

Nos objectifs

Créer un système de mur végétalisé low-tech, low-cost, robuste et durable

Etudier les contraintes techniques, réglementaires et sanitaires liées à la réutilisation des eaux grises et des urines

Collecter des données sur les bénéfices du système en termes d'économie en énergie et eau

Créer un modèle numérique qui permettra prendre en compte la végétalisation d'un site dans les modélisations thermique dynamique

L'objectif de ce projet est de prouver qu'avec assez peu de technologie, un investissement raisonnable et peu de maintenance, la valorisation d'un ensemble des biodéchets et liquides est possible en augmentant notre qualité de vie dans une région où les pics de chaleurs seront un enjeu considérable à gérer.

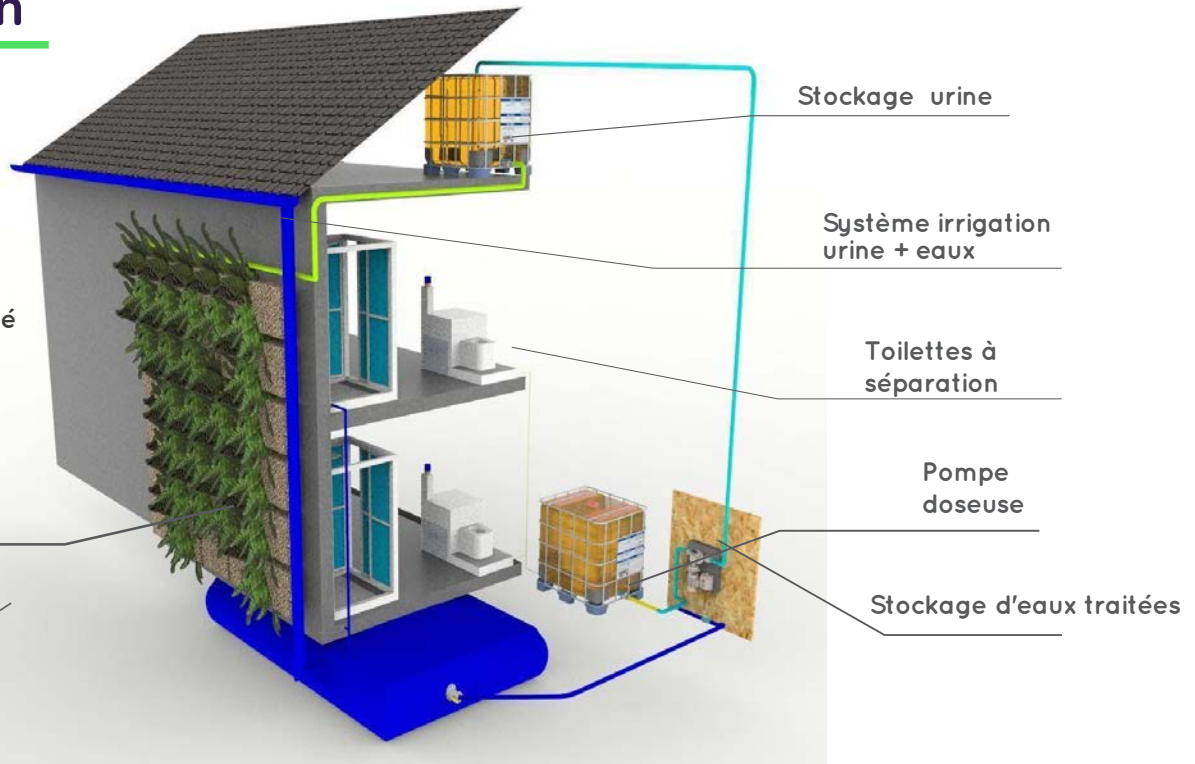
Notre solution

Mur végétal

Les avantages des murs végétaux :

