



Après 10 ans de recherche - développement et d'innovations successives, LE PRIEURÉ invente :

La Toiture Hydroactive Multimodale

=

La solution de valorisation de l'Eau de Pluie



Green innovation for smart cities

La première surface que rencontre une goutte de pluie en tombant sur la ville, c'est un toit...

Sans emprise foncière, la nouvelle solution LE PRIEURÉ capture et stocke la pluie là où elle tombe.

Constituée de bacs modulaires, elle couvre un maximum de surface en toiture quelle que soit sa configuration. Elle isole la membrane d'étanchéité de l'eau, préservant sa durabilité, sans les inconvénients d'une toiture piscine.

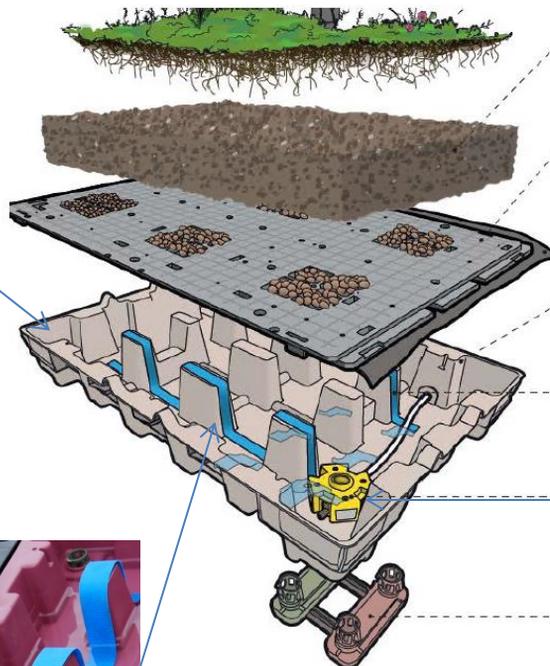
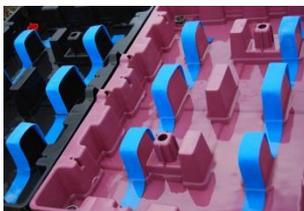
La solution, baptisée **OASIS**, est un système végétalisé innovant qui permet de collecter, stocker, irriguer et réguler les eaux pluviales, tout en associant des possibilités d'aménagement variées avec un choix végétal élargi support de biodiversité.



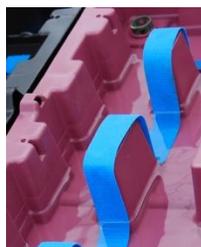
4 - AMÉNAGER



1 - STOCKER



2 - IRRIGUER naturellement



3 - RÉGULER



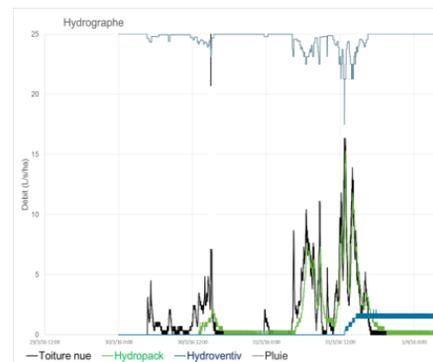
Des performances prouvées

Lauréat de l'Appel à Projet *Végétalisation Innovante* lancé par Mairie de Paris, notre solution a fait l'objet d'un programme expérimental multi-sites conçu pour tester et valider son comportement en conditions réelles sous différents climats, entre 2015 et 2017, en collaboration avec l'INSA de Lyon et avec le soutien de l'Agence de l'Eau.

Hébergé sur la toiture de l'usine de l'eau d'Eau de Paris à Ivry sur Seine, nous avons mesuré en temps réel les performances hydrauliques de notre système en les comparant à celles de toitures végétalisées classiques.



