



Optimisation de la capacité de rétention en eau des substrats utilisés dans les jardins verticaux

Résumé du rapport d'essai initial en flamand :

“Optimalisatie van waterretentie bij substraten voor toepassing bij groene gevels”

Date : 31/08/2019

Auteur : PCS (*)

(*) Station Expérimentale Belge pour Plantes Ornementales (Proefcentrum voor Sierteelt)

Essai réalisé dans le cadre de IWT140993 :



CONSTRUIRE ÉCOLOGIQUEMENT
Murs verts pour des bâtiments et des villes durables

1. Objectif de l'essai

Début 2015, un consortium de stations de recherche et d'entreprises privées a été formé pour rassembler les connaissances sur l'écologisation des façades des bâtiments. Bien qu'il s'agisse d'un sujet de recherche en pleine expansion en Europe, les études en Belgique sont rares. Par conséquent, trop souvent, de mauvais choix sont faits lors de la construction de murs verts.

Groen Bouwen (Construire Écologiquement) souhaite accroître les connaissances générales sur le sujet et optimiser les systèmes existants. L'un des domaines d'investigation est le choix et la composition des substrats de culture.

TerraCottem BVBA, en tant que membre du groupe de projet, a fait analyser TerraCottem® universal/EV dans sa capacité d'amendement du sol :

- En 2017, un premier rapport a été publié (rapport complet disponible sur demande) : info@terracottem.com;
- Ci-dessous vous trouverez les résultats de l'essai complémentaire de 2019, au cours duquel d'autres amendements du sol ont été analysés ;

2. Mise en place

L'essai a été réalisé à la Station Expérimentale Belge des Plantes Ornementales. Les tubes verticaux (H : 100cm ; Ø : 15cm) ont été remplis de 2 types différents de milieux de culture :

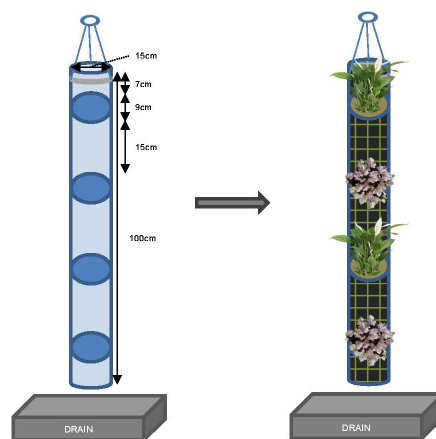
- Laine de roche ;
- Terreau ;

Les substrats de culture ont été mélangés avec différents amendements du sol :

- TerraCottem® universal/EV (TCU/EV) : 5,0g/l ;
- DCM Aquaperla® (hydro rétenteur stricte) : 2g/l ;
- Terre de diatomées : 7,5% v/v ;
- Argile expansée : 15% v/v ;
- Fibres textiles libres : 7,93g/l ;
- Textile polymère : 8,33g/l ;

Les tubes avec 4 ouvertures le long du côté, ont été alternativement plantés avec *Heuchera* (tolérant à la sécheresse) et *Spathiphyllum* (sensible à la sécheresse).

- La production de poids frais de biomasse a été mesurée à la fin de l'essai en coupant et pesant les plantes.
- Avant la coupe, les racines ont été lavées permettant d'observer leur développement.
- Le taux d'humidité de tous les traitements a été mesuré en insérant des sondes Delta-T.
- La capacité de rétention en eau des substrats de culture (améliorés) a été déterminée en mesurant le volume de l'écoulement lorsque 1 litre d'eau fut ajouté du haut des tubes. Les mesures furent effectuées après 30min, 4h et 24h.



