

**\*Géologie, minéralogie & géochimie isotopique et microthermométrie des inclusions fluides de cristaux de quartz des fissures alpines. Région du Griessee (Nufenen, Suisse)**

**SCHAEDELI Nicole;** 2000

*Supervisors: Prof. H. Masson, Institut de Géologie et Paléontologie et Prof. J. C. Hunziker, Institut de Minéralogie et Géochimie*

L'objectif géologique de ce travail fut d'étudier la zone de contact entre le domaine helvétique et le domaine pennique, située au bord sud du massif du Gothard près du col du Nufenen. Il s'agit d'une zone nommée " zone du Corno ", imbriquée entre la zone du Nufenen au nord et zone de Rosswald au sud. La particularité de cette zone est de contenir une lentille de gneiss conglomératique ayant des similitudes avec les gneiss de la nappe du Lebendun appartenant au Pennique inférieur.

La première partie de ce travail comprend la description minéralogique et pétrographique de ces trois zones. L'étude détaillée des métasédiments de la zone de Corno a rendu possible la définition de deux colonnes stratigraphiques distinctes, dont les âges, estimés par des corrélations de faciès, vont du Trias au Malm (Crétacé inférieur ?).

L'analyse structurale de la région du Nufenen constitue une autre partie de ce mémoire. Trois phases alpines de déformation ductile ont été mises en évidence par l'étude des relations entre les différentes schistosités. Elles ont permis de présenter un modèle structural régional à trois phases dans lequel le plissement principal des nappes (D2, structures dominantes dans la région) suit la mise en place initiale des différentes unités (D1). Après la phase de plissement (D2), un rétroplissement important (D3) verticalise toute la région étudiée. Cette étude structurale a été complétée par la quantification de la déformation finie à l'aide de plis concentriques et d'ombres de pression autour de cubes de pyrites.

La partie minéralogique de ce travail traite des cristaux idiomorphes de quartz de la même région. Dans un premier chapitre, ces cristaux sont analysés de façon microthermométrique. La chronologie relative des différentes populations de fluides nous a permis d'établir l'évolution P-T-X des fluides piégés, c'est-à-dire des fluides ayant permis la cristallisation des quartz. Il s'agit d'une évolution rétrograde, contrôlée par le soulèvement et le refroidissement des terrains hôtes de ces fissures. Elle est caractérisée par une diminution du contenu en CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub> ainsi que par une augmentation du contenu en sel(s).

Dans un second chapitre, une étude isotopique est menée afin de définir la source des fluides formateurs de ces cristaux. L'origine de l'eau est complexe. Elle provient d'un mélange entre de l'eau météorique et de l'eau générée par le métamorphisme, mais d'origine océanique. La source du CO<sub>2</sub> est essentiellement réglée par la décarbonatation des sédiments carbonatés. Un rôle secondaire a été joué par l'apport plus ou moins important de fluides d'origines organiques. Elle est donc en étroite relation avec la roche encaissante.

Enfin, les principales caractéristiques géomorphologiques relevées durant la cartographie sont également exposées