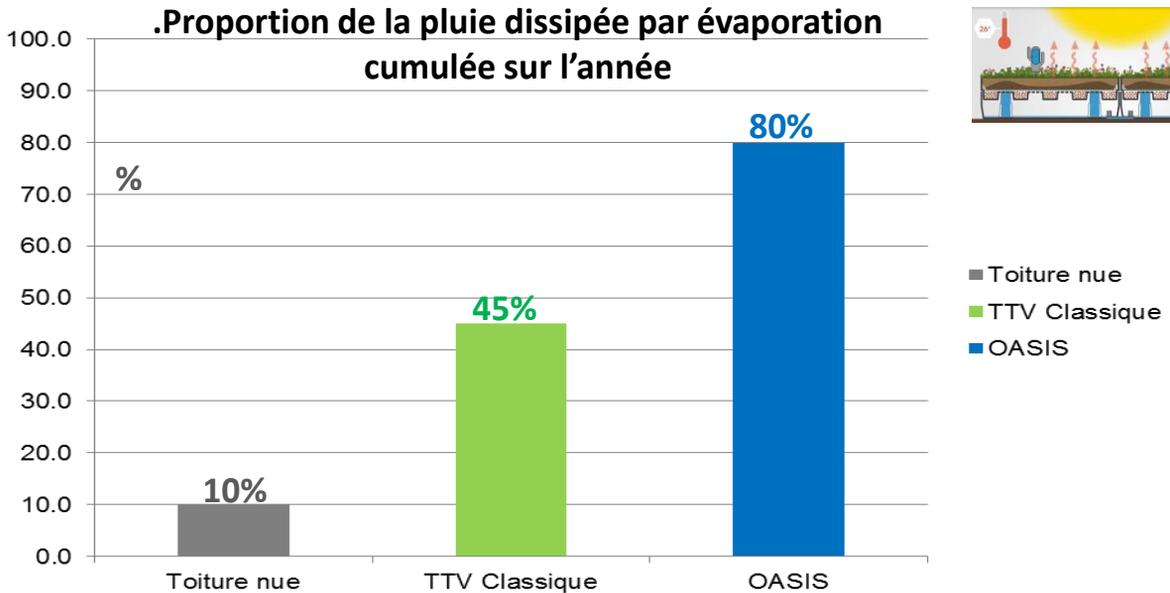
Site expérimental de la NEF (Eau de Paris – Ivry sur Seine)



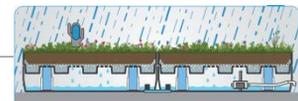
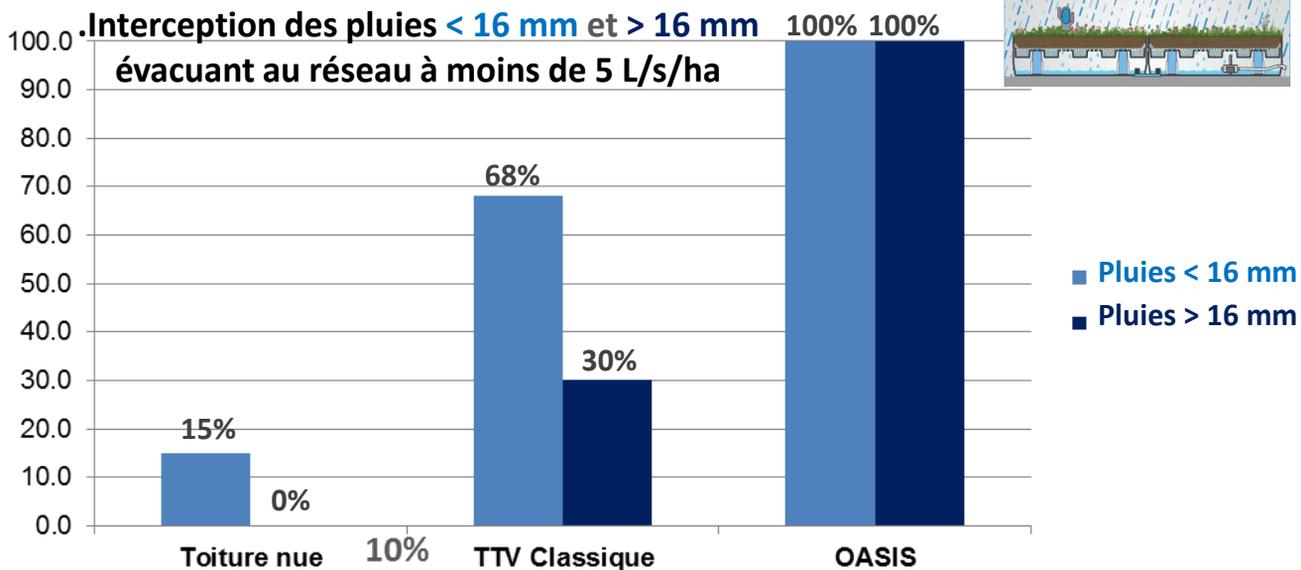
Une instrumentation sur-mesure sophistiquée enregistre en continu la pluviométrie et les quantités d'eau évacuées par chacun des systèmes testés.

