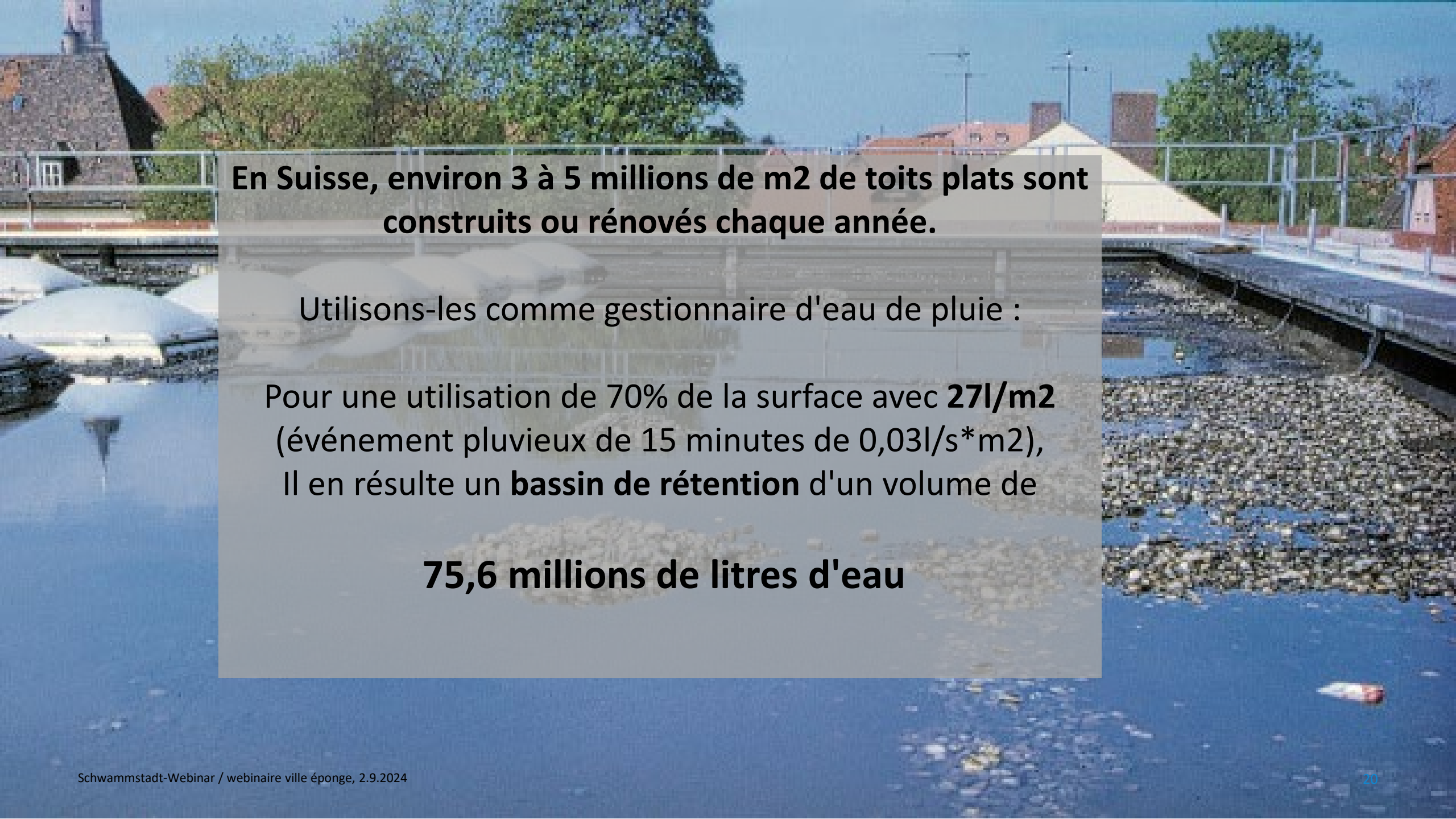
— Espace d'air

— Volume de rétention

Toiture de rétention



Élément d'espacement

The background image shows a residential area with a flat roof in the foreground, which is partially covered with snow. In the background, there are trees and a building with a red roof. To the right, a gravel retention basin is visible, filled with water and some debris. The text is overlaid on a semi-transparent grey box.

En Suisse, environ 3 à 5 millions de m² de toits plats sont construits ou rénovés chaque année.