3. Résultats

3.1 Développement de la plante

- Le développement des plantes dans la laine de roche était, à juste titre, moins prononcé que dans le terreau "plus riche".
- Néanmoins, les plantes cultivées dans la laine de roche avec TCU/EV étaient les plus vitales :

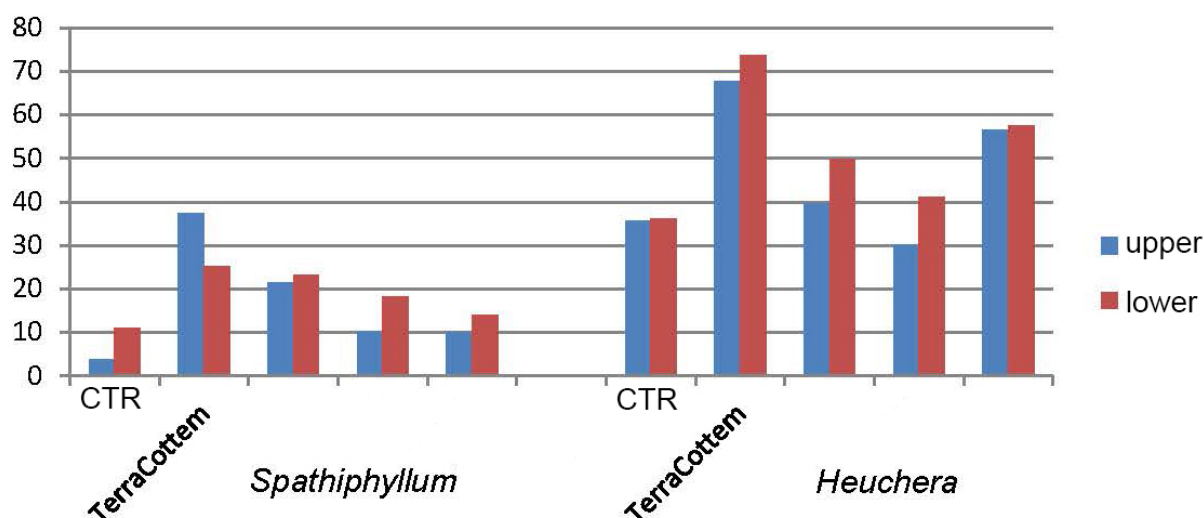


- Cela est resté le cas lorsque l'irrigation a été progressivement réduite pour finalement s'arrêter complètement. De nombreuses plantes ont souffert de la sécheresse induite, certaines d'entre elles sont mortes. Les plantes traitées avec des amendements de sol contenant des hydro rétenteurs ont survécu assez facilement, mais une fois de plus les plantes traitées avec le TCU ont le mieux survécu.



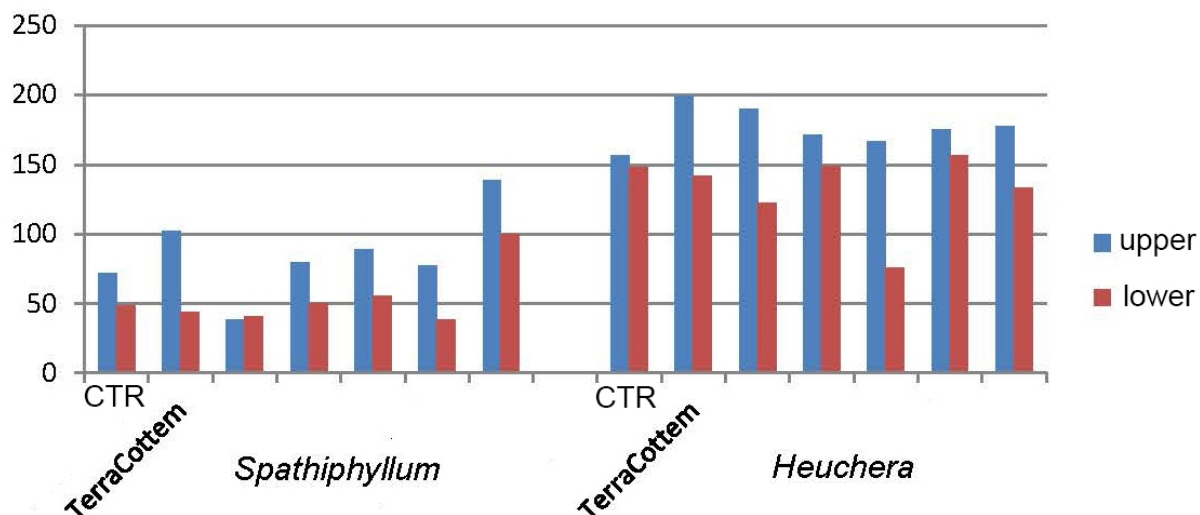
3.2 Production de poids frais de biomasse

3.2.1 Laine de roche



- La production de biomasse d'*Heuchera* était plus élevée que celle de *Spathiphyllum*.
- La production de poids frais de biomasse des plantes traitées avec TerraCottem® universal/EV était nettement la plus élevée, tant dans la partie supérieure que dans la partie inférieure des tubes.