Comportement hydrique comparé de 3 types de Toiture :

- Toiture Nue
- Toiture Végétalisée classique (multicouches)
- Toiture hydroactive OASIS



→ Une toiture végétalisée classique rejette au réseau la moitié de la pluie annuelle, sans contrôle du débit de fuite. Avec **OASIS** seule 20% de la pluie rejoint le réseau, à débit contrôlé.



→ Que ce soit les pluies moyennes (< à 16 mm) ou intenses (> à 16 mm) **OASIS** intercepte la totalité des pluies, contrairement aux TTV classiques qui n'interceptent qu'1 pluie intense sur 3.

Un Logiciel d'évaluation des performances comparées

Simuler le comportement hydrique des toitures végétalisées :

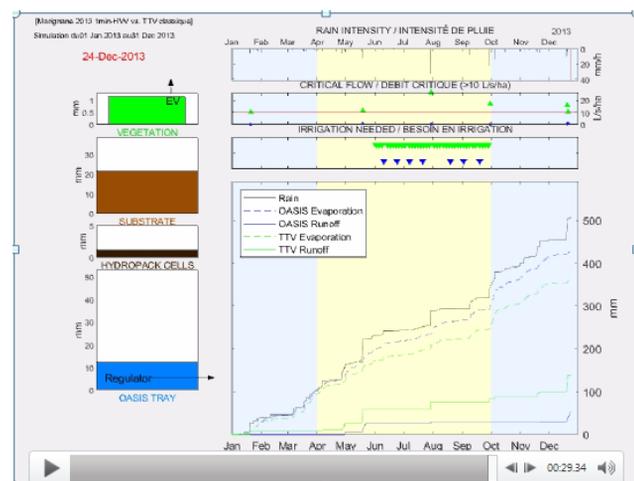
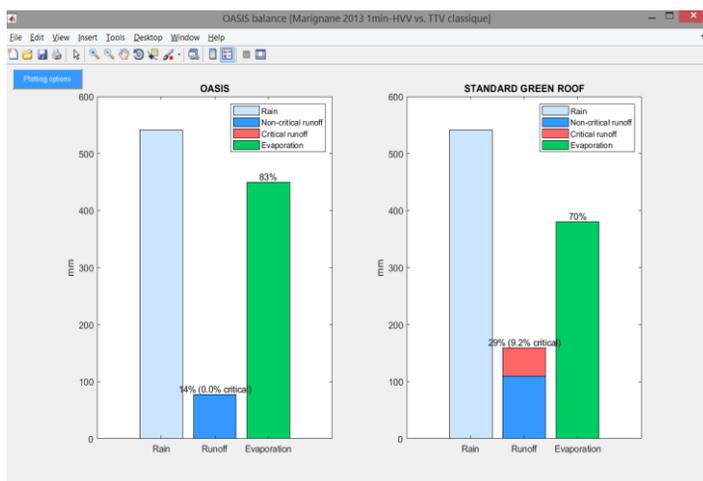
- sous un climat local donné (Pluvio – ETP),
- sur 1 année complète,
- à l'évènement et en cumul.



Incidence sur les réseaux d'eau & la ville

Aide à la conception :

- Dimensionner
- S'adapter aux exigences locales (GEP)
- Performances cibles : « 0 rejet », gain arrosage...
- Bénéfices induits et Gains apportés



Une toiture multimodale :

→ Adaptée à tout type de support et de végétation :



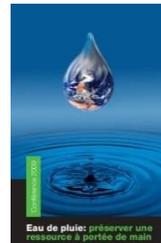
→ Tout en combinant Gestion d'Eau et Végétation, **OASIS** offre de nouvelles fonctions, nouveaux usages sur les toits :



.L'eau de pluie collectée par le platelage irrigue les plantes grâce aux bacs supports connectés entre eux.

.L'eau de pluie collectée évaporée par les plantes évite l'échauffement des panneaux Réduisant la chute du rendement l'été.

