



Stratégie

Ville perméable

LES ARBRES DE PLUIE

2021 - 2022





Les étapes

Conception

> Services techniques associés: Voirie, PV, DCE, écologie

Réalisation et suivi

> Communication à grand public
> engagement politique
> Implication des services techniques
> Recherche BE et Universités, OFB, CEREMA

Déploiement : Livret technique

> Services techniques associés
> Communication aux élus
> Communication à niveau national (OFB - Life ARTISAN)

Début 2021

Fin 2021

2022





Chaque solution doit être adaptée au besoin !



Structures poreuses



Tranchées d'infiltration



Noues



Bassins



Pluies faibles, très fréquentes (0,5 à 15mm)

Règle \Rightarrow Infiltration obligatoire, gestion à la source - Aucun rejet au réseau



Pluies moyennes à fortes (16 à 70 mm, 5 à 30 ans)

Règle \Rightarrow Stockage et traitement, infiltration Ou rejet à débit limité au ruisseau - Ou rejet à débit limité au réseau (sous réserve d'acceptation)



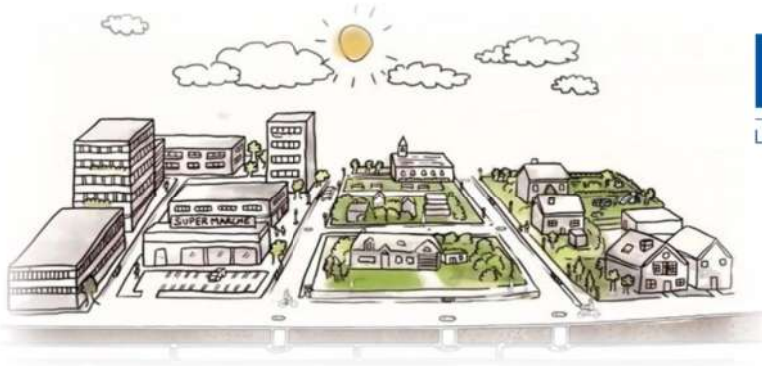
Pluies extrêmes (au-delà de 70 mm)

Règle \Rightarrow Laisser libre les axes d'écoulement et les zones d'accumulation prioritaires



Pourquoi un arbre de pluie?

Ville existante



Restauration des écosystèmes
→ Services écosystémiques



**Adaptation
au changement climatique**

Lien avec le sol →
Infiltration



Arbres d'alignement
(fosse unitaire) et l'eau de
pluie comme une
ressource



Arbre de pluie → SAFN

Pas ou peu de végétation → Très Dense



Ilots de chaleur urbains



Inondations
Pollutions milieux
aquatiques
Baisse nappes phréatiques



Investissement, gestion



Biodiversité pauvre



MÉTROPOLE

GRAND LYON



Qu'est-ce qu'un arbre de pluie ?

