

## **Tectonique cassante près de la ligne du Rhône-Simplon entre Sion et Martigny (Valais, Suisse)**

**GUGLIELMETTI Luca** ; février 2013

*Supervisors : DERRON Marc-Henri (CRET), EPARD Jean-Luc (ISTE)*

L'objectif de cette étude est d'apporter une contribution à la compréhension des structures cassantes présentes dans la vallée du Rhône entre Sion et Martigny et de l'influence de la ligne du Rhône-Simplon sur ces structures.

La ligne du Rhône-Simplon est une faille Néogène importante présente dans les Alpes suisses occidentale : au Col du Simplon elle forme une faille normale, en suite elle passe dans la vallée du Rhône où sa cinématique est décrochante dextre (Hubbard et Mancktelow, 1992). Près de Martigny la suite de la faille est controversée : certains auteurs soutiennent une prolongation dans la zone de Chamonix (Keller et al., 2006; Steck, 2008), d'autres proposent une structure en fleur positive dans le massif du Mont-Blanc inférieur (Egli et Mancktelow, 2012).

Deux zones d'étude ont été choisies : une première en aval d'Ardon, au SW de Sion et une deuxième dans le massif de l'Arpille, une sous-unité du massif des Aiguilles-Rouges située près de la zone de Chamonix, au NW de Martigny. Les orientations des plans de faille et les vecteurs de mouvements, mesurés sur le terrain et à l'aide des modèles digitaux de terrain de haute résolution, ont été analysés avec plusieurs méthodes : l'analyse géométrique des structures, l'analyse cinématique et la reconstruction des directions des paléocontraintes.

Dans le massif de l'Arpille les structures cassantes ont été associées à trois phases de déformation :

- Une première phase de raccourcissement normal à la chaîne, associée à la mise en place des nappes, a formé deux familles de failles décrochantes sub-verticales et conjuguées.
- Une phase de raccourcissement normal à la chaîne et d'extension verticale a formé une famille d'importantes failles inverses à direction NW/50 et des micro-structures semi-ductiles à cassantes associées à un cisaillement également inverse. Cette déformation a été attribuée à une phase tardive (8-0 Ma) et plus rapide ( $> 1 \text{ mm=a}$ ) du soulèvement du massif des Aiguilles-Rouges (Leloup et al., 2005; Glotzbach et al., 2008; Valla et al., 2012).
- Les failles sub-verticales formées pendant la première phase montrent des signes de réactivation gravitaire tardive en failles normales et inverses.

Le secteur d'Ardon présente une forte fracturation formée par des familles de failles sub-verticales associées à une zone de décrochement dextre :

- Les failles principales sont des décrochements dextres de direction 060. Le déplacement total de ces failles a été estimé à environ 500 m.
- Des décrochements secondaires de Riedel de type R (dextres) et R' (sénestres) ainsi que des diaclases réactivées en décrochements sont présentes dans cette zone de décrochement.

Les failles du massif de l'Arpille ne présentent donc aucune influence de la ligne du Rhône-Simplon. Celle-ci tourne d'environ 10° dans un sens antihoraire entre Sion et Ardon. Ceci suggère que la suite de la ligne du Rhône-Simplon serait à rechercher au SW d'Ardon et au SE de Martigny, dans le massif du Mont-Blanc.