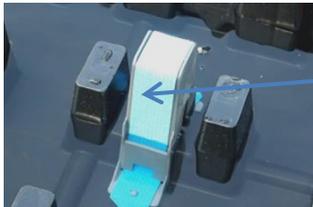
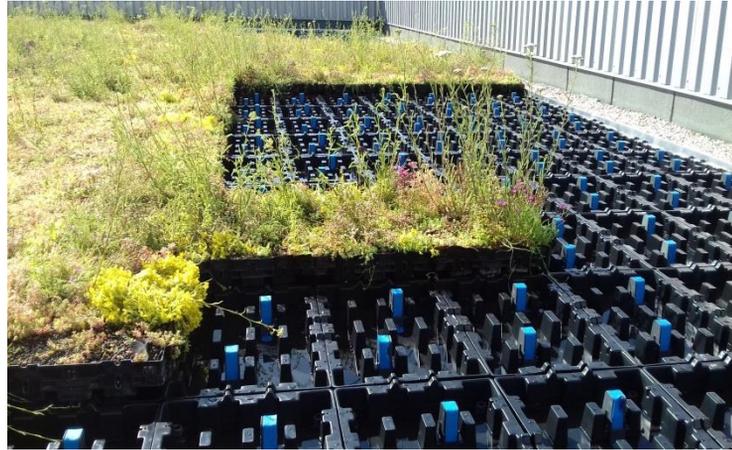
L'optimisation de la ressource en eau est favorable à la Biodiversité,
à la continuité des trames bleues et vertes,
à davantage de nature en ville,
à la création d'îlots de fraîcheur,
... pour le bien-être des habitants.



Des performances hydrauliques au service de la valorisation de la pluie

→ *Collecte et disponibilité de la ressource*

Disposés directement sur la membrane d'étanchéité pour couvrir un maximum de surface, les Bacs retiennent près d' 1 m³ d'eau sur 10 m².



.Sur l'année 80% de l'eau stockée dans les bacs remonte par capillarité via les Mèches vers le complexe de végétalisation, assurant ainsi son irrigation naturelle.

.A la fois la consommation d'eau réseau est réduite et les plantes sont mieux préservées.

Le choix de la palette végétale est plus étendu, favorisant la création paysagère, la biodiversité, l'agriculture urbaine.



.Dans le cadre de l'Appel à Projet de Mairie de Paris **Parisculteurs**, la solution est en cours d'installation sur la toiture de l'Opéra Bastille qui accueille une ferme maraîchère.



LES
PARISCULTEURS
MAIRIE DE PARIS



Une évaporation amplifiée

La conjugaison des mèches de capillarité et du couvert végétal permet de dissiper efficacement l'eau de pluie stockée, à la fois pour irriguer les plantes et aussi pour que les capacités de rétention du système se reconstituent sans qu'il ne déborde.



Cette voie de dissipation continue permet une gestion des eaux pluviales efficace, avec :

- l'annulation des pics de pluie,
- 80% d'abattement des pluies annuelles,
- une évacuation vers le réseau aval qui tend vers le zéro rejet (effectif d'Avril à Octobre),
- une déconnexion du bâtiment au réseau.

→ Obtenu par une solution en toiture, autonome et fiable, alternative au tout tuyau, à faible coût d'entretien (à ciel ouvert).

