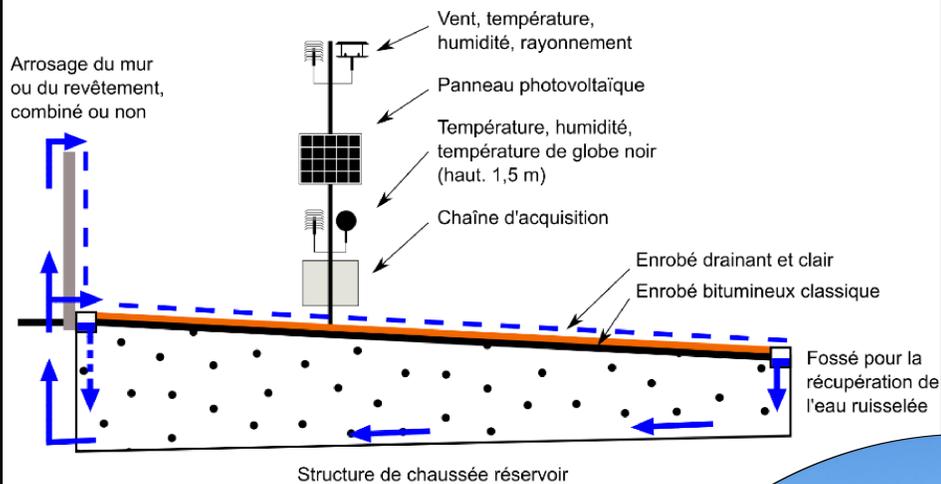


## Introduction :

En plus des risques associés au dérèglement climatique, les villes souffrent du phénomène d'lot de chaleur urbain, nécessitant de développer des solutions pour se prémunir des conséquences sanitaires. Une de ces solutions étant l'arrosage urbain combiné à un revêtement drainant. Un suivi et une quantification de l'impact de cette dernière a été réalisé.

## Démonstrateur



### Deux stations :

- *Étude* : sur le démonstrateur
- *Contrôle* : à 100 m de l'étude

## Méthodologie

Afin de discriminer les événements météorologiques de nos actions :

- **Before After Control Impact (BACI)**
- **Test statistique** sur les différences entre *étude* et *contrôle avant* notre intervention et *après*

	contrôle	étude	
Avant			Bi-couche mince
Après			Revêtement bitumineux Revêtement drainant ocre Arrosage

$$\Delta X_{avant} = X_{etude} - X_{contrôle}$$

$$\Delta X_{apres} = X_{etude} - X_{contrôle}$$

Différence après-avant :

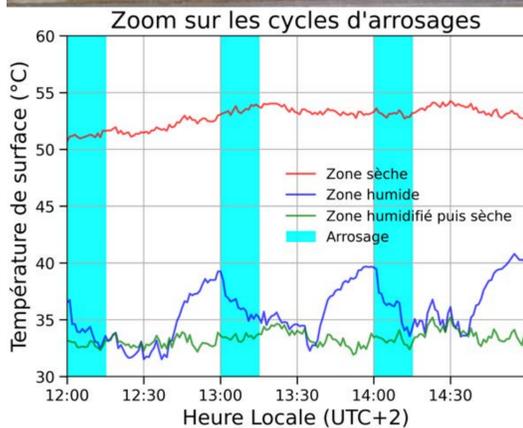
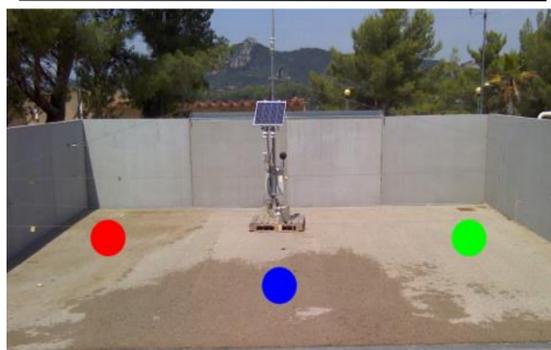
$$\Delta X_{impact} = \Delta X_{apres} - \Delta X_{avant}$$

Vérification statistique :

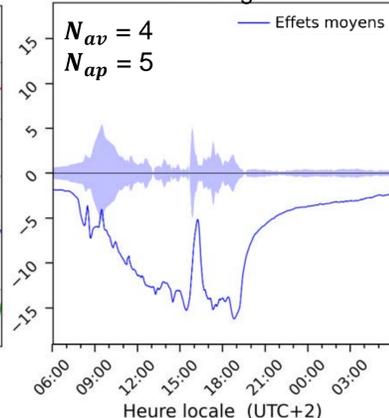
$$\|\Delta X_{impact}\| > t_{critique} \cdot \sigma_X$$

$$p < 0.05$$

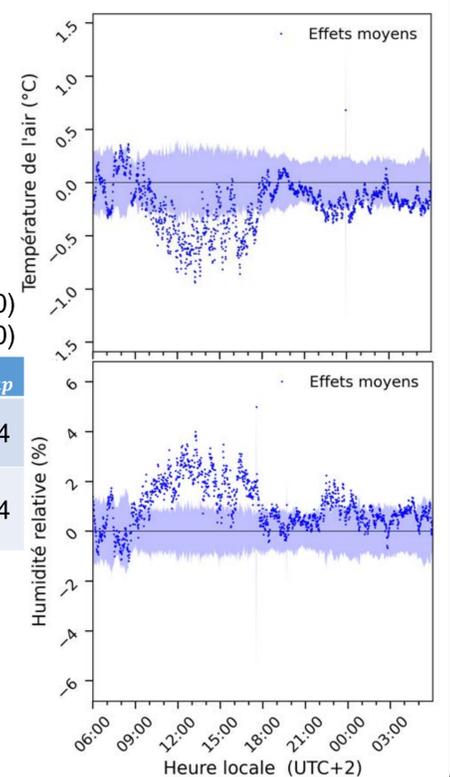
## Impacts thermiques



Comparaison avec et sans arrosage



## Impacts microclimatique



$M_d$ : Moyenne diurne (06:00-18:00)

$M_n$ : Moyenne nocturne (18:00-06:00)

	$M_d$	$M_n$	$N_{av}$	$N_{ap}$
$\Delta T_{air}$	-0,29°C $p = 8.10^{-12}$	-0,14°C $p = 3.10^{-3}$	22	24
$\Delta HR$	+1,41% $p = 6.10^{-12}$	+0,63% $p = 1,4.10^{-3}$	22	24

- Effet maximal sur la température :  
• **-0,94°C à 13:14**
- Effet maximal sur l'humidité relative :  
• **+4,0% à 13:14**

$N_{av}$ : Nombre de jours sans arrosage  
 $N_{ap}$ : Nombre de jours avec arrosage

## Conclusion :

- Une réduction de la **température de surface** importante, jusqu'à **-16°C**.
- Induisant un effet bénéfique sur la **température de l'air** de **-0,94°C**.
- Une solution pertinente pour limiter les **effets cumulatifs de surfaces** journaliers ayant **-3°C** les matins suivant l'arrosage.

## Les travaux annexes

- Étude Albédo et température de surface
- Caractérisation thermique d'un large éventail de revêtements
- Étude sur la convection thermique en milieu urbain