Utilisons-les comme gestionnaire d'eau de pluie :

Pour une utilisation de 70% de la surface avec **27l/m²**
(événement pluvieux de 15 minutes de 0,03l/s*m²),
Il en résulte un **bassin de rétention** d'un volume de

75,6 millions de litres d'eau



Toiture de rétention avec augmentation de l'évaporation

L'eau stockée peut être transférée par capillarité pure au niveau du substrat et réintroduite dans le cycle de l'eau par **évapotranspiration**.

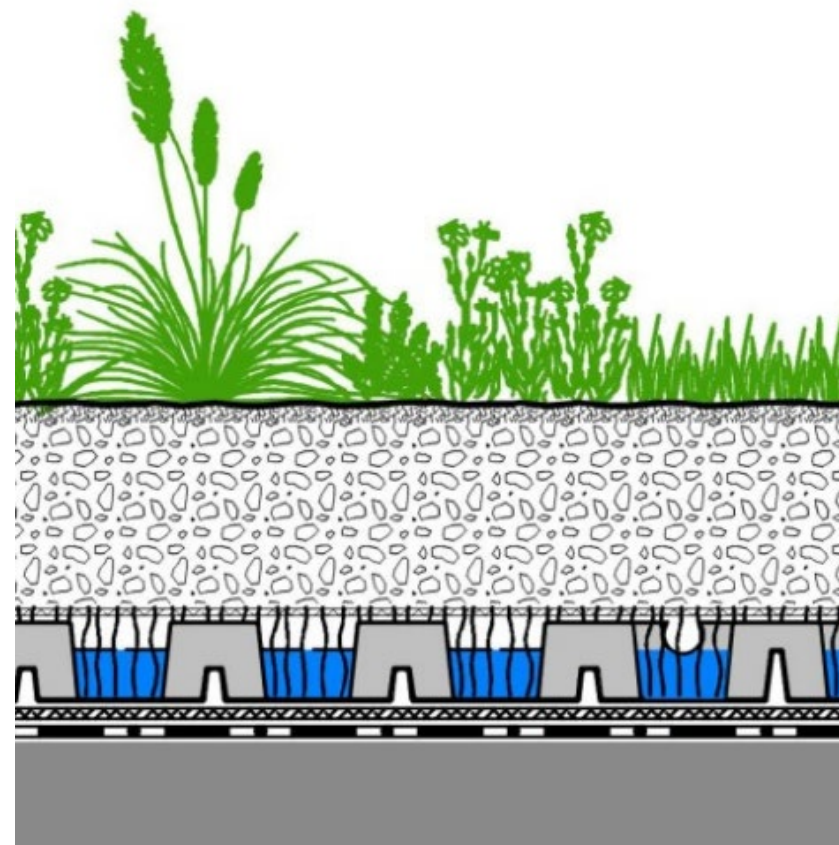
Evapotranspiration: **5-7 litres par jour**.

Avantages de cette méthode :

Rétention de jusqu'à **75% des précipitations annuelles**

Effet rafraîchissant en été (évapotranspiration)

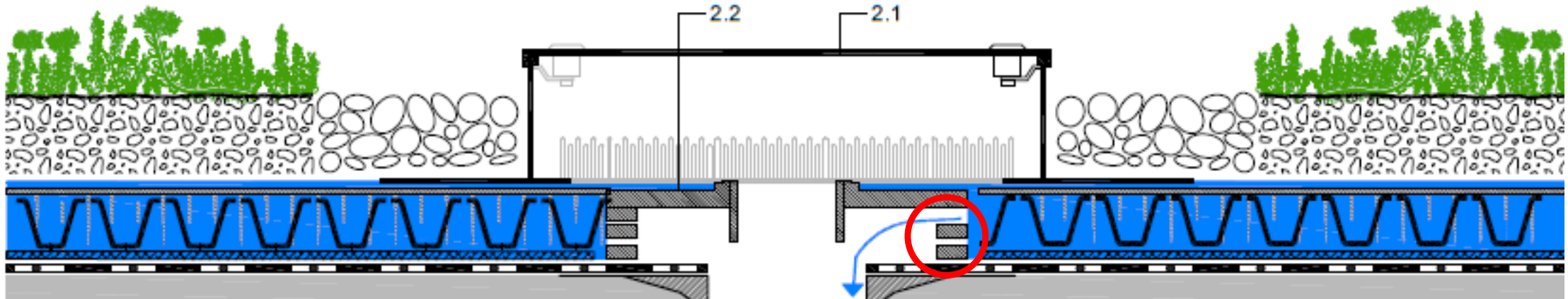
Amélioration de la croissance des plantes



