

MAGIC Square

Microclimat urbain Arboré dans un contexte de changement

Global : Identification des interrelations

Climat/biodiversité/humains dans un square



**Autres
partenaires**

SIDD

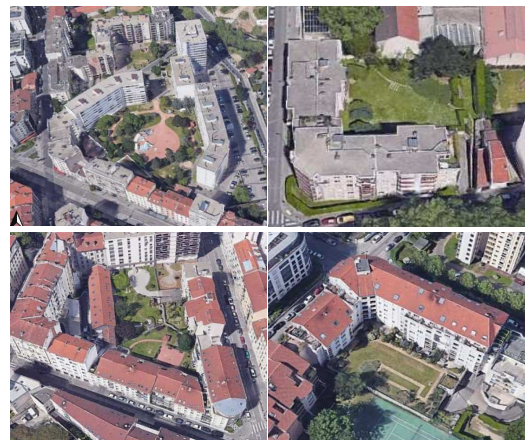
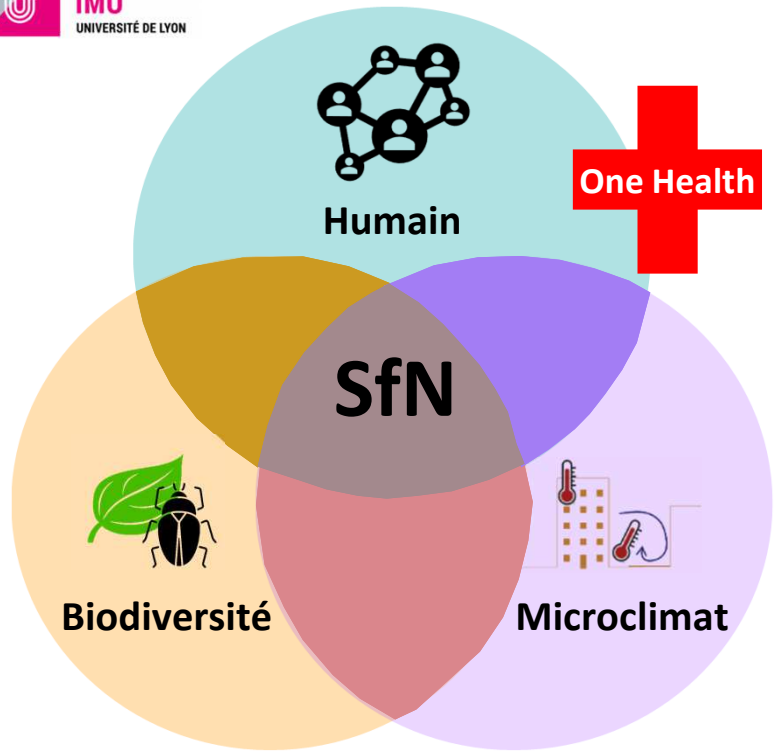


deep

Objectifs

- Développer un **dispositif métrologique** et le protocole expérimental associé afin de réaliser un suivi longitudinal des variables microclimatiques, **des arbres urbains** et plus généralement de la biodiversité présente sur un îlot urbain particulier.
- Développer des enquêtes socio-écologiques permettant un suivi longitudinal des perceptions et des représentations en lien avec la biodiversité dans un contexte marqué par une crise environnementale qui s'accroît.
- Développer un dispositif de science ouverte qui pourrait s'intégrer en particulier dans les enseignements en lien avec le changement global à l'INSA

