GÉNIE ÉCOLOGIQUE Centre de ressources

Toitures végétalisées : typologie et perspectives

Evaluation des bénéfices des toitures végétalisées en Île-de-France (2017 - 2020)

Journée d'échanges techniques
Génie écologique : concilier éco-conception, efficacité et résilience
15 novembre - Paris

L'INSTITUT PARIS REGION
ARB AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

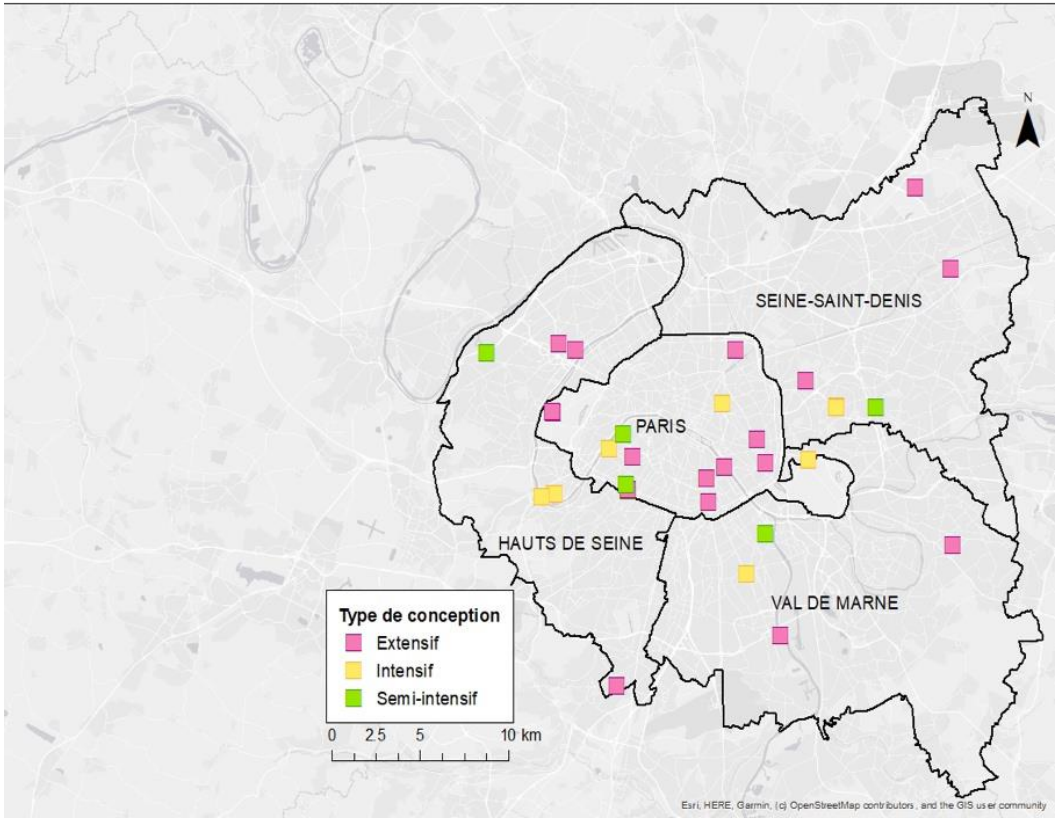
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

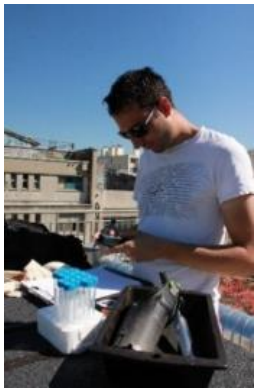
Pourquoi cette étude ?

- Quelle biodiversité trouve-t-on sur les toitures végétalisées ? Quelles fonctions écologiques ?
- Quelles différences entre les toitures ? Quels paramètres influences la biodiversité et les SE ?
- Les bénéfices avancés par les concepteurs / fournisseurs sont-ils avérés ?
- Quel effet de la conception et la gestion sur la biodiversité ? Sur la durabilité de l'aménagement ?