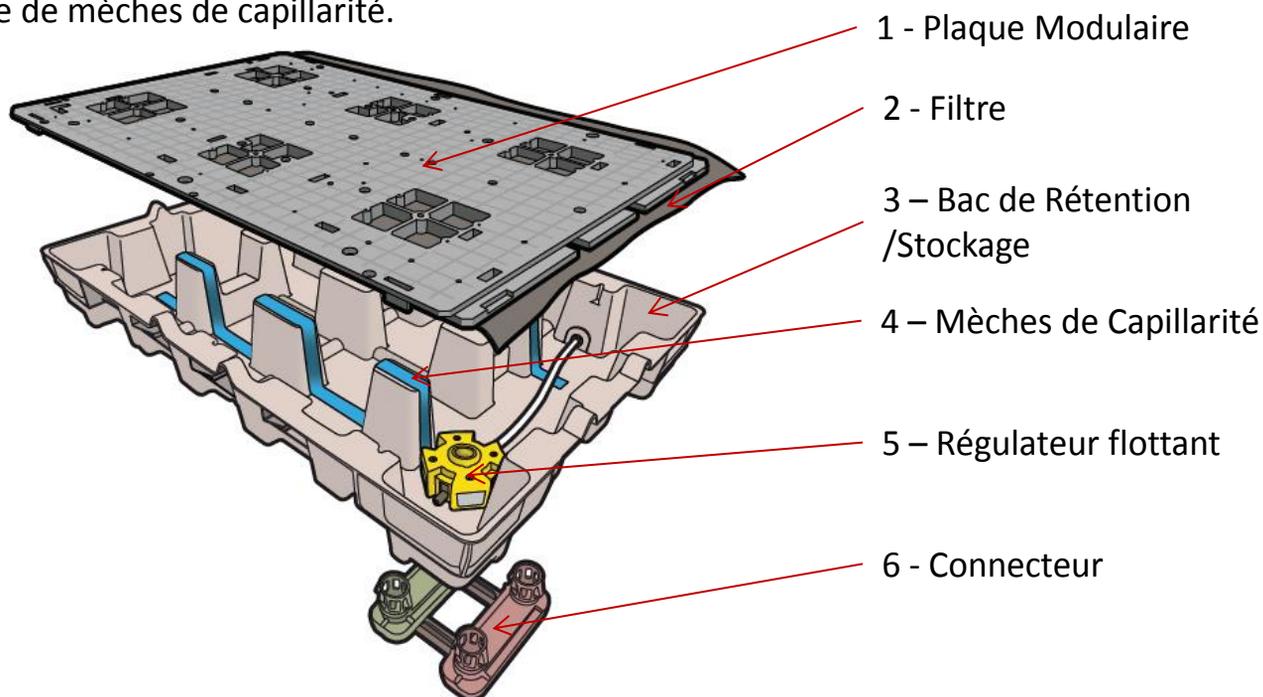


.Contrôle du débit
jusqu'à 1 L/s/ha

A Paris (pluviométrie annuelle moyenne : 640 mm) la déconnexion d'un bâtiment de 1 000 m² de toiture équipé OASIS (Coeff de Ruissellement Cr = 0.20) est de : $640 \text{ mm} \times 1000 \text{ m}^2 \times (1 - Cr) / 1000$
→ **Volume de déconnexion = 512 m³/an**
qui ne rejoindront pas le réseau aval.

Caractéristiques du Système OASIS

Le système Oasis est un système de rétention d'eau de pluie cloisonné, qui isole l'eau de la membrane d'étanchéité. Il permet de la réutiliser pour l'irrigation à l'aide de mèches de capillarité.



1 – Plaque Modulaire

Dimensions : 600 x 400 x 15 mm – Matière : PolyPropylène recyclé – Recouvre tout l'ensemble des Bacs de rétention avec tuilage. Résistance à la compression > 1.5 T/m² sans déformation.

2 – Filtre : Polyestère non-tissé anti-déchirement. Permet le passage de l'eau tout en retenant substrat, fines, débris.

3 – Bac de Rétention/Stockage

Dimensions : 600 x 400 x 80 mm. Matière : PEHD recyclé. Capacité de rétention : 50 L/m².

4 – Mèches de Capillarité

2 par Bac, pré-assemblées. Matière : Polymères techniques tissés.

5 – Régulateur Flottant (breveté)

Ajustable pour un microdébit constant de 0.5 à 10 L/s/ha. Matière : PEHD recyclé. 3 niveaux de filtration pour éviter le colmatage.

6 – Connecteur

Clipsé dans les 4 coins des Bacs, assure l'assemblage de bac entre eux et la circulation d'eau. Permet un calepinage précis et régulier.

Aux bénéfiques associés :

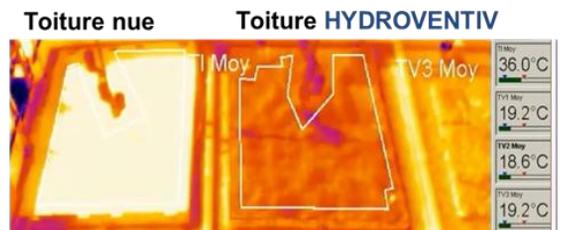
- **Diminution du risque de pollution** du milieu naturel par déversement direct



- Création **d'îlots de fraîcheur** urbains



- **Rafrachissement du bâtiment** support



→ *Pour une ville plus perméable, plus durable et plus agréable à vivre !*





La solution de valorisation de l'Eau de Pluie



Reconnue « Technique Alternative » OASIS est référencée au Plan Pluie Paris et est subventionnable auprès de l'Agence de l'Eau.

