

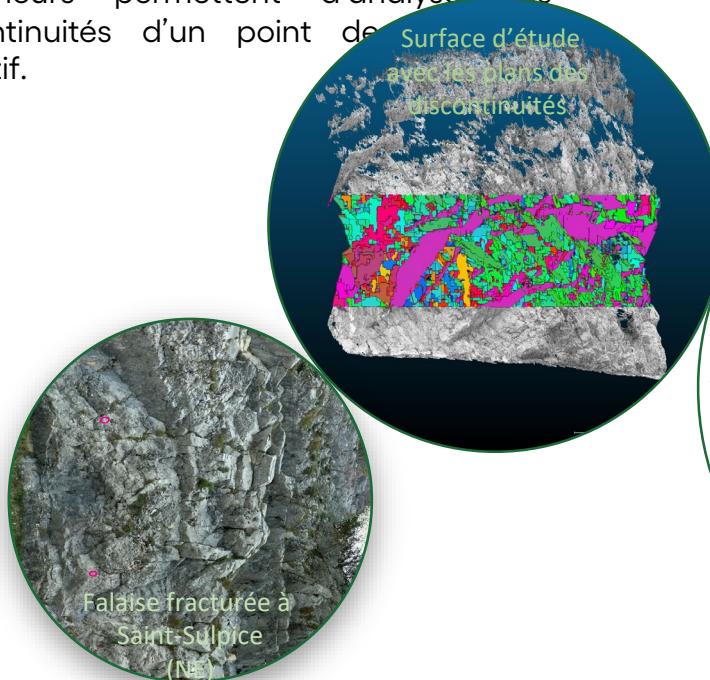
# Mémoire de Bachelor en Systèmes Naturels

## Caractérisation d'affleurements fracturés par photogrammétrie

Par Emanuele J. Morotti, année académique 2022/2023

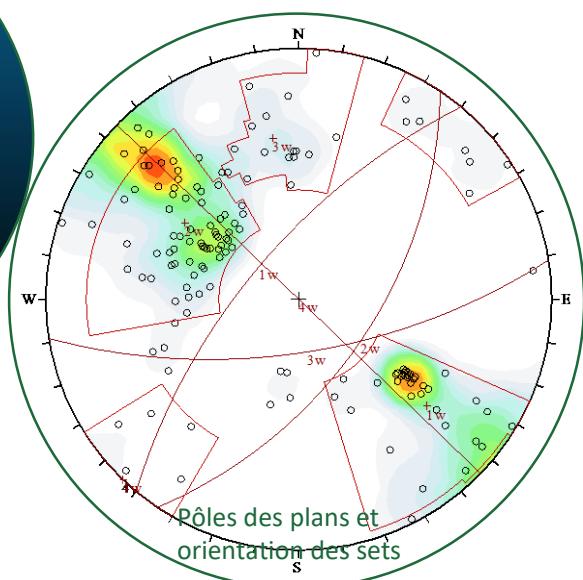
### PROBLÉMATIQUE

L'analyse de la fracturation des affleurements rocheux est traditionnellement réalisée à l'aide de méthodes manuelles, influencées par la subjectivité du géologue. L'application de méthodes numériques telles que la photogrammétrie et le développement d'un flux de travail partageable par les chercheurs permettent d'analyser les discontinuités d'un point de vue objectif.



### RÉSULTATS

Quatre familles de fractures systématiques ont été identifiées: Set 1 (310/67), Set 2 (124/57), Set 3 (171/66), Set 4 (044/90). La manipulation de leurs données a permis de caractériser certaines de leurs attributs, tels que l'espacement vrai, leur forme et leur rugosité.



Un workflow a été développé, débutant par la création de modèles tridimensionnels via des relevés photogrammétriques par Pix4dmapper, suivi par l'analyse du nuage de points avec CloudCompare et le plugin Facets, un plugin dédié à l'extraction de plans géologiques. Nous avons appliqué le workflow sur un falaise à Saint-Sulpice (NE): l'étude informatique des données en langage Python a permis d'extraire des données importantes sur la fracturation.

**Auteur : Emanuele J. Morotti**

**Responsable interne : Prof. Benoît Valley, Unine**