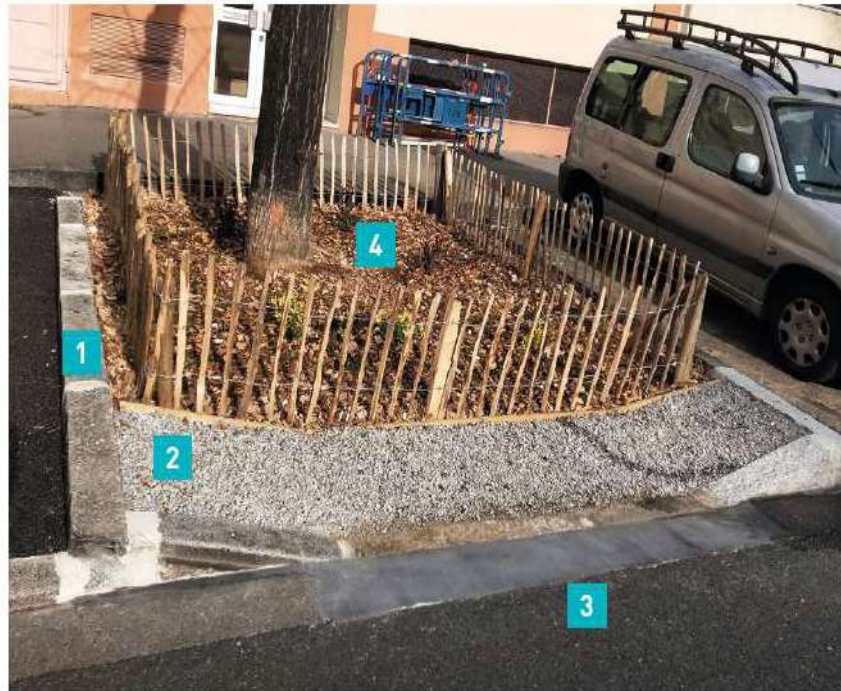
Un arbre de pluie est un arbre dont la fosse de plantation a été pensée et dimensionnée pour gérer une partie des **eaux de ruissellement**, favoriser le **développement de l'arbre** et la **biodiversité** y compris celle du sol. C'est la restauration d'un écosystème !

1 Agrandissement de la fosse d'arbre à 10 m² de surface perméable minimum. **10%**

2 Tranchée d'infiltration : zone de stockage en gravier concassé

3 Entrée dégagée et en pente :
- sans bordure ou avec des bordures perforées à 2/3
- avec une différence altimétrique

4 Zone en dépression avec apport de terre fertile et végétalisation pour favoriser la biodiversité (aérienne et dans le sol)



Objectif de conception : déconnecter une surface imperméable du réseau d'assainissement par l'infiltration de pluies de faible intensité ou des premiers 15 mm de pluie.



Comment ça marche et pourquoi une tranchée ?