Contexte : thèse d'Aurore Toulou



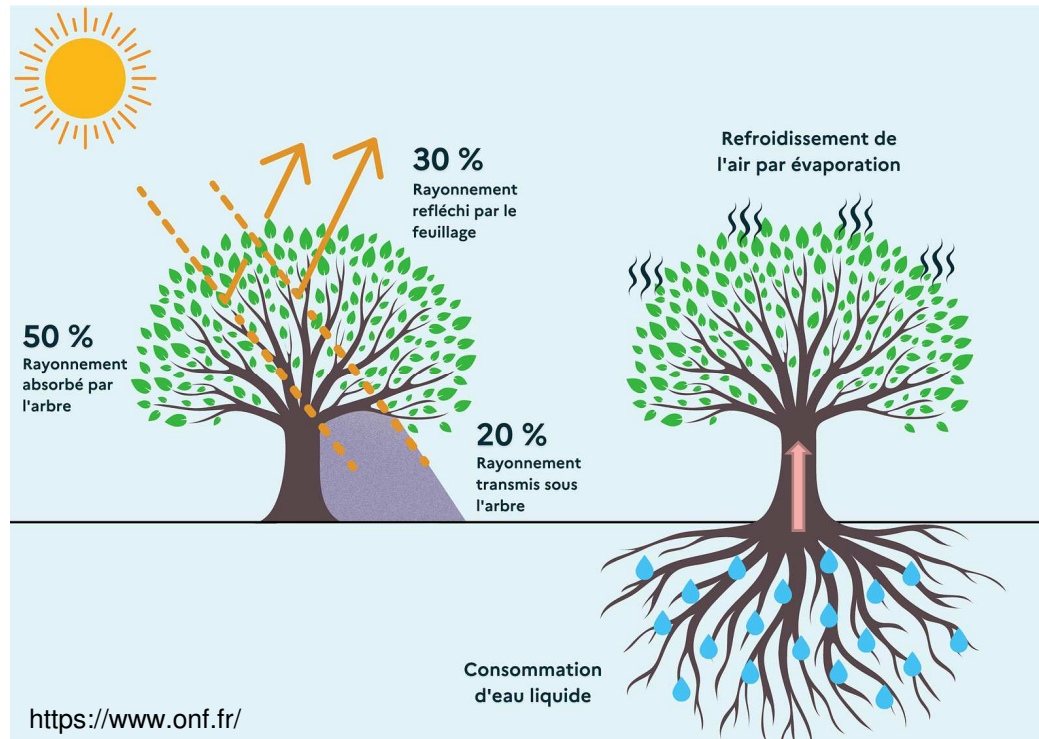
48 terrains

Solution fondée sur la Nature :
→ Arbre urbain



Développement d'un
volet expérimental

Arbre et microclimat



Flux de sève, mesure de :