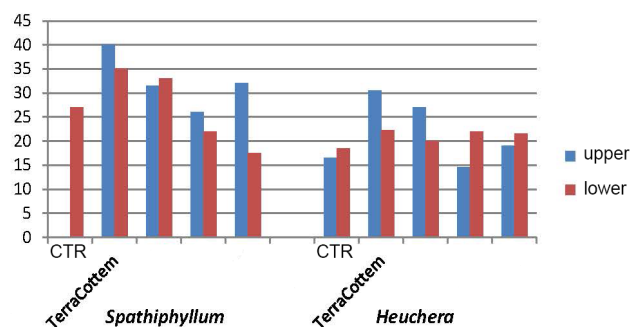
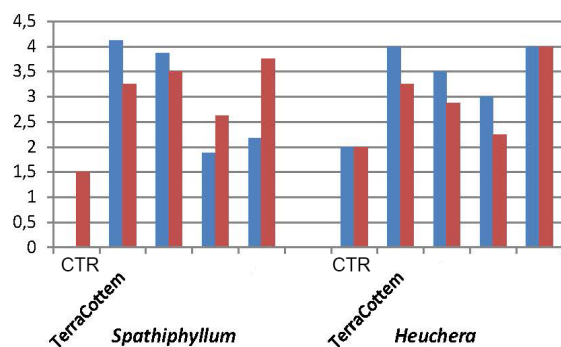
3.2.2 Terreau



- Encore une fois, la production de biomasse de *Heuchera* était plus élevée que celle de *Spathiphyllum*.
- La croissance des plantes était nettement plus importante dans le terreau : la laine de roche est un matériau inerte contenant peu ou pas d'éléments nutritifs.
- Les différences dans la production de biomasse étaient moins visibles. Néanmoins, les plantes *Heuchera* traitées avec le TCU/EV ont obtenu les meilleurs résultats ; le *Spathiphyllum* traité par le TCU/TCEV est arrivé en deuxième position.
- De plus, les différences dans la production de biomasse dans la partie supérieure et inférieure des tubes étaient plus importantes. Cela pourrait s'expliquer par une capillarité plus élevée de la laine de roche, ce qui se traduirait par une meilleure distribution de l'eau.

3.3 Développement racinaire

3.3.1 Laine de roche



- Les plantes traitées avec TerraCottem® universal/EV ont obtenu la note la plus élevée lors de l'évaluation visuelle du développement racinaire (à gauche). Ce score a été confirmé lors de la mesure de la longueur des racines (à droite).