Suite des thèses de Frédéric Madre (publiée en 2014) et Yann Dusza (2016)

36 toitures étudiées | Métropole du Grand Paris





4 grands types de végétalisation étudiés

extensif© Marc Barra

Intensif © Audrey Muratet

Semi-intensif © Marc Barra

Wildroof © Maxime Zucca

Les protocoles réalisés

Plantes vasculaires
Mousses
Evapotranspiration

Invertébrés dont les pollinisateurs

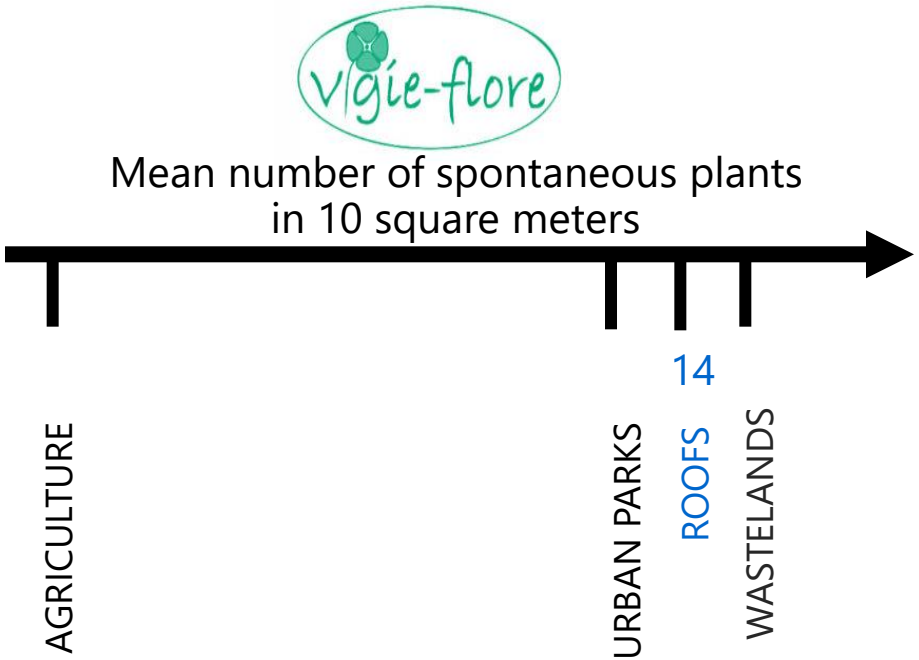
Ecosystème des toitures végétalisées

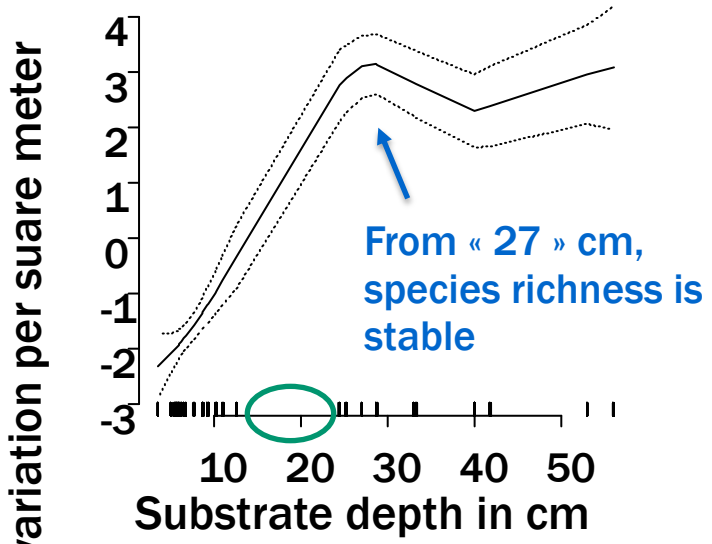
Conception et pratiques

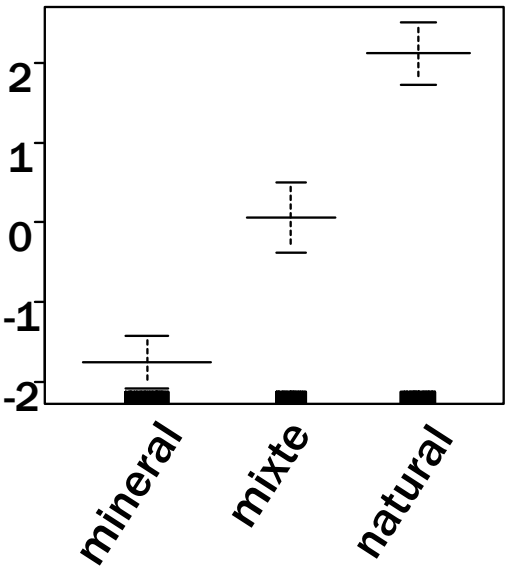
Analyse des sols
ADN environnemental
Mycorhizes

