

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2017 (semestre de printemps)

Proposition n°18

Étude hydraulique de la plaine de Môtiers

Encadrant externe

Pascal Stalder

pascal.stalder@hunziker-betatech.ch

031 300 32 22

Hunziker Betatech AG

Jubiläumsstrasse 93, 3005 bern

<http://www.hunziker-betatech.ch/fr/index.php>

Encadrant EPFL

Prof. Alexis Berne

EPFL ENAC IIE LTE

GR C2 564 – Station 2

1015 Lausanne

Tél : 021/ 693 80 51

Email : alexis.berne@epfl.ch

Descriptif du projet

L'Areuse est le cours d'eau le plus important du Val-de-Travers. En amont de Môtiers, l'Areuse s'écoule également dans l'ancien bras de la Vieille Areuse. En aval du village, le Bied de Môtiers rejoint l'Areuse.

Selon les cartes des dangers datant de 2007, la plaine et le village de Môtiers se situent en zone inondable. Deux cas sont à distinguer : les remontées des nappes et les débordements des rivières. Des habitants ont formulé des doutes concernant les risques mises en évidence par les cartes de dangers.

Des mesures de protection contre les crues sont actuellement en planification dans la plaine de Môtiers.

Une future revitalisation de l'Areuse entre Fleurier et Môtiers pourrait être développée.

Objectif

La situation hydraulique est à étudier en détail.

Pour ce faire, plusieurs modèles (p.e. HEC-RAS, HEC-RAS 2D, Basement, Mike Flood...) et situations (p.e. état actuel, état futur avec revitalisation, avec ou sans Bied de Môtiers,...) doivent être développés.

Nous attendons une comparaison des différents modèles et logiciels, avec discussion de leurs points forts et faibles.

Les résultats des modèles sont à comparer et interpréter. Il faut également comparer les résultats obtenus par les différents modèles avec la carte des dangers.

Dans le meilleurs des cas, les résultats obtenues sont utilisées directement pour l'élaboration du projet d'ouvrage voire de la carte de dangers après mesures.

Descriptif tâches

- Formulation de la problématique
 - Situation actuelle
 - Quels modèles seront étudiés ?
 - Quelles situations seront étudiées ?
- Récolte et étude de données de base
 - Étude des rapports liés aux cartes des dangers
 - Étude des modèles et logiciels qui vont être appliqués par la suite
- proposition et évaluation critique des solutions envisageables,
 - étude hydraulique du périmètre d'étude choisi avec les modèles choisis et pour les situations définies au point précédent
 - comparaison des points forts/faibles des différents logiciels
- optimisation du projet en utilisant des méthodologies et outils appropriés (séries de tests, modèle),
 - interprétation des résultats et
 - comparaison des résultats
- (développement du projet final,)
- rédaction du rapport et présentation du projet.