

## Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2021 (semestre de printemps)

### Proposition n°15

### La gestion des eaux sous l'angle de l'aménagement du territoire et des changements climatiques

#### Partenaire externe

Emilie Nault

[e.nault@csd.ch](mailto:e.nault@csd.ch)

CSD Ingénieurs SA

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : 750 (Suisse et international)

Chemin de Montelly 78, 1000 Lausanne 6

[www.csd.ch](http://www.csd.ch)

Téléphone +41 21 620 70 09

#### Encadrant EPFL

Prof. Alexis Berne

EPFL ENAC IIE LTE

GR C2 564 – Station 2

1015 Lausanne

[alexis.berne@epfl.ch](mailto:alexis.berne@epfl.ch)

021/ 693 80 51

#### Descriptif du projet

##### Contexte

CSD Ingénieurs accompagne la Ville de Vevey dans l'élaboration de son Plan climat communal, qui comportera un volet sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre et un volet sur l'adaptation aux effets des changements climatiques. Parmi ces effets, on retrouve notamment la modification du régime des précipitations (fréquence accrue de fortes précipitations, augmentation des précipitations en hiver, élévation de la limite des chutes de neige, ...) et l'aggravation du risque de crues, avec des impacts entre autres sur la gestion des eaux, les infrastructures et la biodiversité.

Afin d'accroître sa résilience face à ces risques, la Ville doit pouvoir les anticiper et prévoir, notamment à travers ses outils d'aménagement du territoire, les conditions pour une gestion adéquate (et naturelle) des eaux météorites et les stratégies et mesures à mettre en place.

##### Domaines d'ingénierie

Gestion des eaux, gestion des sols, aménagement du territoire

##### Attentes

Le projet proposé consiste à mener une étude sur la thématique de la gestion des eaux météorites, sur un périmètre du territoire de la Ville, sur base des conditions actuelles (surfaces bâties, (im)perméabilité des surfaces, topographie, géologie des sols, réseau

d'assainissement, etc.) et des évolutions climatiques (projections selon scénarios CH-2018) et urbanistiques (volumes à bâtir et espaces ouverts prévus dans les plans et règlements d'aménagement).

## **Objectif et buts**

### Objectif général

Analyse critique de la vulnérabilité d'une partie du territoire de la Ville de Vevey aux risques liés à la gestion des eaux, au vu des évolutions climatiques et des modifications de l'affectation des sols, et identification des stratégies pour contrer le ruissellement via notamment l'infiltration et la rétention d'eau dans les sols.

### Buts spécifiques

- Identifier les principaux risques (liés à la gestion des eaux) pour le secteur d'étude
- Identifier et proposer des stratégies et mesures (préventives) à mettre en œuvre de façon générale et dans le cadre des instruments d'aménagement du territoire, pour accroître la résilience du territoire face à ces risques
- Recueillir, analyser (de façon croisée) et consolider les connaissances sur le sujet
- Elaborer et documenter la méthodologie, permettant de répéter l'étude ultérieurement et de vérifier ses conclusions
- Cartographie de la zone d'étude avec identification des facteurs influents (topographie, végétation, sol, ...) et secteurs vulnérables
- Fournir des éléments de réponse à diverses questions du type :
  - Quel est le taux de perméabilité actuel du périmètre ? Quel est le taux de perméabilité souhaitable à l'horizon 2030, 2050 (et sur base de quelles hypothèses) ?
  - Quelle est la capacité du réseau d'assainissement actuel ? Quelle est la capacité nécessaire aux différents horizons selon les évolutions possibles (et sur base de quelles hypothèses) ?

## **Descriptif tâches**

### Principales étapes de la démarche

- Délimitation du périmètre de l'étude, par ex. secteur Charmontey (PA 3) ou Plan-Dessus (PA 1), en collaboration avec l'encadrant et la Ville
- Revue de la littérature, identification et collecte des données utiles
- Diagnostic de l'état actuel en termes des capacités d'infiltration, de rétention, d'absorption et de récupération de l'eau
- Elaboration et évaluation du ou des états futurs possibles (scénarios) sur base des projections climatiques et de l'évolution de la zone (volumes à construire, etc.)
- Examen critique des plans et règlements d'aménagement pour le secteur étudié
- Analyse et interprétation des résultats de sorte à répondre aux objectifs et buts spécifiés ci-haut

## **\*Divers**

### Compétences et connaissances requises

- Notions théoriques voire pratiques sur les thèmes clés (voir domaines d'ingénierie ci-haut)

- Système d'Information Géographique / du Territoire (SIG / SIT)
- Eventuellement, outils de modélisation et de simulation numérique

#### Ressources utiles (non-exhaustif)

- [Carte des dangers \(inondations, crues\)](#)
- [Sondages géologiques](#)
- [Secteurs \(quadrants\) de la Ville de Vevey](#)
- [Données et projections climatiques](#)
- Données cadastrales des surfaces de bâtiments et extérieures (à fournir par la Ville)

#### Participation de la Ville de Vevey

La Direction de l'urbanisme, de la mobilité et du développement durable (DU) sera également impliquée dans le projet à minima de façon ponctuelle.