

## **PEGUIRON Camila (2022): Metamorphism and diffusion in the Bergell contact aureole, Val Forno (CH)**

### Abstract

This work takes place in the Swiss Alps, on the Bergell intrusion northern end. This Alpine intrusion is dated at  $\pm 30$  My (Samperton et al., (2015) for the granodioritic part, which is the part of interest. Its intruding conditions are believed to be linked with the Engadin and Insubric line activity (Rosenberg et al., 1995). Host rocks are part of Monte del Forno complex that is divided like follows. A mafic base, with metasediment of the Muretto Serie on it, and the Rossi Serie that is also composed of metasediments.

In this study, focus was made on host rocks to define with precision the metamorphic conditions of the intrusion. It was found that the temperature gradient in the Lagh da Cavloc zone is not very pronounced. Pressure was estimated to be between 3-3.5 kbar, which is concordant with previous research (Negrini, 2008). Garnet in the Rossi Series allowed to make first work on diffusion and hence have a better understanding of the Bergell activity. This present study concludes that diffusion is not significant in the context of the contact metamorphism. This led to the hypothesis that the region of Lagh da Cavloc is heat-buffered by a first patch of granodiorite, meaning that the energy is not sufficient for mass transport. This geometry could explain the weak temperature gradient.

### Résumé

Ce travail se déroule dans les Alpes suisses, au nord de l'intrusion du Bergell. Cette intrusion Alpine est datée à  $\pm 30$  My (Samperton et al., (2015) pour la partie granodioritique, qui est la partie qui nous intéresse. On pense que ses conditions d'intrusion sont liées à l'activité de la ligne de l'Engadine et de la ligne Insubrique (Rosenberg et al., 1995). Les roches encaissantes font partie du complexe du Monte del Forno qui se divise comme suit. Une base mafique, avec des méta-sédiments de la série Muretto sur celle-ci, et la série Rossi qui est également composée de métasédiments.

Dans cette étude, l'accent a été mis sur les roches encaissantes afin de définir avec précision les conditions métamorphiques de l'intrusion. On a constaté que le gradient de température dans la zone de Lagh da Cavloc n'est pas très prononcé.

La pression a été estimée entre 3-3.5 kbar, ce qui est concordant avec les recherches précédentes (Negrini, 2008). Les grenats de la série des Rossi ont permis de faire les premiers travaux sur la diffusion et donc d'avoir une meilleure compréhension de l'activité du Bergell. Cette étude conclut que la diffusion n'est pas significative dans le contexte de métamorphisme de contact. Ceci a conduit à l'hypothèse que la chaleur dans la région de Lagh da Cavloc est tamponnée par un premier patch de granodiorite ce qui rend l'énergie trop faible pour le transport de masse. Cette géométrie pourrait expliquer le faible gradient de température.