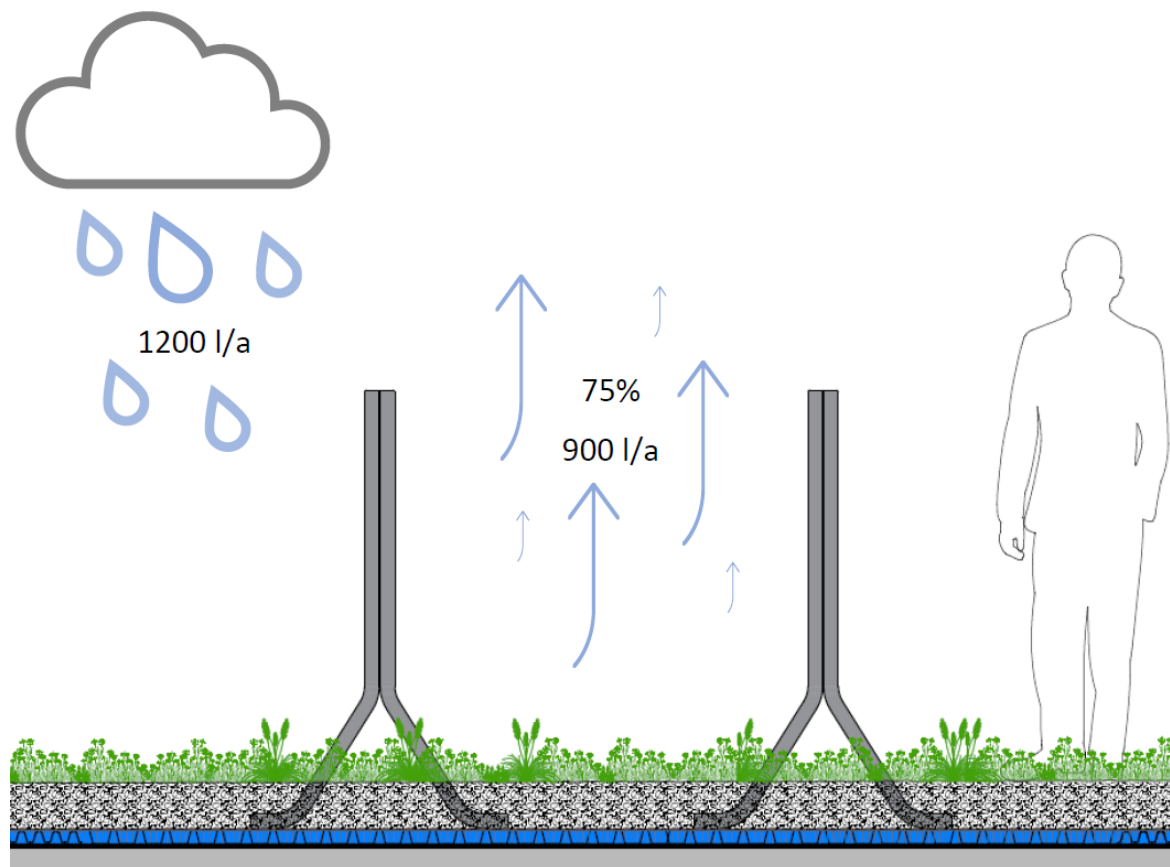
Toiture de rétention EcoVap



En plus de la retenue permanente, une réserve de volume est créée pour garantir l'étranglement de l'écoulement.



Toiture de rétention EcoVap





En Suisse, environ 3 à 5 millions de m² de toits plats sont construits ou rénovés chaque année.

Utilisons-les comme gestionnaire d'eau de pluie :

bassin de rétention d'un volume de

75,6 millions de litres d'eau

env. 70% des eaux météoriques ne devraient pas être déversées dans les égouts



Questions:

Merci pour votre attention

La toiture végétalisée - plus que simplement vert

Webinaire ville éponge, 2.9.24, Michael Hiltbrunner