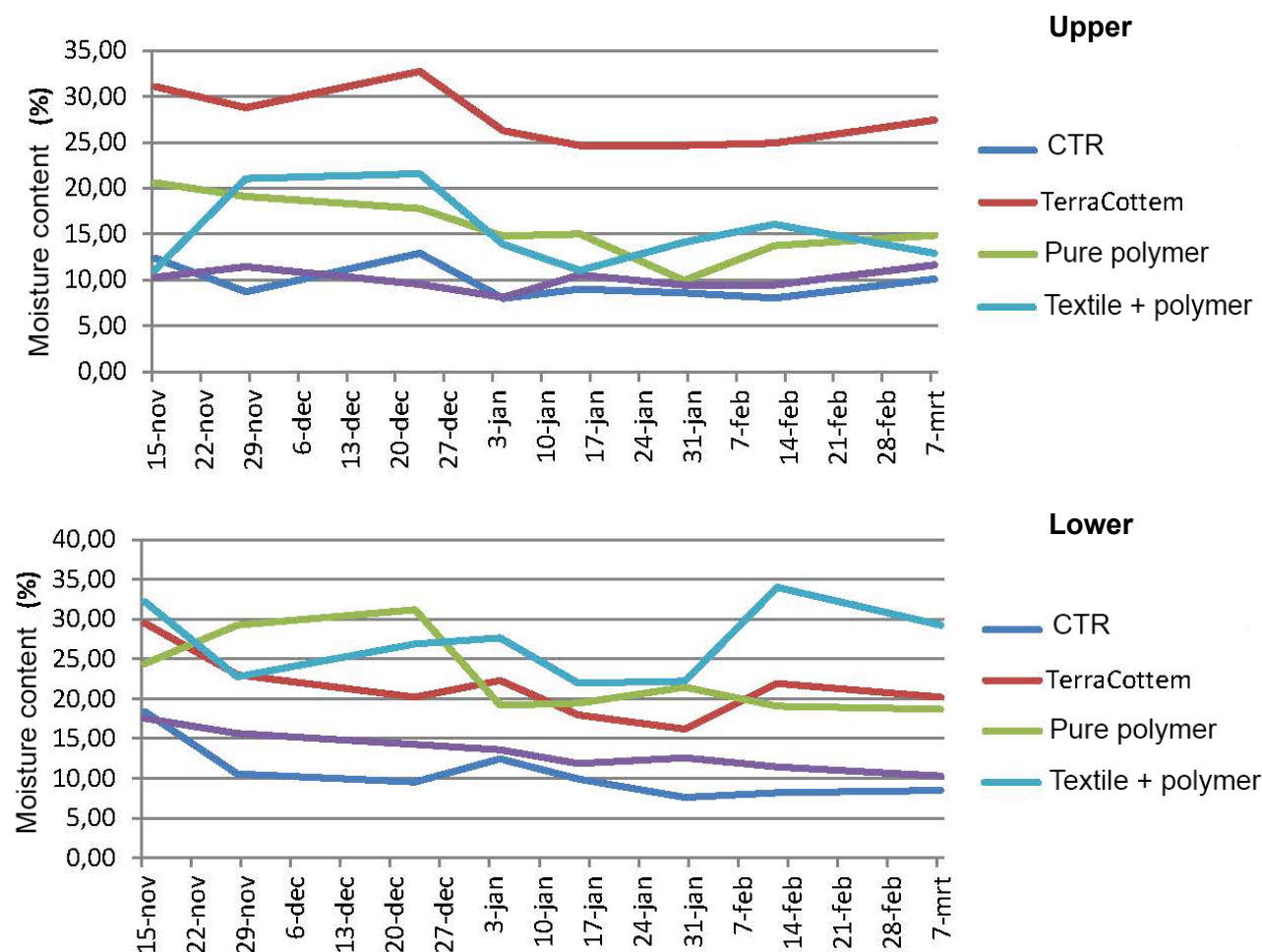


3.3.2 Terreau

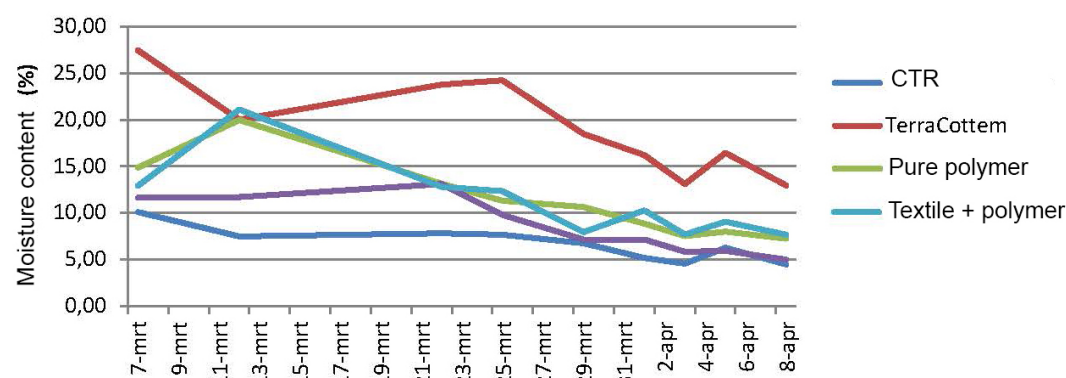
- Le développement racinaire était généralement plus élevé dans le terreau, ce qui rendait les différences moins prononcées. Même les objets témoins ont obtenu des résultats presque aussi bons.