Premiers résultats

Plantes vasculaires







Toitures « sédums » : Des plantes de pelouses sableuses sèches de la région

© M. Muratet

© M. Muratet

© M. Muratet

© A. Muratet

© G.Arnal

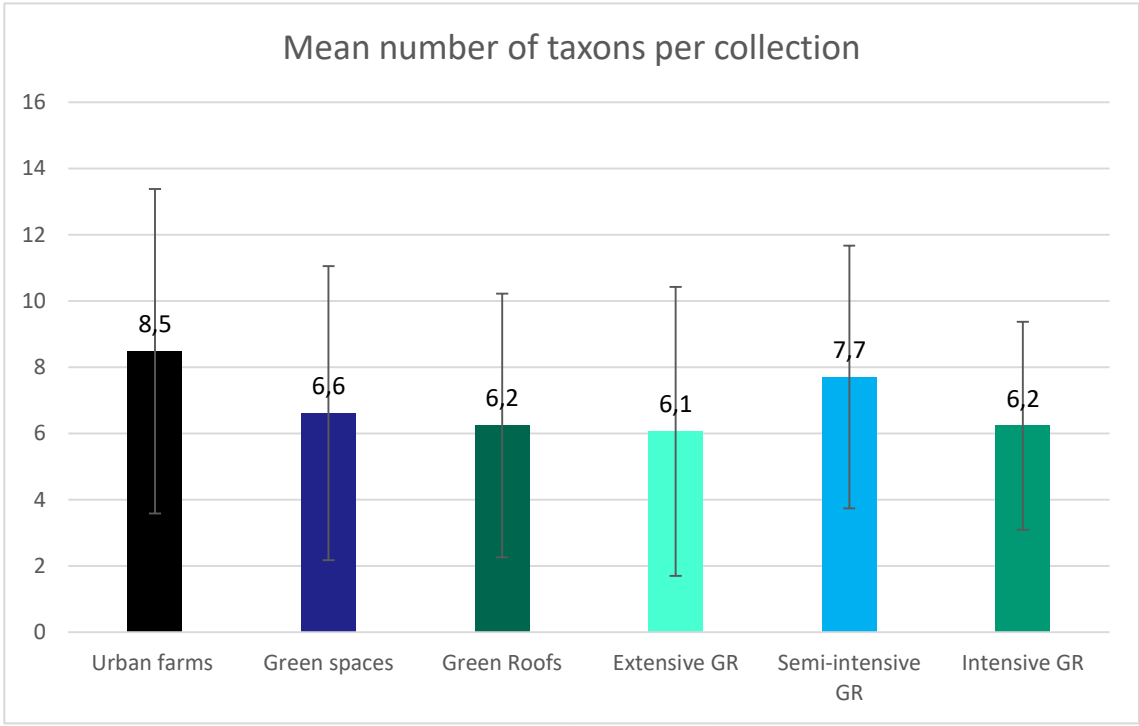
© G.Arnal