- assure une isolation thermique
- crée un îlot de fraîcheur
- encourage la biodiversité
- absorbe des polluants
- contribue au bien-être des habitants
- permet une isolation acoustique
- protège des bâtiments

Système de traitement épuratoire low tech



Module démonstrateur

En 2020 nous avons installé un mur végétalisé hors situ sur un module démonstrateur

Tester les plantes et la structure

Nous avons créé et testé des murs végétalisés

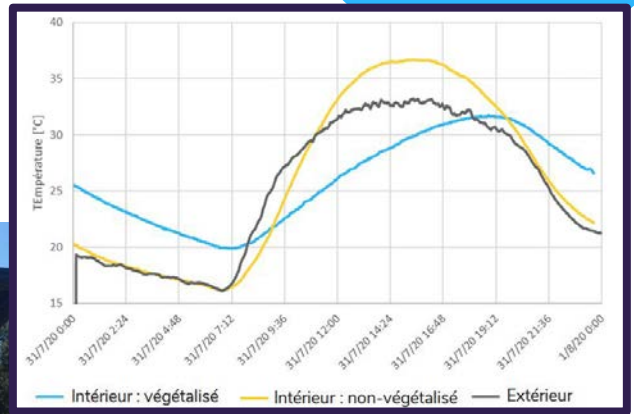
- irrigué par les eaux grises traitées
- fertilisé avec des urines hygiénisées
- plus de 80 espèces de plantes
- des substrats différents
- Taille de cages différents



Nos recherches : résultats du 1^{er} et 2^{ème} an

Le différentiel de température

- Placement des capteurs dans le module, sur les murs, et à 0,5m, 1m, 2m et 3m de distance
- Module expérimentale avec façades végétalisées vs module témoins
- 160 capteurs suivi en temps réel pendant 2 mois

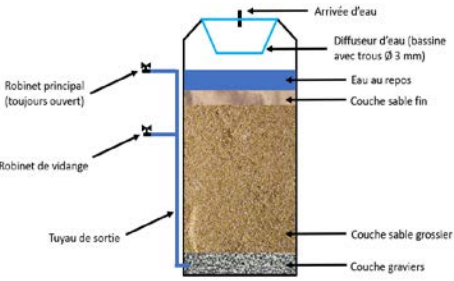
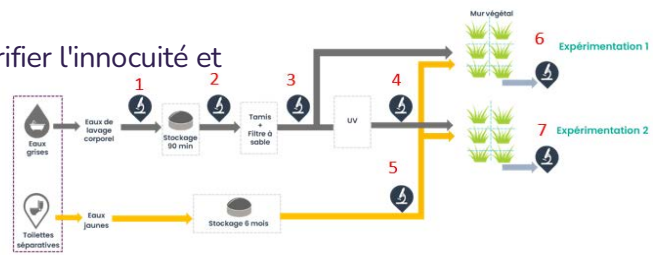


Succès !
Des températures moins élevées observées dans le caisson végétalisé*
Une solution de monitoring robuste

Système de traitement des eaux grises

En 2021, nous avons réalisé des tests expérimentaux pour vérifier l'innocuité et l'efficacité des différentes pour le traitement des eaux grises :

- Filtre à sable
- Stérilisateur UV
- Effet phytoépuration des murs végétalisés



Filtre à sable :
↓90% *E. coli*
↓98 Entérocoques
↓64% charge organique (DBO5 + DCO)
↓58% particules