3.4 Teneur en humidité

3.4.1 Laine de roche



- Un effet clairement positif a été observé avec les amendements du sol contenant des hydro rétenteurs. Cet effet était prononcé dans la partie supérieure des tubes (ci-dessus).



- L'irrigation a été progressivement réduite (de gauche à droite) : les substrats traités avec TCU/EV avaient clairement la réserve en eau la plus élevée dans la partie supérieure des tubes, la section de la structure la plus exposée à la déshydratation.

3.4.2 Terreau

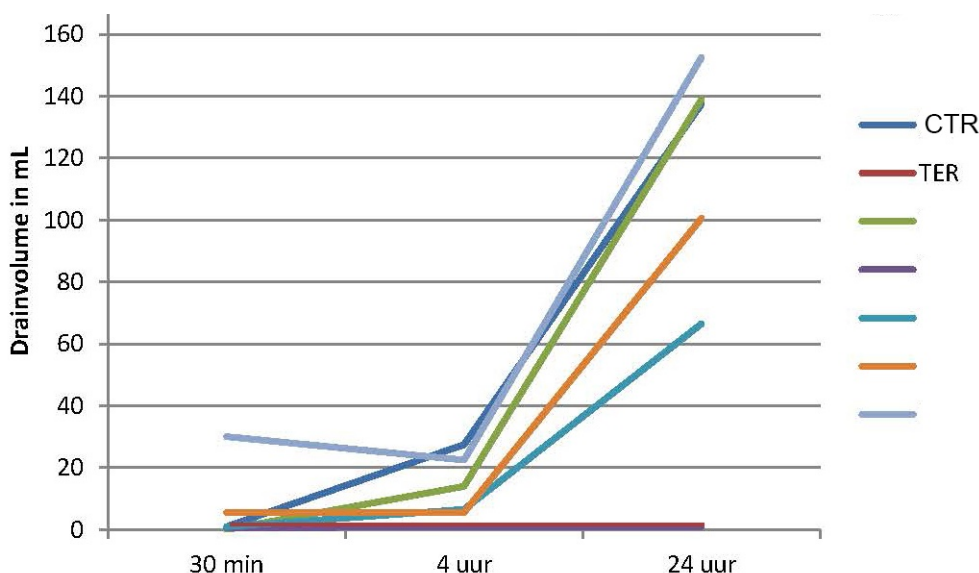
- Néanmoins, un effet positif dans la partie supérieure des tubes a de nouveau été observé lorsque le TCU/EV était présent.

3.5 Rétention en eau totale

3.5.1 Laine de roche

- Dans l'ensemble, plus d'eau a été retenue dans la laine de roche que dans le terreau.
- En particulier, le textile contenant le hydro rétenteur a obtenu de très bons résultats, avec le volume de drainage le plus faible (et donc la rétention en eau la plus élevée).
- L'hydro rétenteur stricte et TerraCottem® universal/EV arrivent en deuxième position.

3.5.2 Terreau



- Tant dans le terreau TerraCottem® universal/EV que dans le terreau à diatomées, le volume de drainage était presque égal à zéro.

4. Conclusions de l'incorporation de TerraCottem® universal/EV au substrat

- ✓ Des plantes plus vitales et moins sujettes à la sécheresse.
- ✓ Production de biomasse la plus élevée observée dans la laine de roche ; deuxième meilleure dans le terreau.
- ✓ Meilleur développement racinaire dans la laine de roche, avec les racines les plus longues.
- ✓ Meilleure rétention en eau dans la laine de roche, dans la partie supérieure de la structure, avec la meilleure résistance à la déshydratation. Une augmentation de la capacité en rétention d'eau a également été observée dans la partie supérieure du terreau.
- ✓ Augmentation de la capacité totale de rétention d'eau, tant en laine de roche (2ème CRE plus élevée) qu'en terreau (CRE la plus élevée).

Rapport complet disponible sur demande : info@terracottem.com