© A. Muratet

Intéractions écologiques
Plantes-pollinateurs

104 pseudotaxons

20 mn / collection



SPIPOLL

EPAISSEUR DES SUBSTRATS

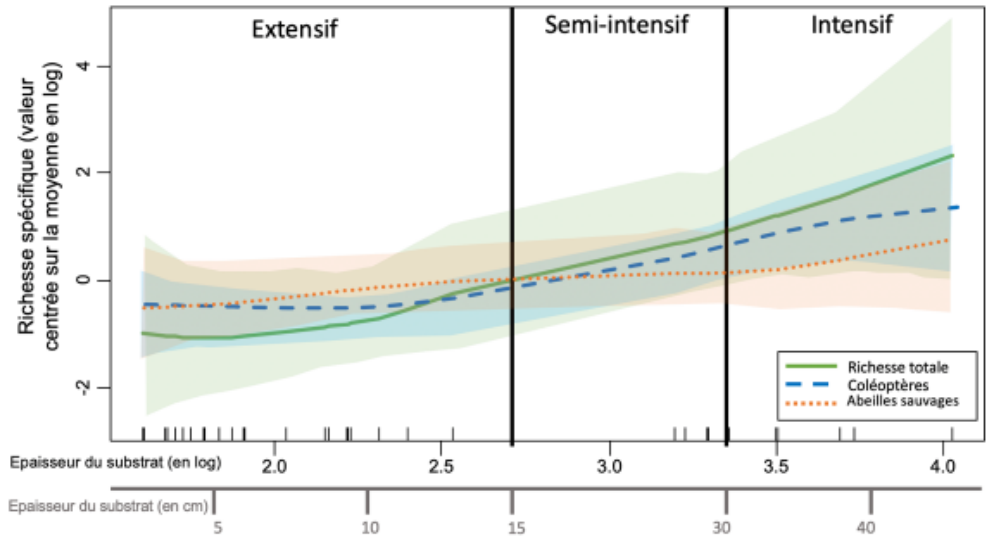


Figure 8: Influence de l'épaisseur du substrat sur la richesse