Faible intensité : 2,5 mm/ 20 min; <1an



Réduction du
ruissellement

**2021-2022 toutes les pluies
de moins d'an → Faibles
Sauf 3 épisodes de 3-5 ans
de période de retour**



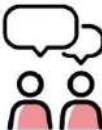
Recharge
de la nappe
phréatique



Développement
des îlots de
fraîcheur



Augmentation
de la biodiversité
urbaine



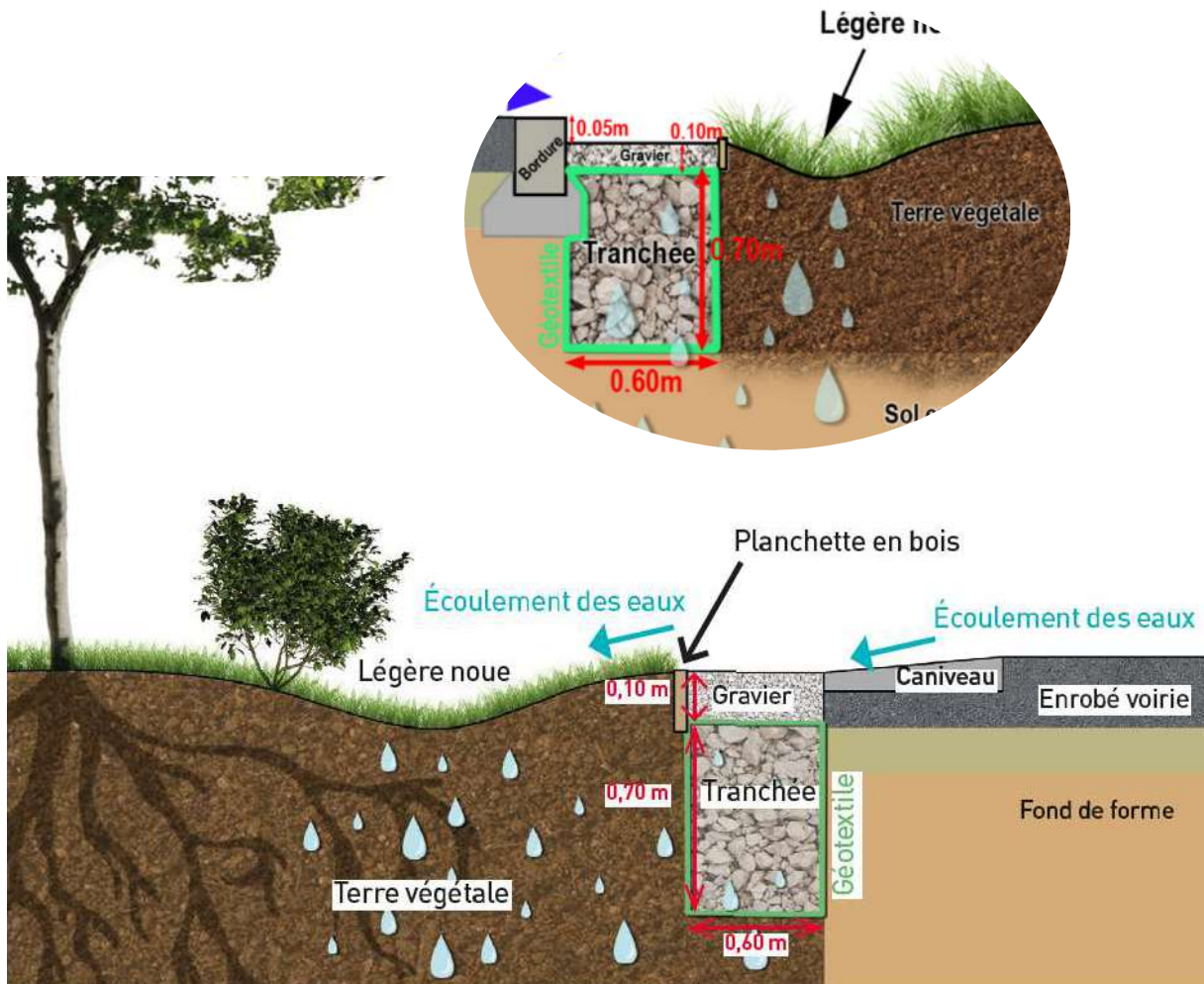
Amélioration
du cadre de vie

MÉTROPOLE

GRAND LYON



Mise en œuvre

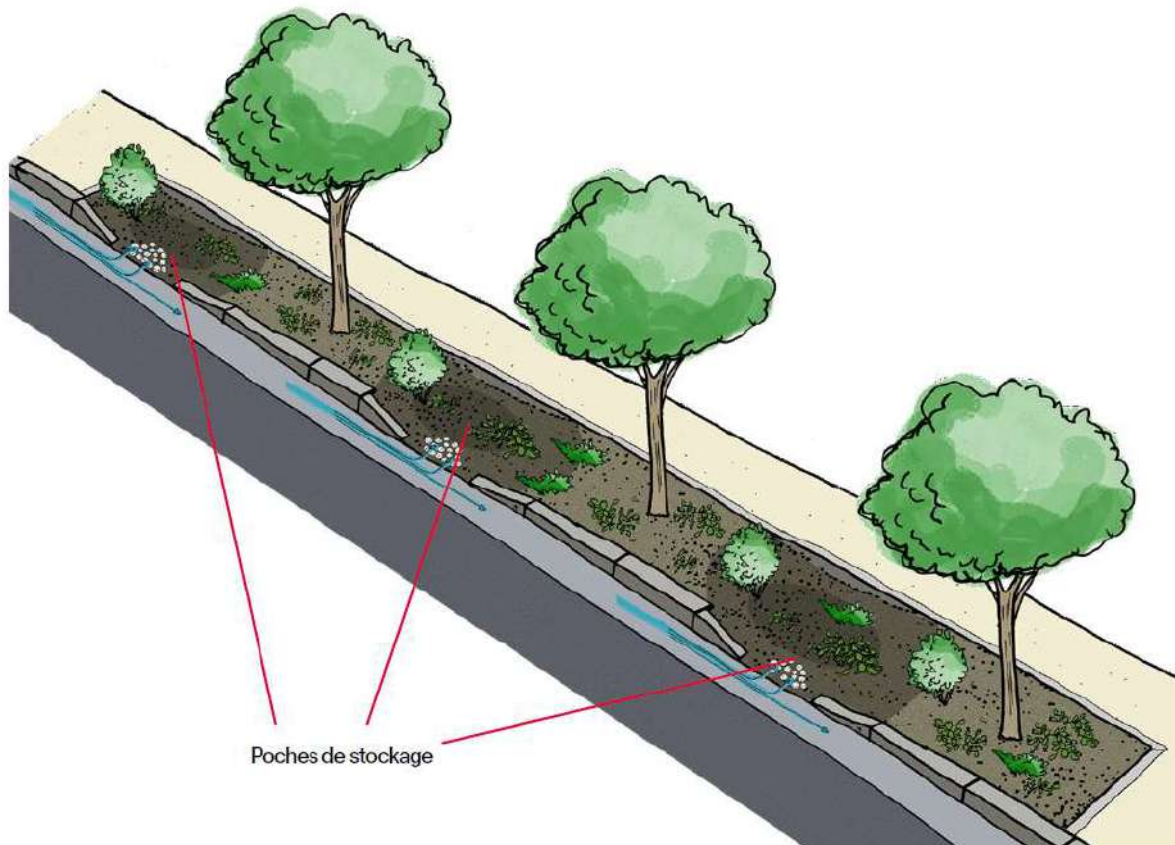


Livraison et diffusion
du livret technique
en août 2022





Les fosses de plantation continues



- Dans le cas de fosses continues de 30 m²
- Surface perméable supérieur à 30% du BV
- Dépressions de 10-20 cm de profondeur entre les arbres



Où il y a des arbres de pluie ?



Rue Vauban, Lyon 6ème :

- 5 arbres de pluie
- 2021
- 660 m² déconnectés



Rue Juliette Récamier, Lyon 6ème :

- 5 arbres de pluie
- 2022

Rue Jean Baptiste Anjoly, Couzon-au-Mont-d'Or :

