

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

### Proposition n°2

#### Apport de l'imagerie multi spectrale par drone en géologie appliquée

#### (État des connaissances et tests in situ)

##### Encadrant externe

Frank Philipposian

[frank.philipposian@beg-geol.ch](mailto:frank.philipposian@beg-geol.ch)

Bureau d'Etudes Géologiques SA

Route de la Printse 4 1994 Aproz

[www.beg-geol.ch](http://www.beg-geol.ch)

Téléphone 027 346 18 86

##### Encadrant EPFL

EPFL ENAC IIE TOPO

Prof. Bertrand Merminod

GC D2 392 – Station 18

1015 Lausanne

Email : [bertrand.merminod@epfl.ch](mailto:bertrand.merminod@epfl.ch)

Tél : 021/ 693.27.54

##### Descriptif du projet

Ces dernières années, les techniques légères d'imagerie multi spectrale ont connu un développement considérable permettant des acquisitions à haute résolution par drone. Les champs d'applications, notamment en environnement et en agricultures, sont vastes et largement documentés. Par contre, leurs applications en géologie et, plus spécifiquement leur apport dans la compréhension des dangers naturels géologiques et hydrogéologiques (glissements de terrain, chutes de pierre, éboulement, cavités) semblent relativement pauvres dans la littérature.

Ce projet vise précisément à synthétiser l'état des connaissances des méthodes d'analyses multi spectrales par drone appliquées aux dangers naturels géologiques et hydrogéologiques (applications, potentiels et limitations). Afin d'appuyer et d'illustrer cette recherche, des acquisitions par drone et des analyses ciblées pourront être effectuées sur des sites tests (recherche de zones humides, détection de cavité, ...)

##### Objectif

Globalement, ce projet contribue à mettre en avant l'apport de l'imagerie multi spectrale en géologie appliquée. Plus spécifiquement, il offrira aux praticiens et ingénieurs une meilleure

vue du potentiel et des limitations du multi spectrale par drone pour l'analyse des dangers naturels géologiques.

### **Descriptif tâches**

Les tâches sont les suivantes :

- Etablir l'état des connaissances des applications et des méthodes d'analyses multi spectrales par drone appliquées aux dangers naturels géologiques (applications, potentiels et limitations).
- Tester et discuter des méthodes d'analyses sur des sites géologiques tests (recherche de zones humides, détection de cavité, ...)

### **Divers**

Le drone équipé d'un capteur multi spectrale ainsi que le logiciel de traitement photogrammétrique est mis à disposition par le bureau.