spécifique des pollinisateurs. En transparence : l'intervalle de confiance relatif à chaque groupe

SURFACE DE LA TOITURE

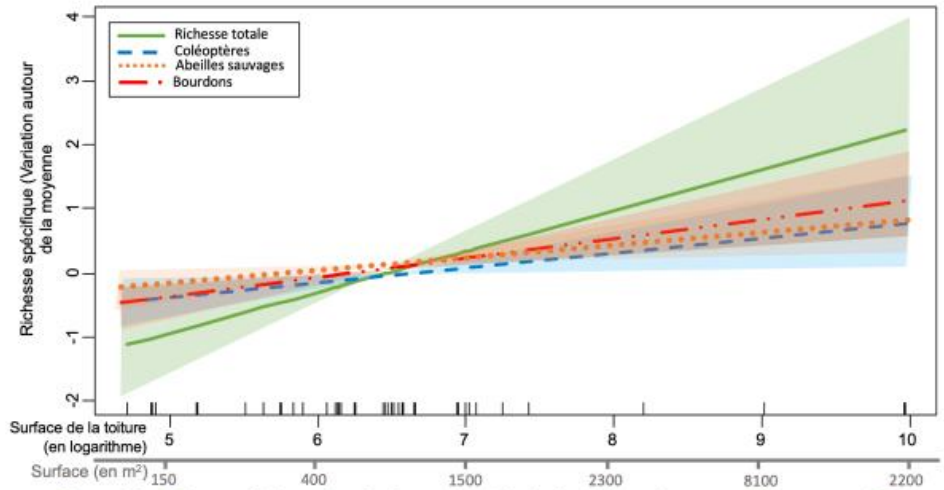
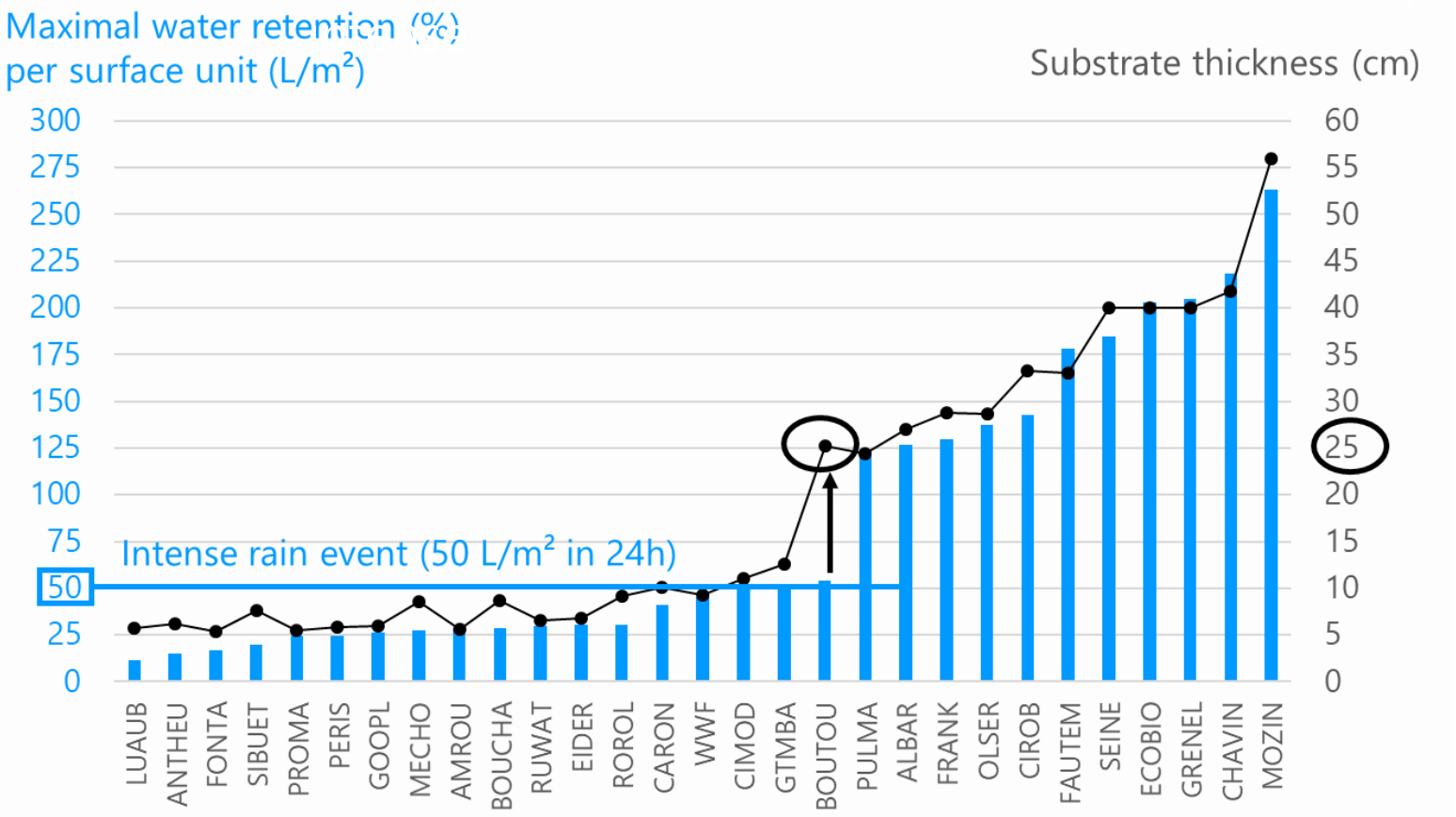
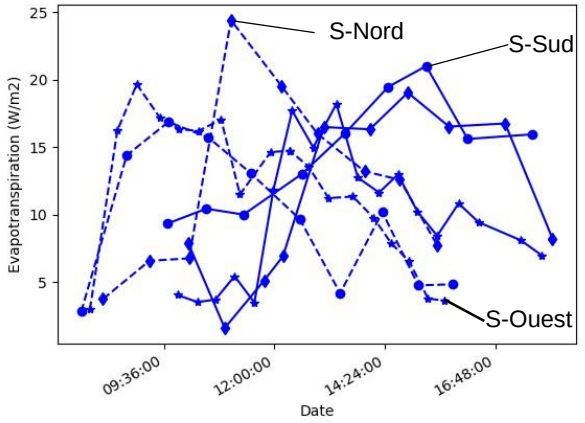


