

## Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2023 (semestre de printemps)

### Proposition N°1

#### Le défi de l'économie d'eau en agriculture urbaine

##### Partenaire externe

Constantin Nifachev

[constantin.nifachev@legumesperches.ch](mailto:constantin.nifachev@legumesperches.ch)

078.765.49.78/021 551 26 36

Nom entreprise/administration/organisme : Légumes Perchés

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : 5

Chemin des lentillières 13C, 1023 Crissier

<https://legumesperches.ch/>

##### Encadrant EPFL (proposition facultative qui sera validée par la Section)

Prof. Paolo Perona

EPFL ENAC IIC PL-LCH

GC A3 515 – Station 18

1015 Lausanne

Email: [paolo.perona@epfl.ch](mailto:paolo.perona@epfl.ch)

Tél: 021 693 57 10

##### Contexte et attentes

Dans le cadre d'un projet concret d'installation d'un potager de cultures bio-intensives de fruits et légumes sur toiture, les étudiants seront amenés à concevoir et proposer une stratégie globale d'économie de l'eau d'irrigation.

L'utilisation de l'eau est un vrai défi en agriculture urbaine. En effet, les technos-sols utilisés pour ce genre de projets ont une réserve en eau limitée (faible volume de terreau et caractéristique physique du terreau).

Ajouté à cela la forte exposition au soleil et au vent stresse les cultures par l'évaporation de l'eau, qui est vitale pour les plantes de culture intensive.

Dans un contexte d'évolution climatique allant vers un changement du régime des précipitations, la mise en place anticipée de stratégies et de dispositifs d'économie d'eau est cruciale pour donner une direction à l'agriculture urbaine, un domaine en pleine expansion.

Les étudiants seront ensuite amenés à modéliser quantitativement l'implémentation des solutions d'économie d'eau choisies.

##### Domaines d'ingénieurs

Hydrologie, ingénierie des bâtiments, environnement et agriculture

## **Objectif et buts**

### **Objectif général**

Concevoir et présenter une stratégie globale d'économie d'eau sur un projet concret d'agriculture urbaine.

### **Buts**

- Représenter le système global du potager sur toiture et son système d'irrigation
- Proposer 5 stratégies d'économie d'eau intégrées à ce système
- Modéliser quantitativement les économies d'eau
- Hiérarchiser ces stratégies en les classant par leur efficacité, leur coût d'implémentation et les risques liés à ces solutions.

## **Descriptif des tâches**

- Visite du site
- Revue de littérature, identification et collecte des données
- Recherche de solutions sur des projets à l'international
- Analyse des résultats
- Proposition de solutions
- hiérarchisation des solutions
- Choix des solutions à implémenter
- Modélisation quantitative des économies d'eau
- Création de supports explicatifs pour le grand public sur le système d'économie d'eau choisi
- En cas de solution innovante, éventuellement prototypage

## **Divers:**

Présentation de Légumes Perchés:

Légumes Perchés aide les institutions publiques et privées à diminuer les îlots de chaleur, promouvoir la biodiversité, le lien social et diminuer le ruissellement par l'agriculture urbaine. Pour ce faire Légumes Perchés conçoit, réalise et accompagne les projets d'agriculture urbaine et leurs paysages comestibles avec comme vision de reconnecter les citoyens à la nature et leur alimentation.

## **Encadrement:**

Les réunions du projet pourront être tenues en présentiel dans les locaux de Légumes Perchés. Le projet sera encadré au sein de Légumes Perchés par le responsable recherche et développement, assisté de l'ingénieur agronome et de l'architecte paysagiste de l'entreprise.