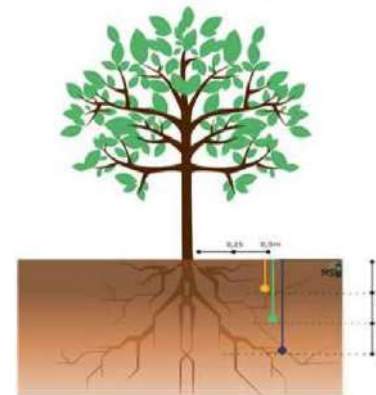
- 7 arbres de pluie
- 2023 – en cours







Résultats du suivi 2021-2022 Rue Vauban



Capteurs dendrométriques
et météorologiques



Capteurs de surverse



Capteurs
tensiométriques



100% de pluies infiltrées Jusqu'à 5 ans de période de retour

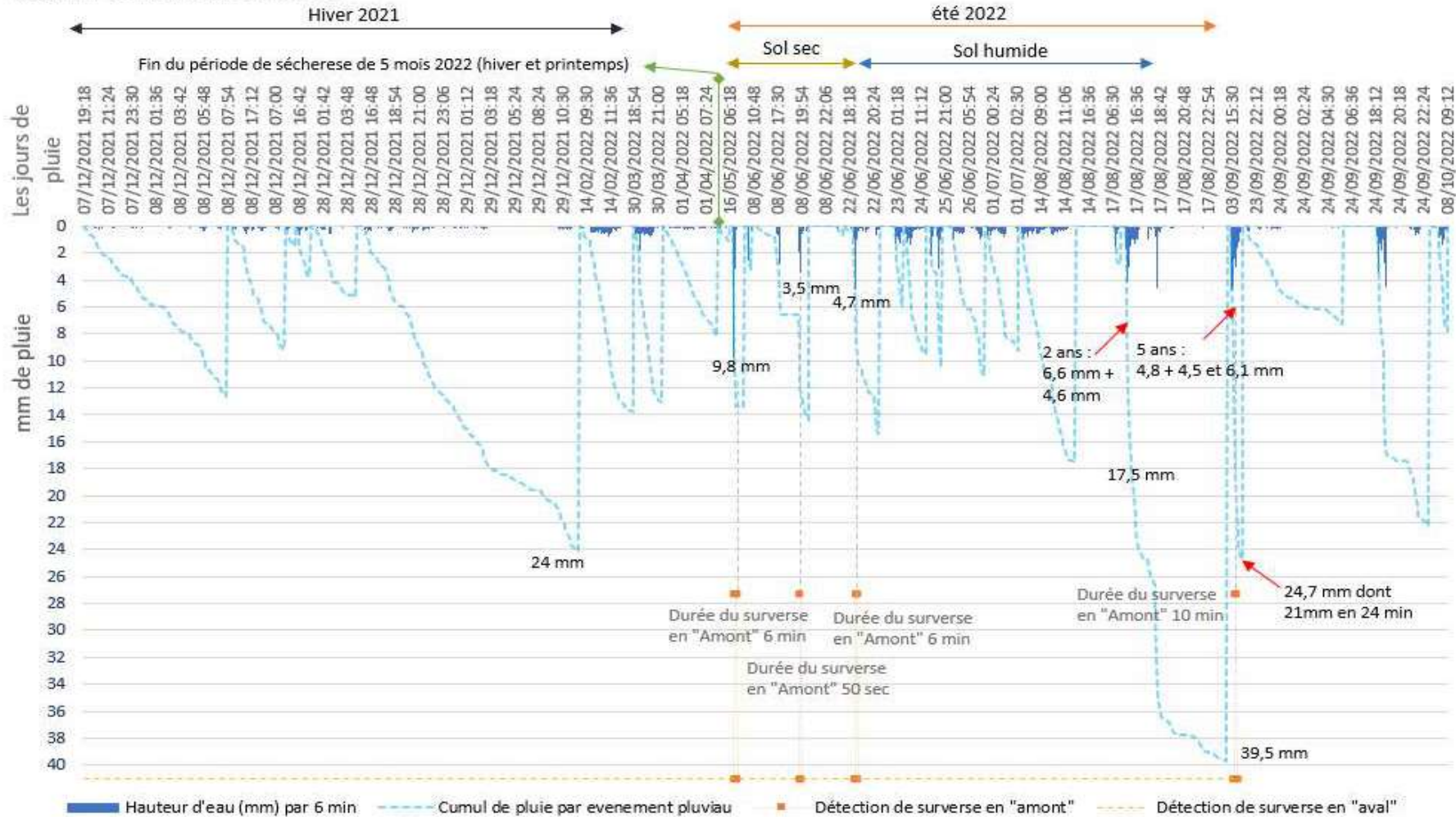
T moy. Dec 21: 8 °C

T moy. avril 14 °C

T moy. mai 21 °C canicule du 1 au 23 T max 32°C

T moy. juin 24 °C canicule du 16 au 22 T max 35°C

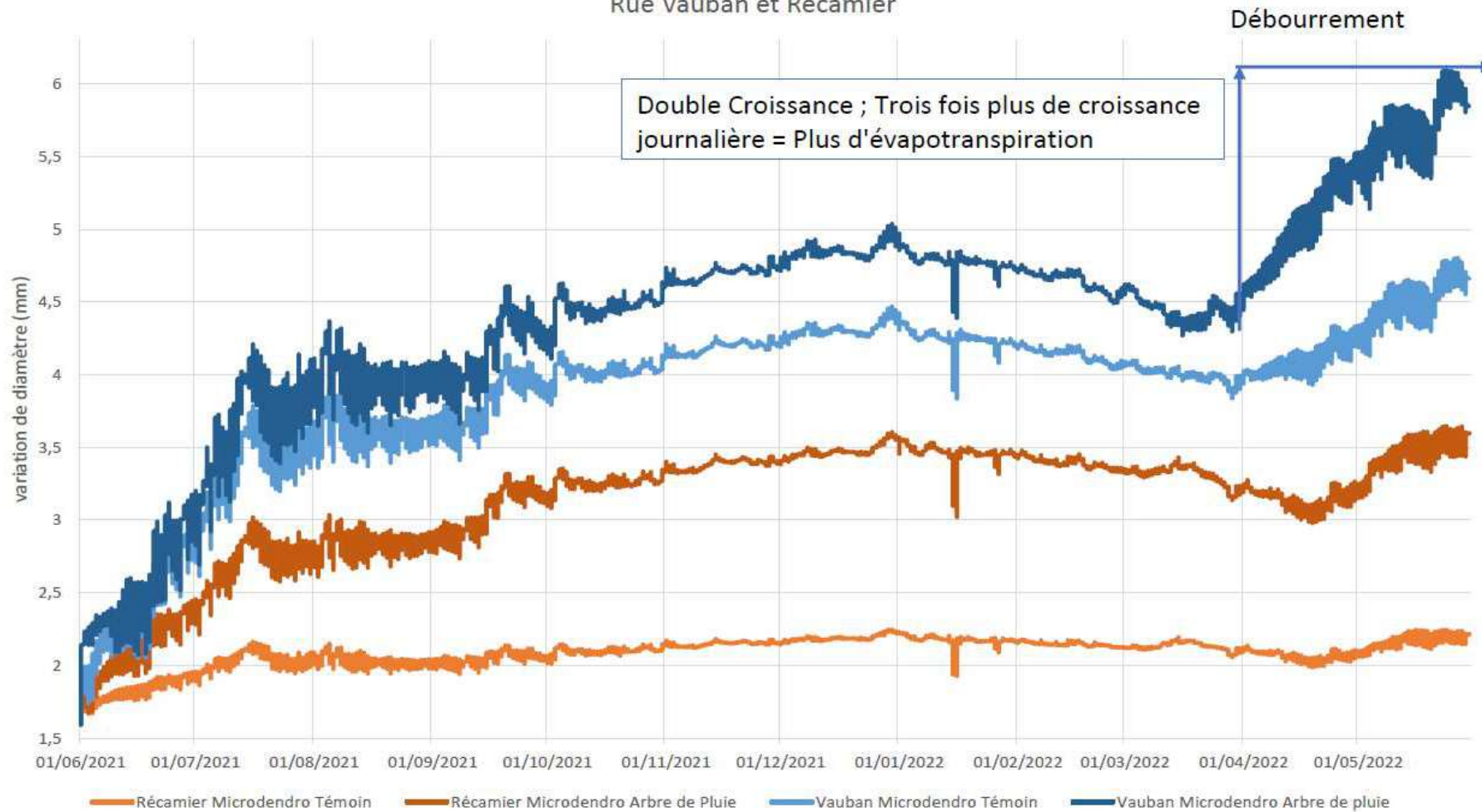
Pluie infiltrée dans les arbres de pluie Analyse de l'intensité des précipitations et le cumul de pluie





Double croissance, plus d'évapotranspiration

Variations microdendrométriques
01/06/2021 au 30/06/2022
Arbres de pluie Gème -
Rue Vauban et Récamier





Augmentation de la biodiversité en ville

- Gain en biodiversité (état de lieu):

- Diversité de strates végétales (herbacée, arbustive, arborescente)



→ attire les insectes : 15 espèces de pollinisateurs contre 6 sur les arbres témoins.

- Diversité de la flore et des strates
→ attire les oiseaux : 5 espèces observées contre 2 en témoin.



Stratégie

Ville perméable

Merci pour votre attention



Johana SANABRIA jsanabria@grandlyon.com

MÉTROPOLE

GRAND LYON