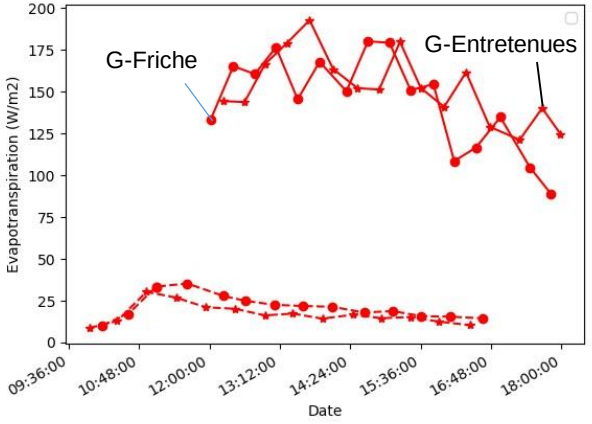
Figure 10: Influence de la surface de la toiture végétalisée sur la richesse en pollinisateurs. En transparence, l'intervalle de confiance relatif à chaque taxon

Résultats préliminaires sur la retention d'eau par le substrat



Un potentiel de rafraîchissement des toitures ?





David RAMIER (CEREMA Île-de-France)

max

Valide

Services écosystémiques

Non validé

min

7 à 8 espèces
valeurs moyennes

45 espèces

263,48 L/m²

13 toitures ont autant de diversité que les espaces verts urbains

15 toitures sont un habitat pour au moins 16 espèces

14 toitures peuvent stocker plus de 50L/m²

Pollinisation

Richesse floristique

Rétention en eau

4 espèces
valeurs moyennes

5 espèces

11,49 L/m²

Attention à l'empreinte écologique des systèmes de végétalisation

>> Components of the roof

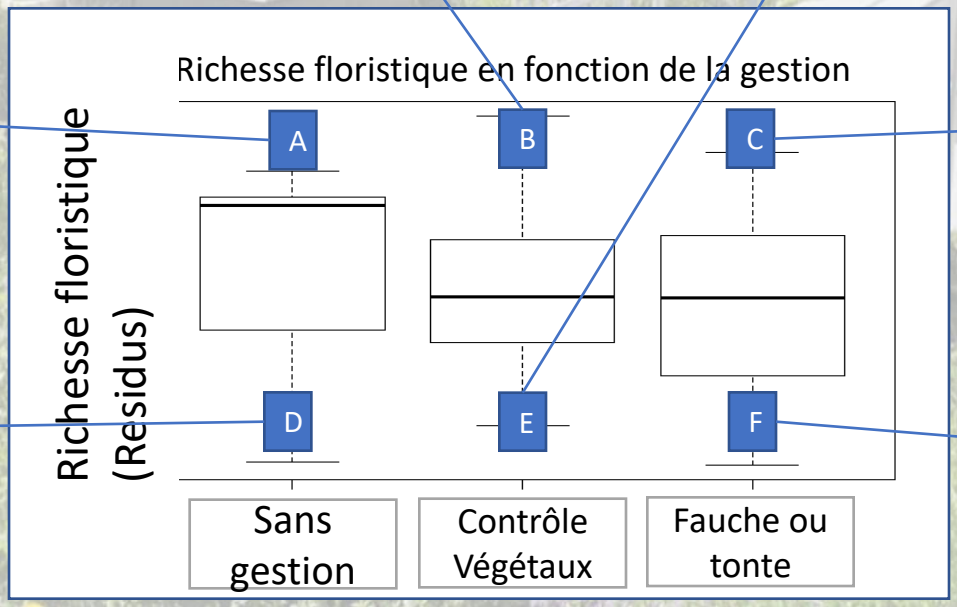
Layer	Composant / Matériau	Désignation		Unité
Layer 1	Nom composant 1.1	Quantité	**Masse**	**kg/UF**
			Contenu en recyclé	%
		Approvisionnement	Mode de transport	Sélectionner
			Distance	km
	Nom composant 1.2 Sélectionner puis copier les lignes et les insérer au dessus si plus de 2 composants/matériaux	Quantité	**Masse**	**kg/UF**
			Contenu en recyclé	%
		Approvisionnement	Mode de transport	Sélectionner
			Distance	km

De 1 à 5 composants artificiels
(Hors étanchéité, substrat et plantes)

Vers le low-tech ?

Le marché des toitures végétalisées alimente trop largement les marchés de l'arrosage, des substrats, des fertilisants, des bacs plastiques, des géotextiles non biodégradables, de l'horticulture sous serre, alors que nous sommes nombreux à plaider pour une nature en ville plus spontanée et moins gourmande en matériaux, ressources et entretien.

Un effet de la gestion sur la biodiversité ?



➔ **La richesse floristique est corrélée négativement avec la gestion**

NATURE EN TOIT

Source : Philippe Peiger - Nature en toit

Une étude partenariale !

L'INSTITUT PARIS REGION

ARB AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ

Marc BARRA, Lucien CLAIVAZ, Hemminki JOHAN, Adeline DECOURCELLE, Lucile DEWULF, Jonathan FLANDIN, Gilles LECUIR, Audrey MURATET, Ophélie RICCI, Maxime ZUCCA.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Conservatoire Botanique National BASSIN PARISIEN

Yves BERTHEAU
Sébastien FilochE
Colin fontaine
Céline HOUSSIN
Laurent PALKA

iEES Paris

Yann DUSZA
Jean-Christophe LATA
Luka THOMAS

INRA SCIENCE & IMPACT

Pierre-Alain Maron
Lionel Ranjard

Cerema

David RAMIER

seine-saint-denis LE DÉPARTEMENT

Partenaires techniques et financiers

eau seine NORMANDIE

Fondation Placoplatre

SNBPE SYNDICAT NATIONAL DU BETON PRET A L'EMPLOI

adivet L'Association des Toitures & Façades Végétales

chaque jardin compte LES ENTREPRISES DU PAYSAGE

Paris Habitat OPH vivre ensemble la ville

GÉNIE ÉCOLOGIQUE Centre de ressources

Marc Barra

www.arb-idf.fr
marc.barra@institutparisregion.fr

Journée d'échanges techniques
Génie écologique : concilier éco-conception, efficacité et résilience
15 novembre - Paris