- l'évapotranspiration
- la santé/stress de l'arbre

Micro dendromètre

Poromètre

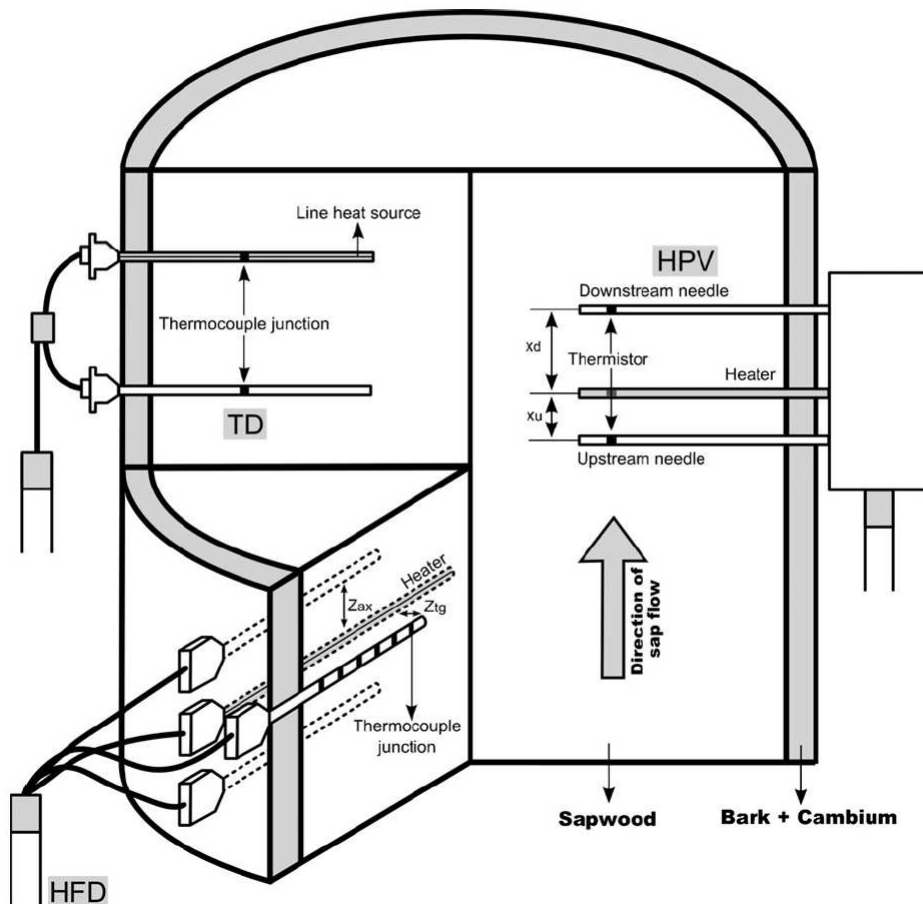
Capteur de flux de sève

Différents types de capteurs de flux de sève

K. Steppe et al. / Agricultural and Forest Meteorology 150 (2010) 1046–1056



Thermal
Dissipation
 $P = 0,1 \text{ W}$ continue



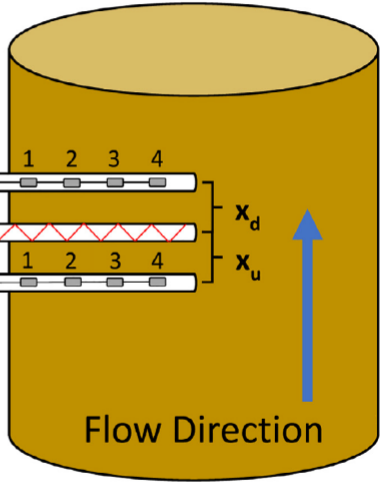
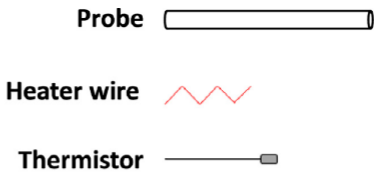
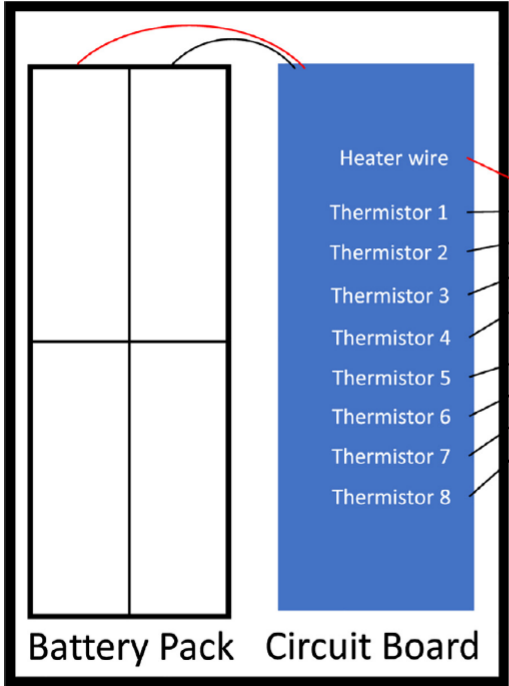
Heat Flux
Deformation
HFD

**Heat Pulse
Velocity**
 $P = 1-10 \text{ W}$ pendant 2 s

Captur HPV low cost/low energy



Weatherproof Housing Unit



8 piles AA rechargeables
 14 jours
 1 mesure par 30 min
 150 \$

J.Beslity, S. Shaw, B. Stephen, J.E Drake, John E., J. Fridley, J. C. Stella, J. Stark, K. Singh. A low cost, low power sap flux ₆ device for distributed and intensive monitoring of tree transpiration. HardwareX, 2022, vol. 12, p. e00351.

Proposition de stage de master II en électronique

**Solutions fondées sur la nature pour le rafraîchissement urbain :
développement de capteurs pour étudier la performance effective des
arbres**