Filtre à sable + filtre à charbon + UV
↓99,8% *E. coli*
↓99,4% Entérocoques

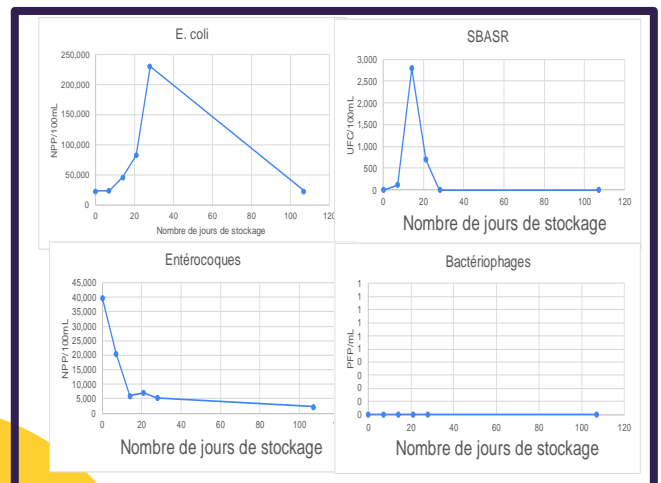
Mur végétalisé
↓58% azote total
↓37% phosphates
↓39% DBO5

Système de traitement des eaux jaunes

En 2021, nous avons suivi le niveau des pathogènes dans les urines stocké pendant 6 mois, ainsi que le pH, les azotes, et les majeurs. Nous avons aussi étudié comment les conditions de stockage affectent le pH, et les possibilités de manipuler le niveau de pH avec de la potassium :



L'expérimentation n'est pas encore terminée, mais les 1^{ers} résultats sont encourageants



* Les différences observées ne sont pas exclusivement liées à la paroi végétalisée (différences d'étanchéité des caissons, d'aménagement, de compositions de parois, etc.).

En 2022 nous prévoyons installer 100m² de mur végétalisé sur l'habitat participative de Casalez et de suivre les résultats sur les variations de température et la qualité d'eau en sortie du système



Une des vues du futur mur végétal intégré au bâtiment Casalez

Casalez

- Habitat participatif de 11 logements et 25 habitants
- Démonstrateur de solutions de transition écologique
- Les résultats du module démonstrateur nous aiderons dimensionner le système de traitement des eaux grises et jaunes à Casalez
- Suivi d'analyses en laboratoire pour conformité réglementaire prévu

Les partenaires acteurs

Le projet Cycloasis est le fruit d'une collaboration entre trois jeunes entreprises innovantes, Ecosec, Surya et Ecofilae, et la coopérative d'habitants Lez'Coop.

Habitat participatif et bâtiment Nowatt

La coopérative d'habitants Lez'Coop, 23 associés coopérateurs, intègre cette expérimentation de murs végétaux dans son projet architectural. Une fois dans les lieux, ses habitants entretiendront ces jardins verticaux et s'attacheront à en réaliser un site démonstratif et ainsi essaimer Cycloasis



Lez'Coop
Coopérative d'habitants



Toilettes sèches, façades végétalisées et traitement des eaux grises et jaunes

Spécialisée dans le développement de services et produits d'assainissement écologiques et la recherche sur la valorisation agronomique des urines

Acquisition de la donnée, modélisation des phénomènes physiques

Améliorations de la qualité des ambiances urbaines ou d'habitat, efficacité énergétique et environnementale.



Cadrage technique et réglementaire des eaux grises

Dynamiques, rigoureux, inventifs, scientifiques et passionnés, notre équipe d'experts travaillent pour donner une seconde vie aux eaux usées et résidus.

Notre principal financeur

Le projet Cycloasis a pu voir le jour grâce au soutien de la région Occitanie qui a fait le choix d'accompagner cette expérimentation sur le futur immeuble d'habitation Casalez à Prades-le-Lez. Il fait partie d'un « bâtiment NoWatt » - une opération innovante de construction ou de rénovation qui limite son empreinte énergétique tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des ressources, à la fin de vie du bâtiment, qui intègre les attentes des usagers et qui s'inscrit dans une démarche élargie, technique, sociale et poétique en lien avec le territoire



Nous contacter

Sophie ALLEBONE WEBB
TEL: 06 52 66 58 15
MAIL : s.allebone@cycloasis.fr

2020 - Tous droits réservés
www.cycloasis.fr



Cycloasis

