

## Résumé de Laurène Tobler

Le parc National Torres del Paine en Patagonie chilienne, offre l'un des plus spectaculaire affleurement au monde d'un laccolithe. Il se situe entre le batholite Patagonien situé à l'ouest du parc et les plateaux basaltiques à l'est.

La région sud-est du parc, proche du Valle Ascencio est formée que d'une seule formation nommée Cerro Toro et qui constitue l'encaissant de l'intrusion. Cette dernière est constituée principalement d'argiles en alternance avec des fins bancs de calcaires. Quelques fins bancs de grès et de conglomérats métriques viennent compléter la formation. Cette partie du parc est aussi intrudée par trois petites intrusions de gabbro externes. Une carte géologique détaillée de la région ainsi qu'une carte avec l'orientation des filons ont été réalisées. Ces derniers se

partagent en trois groupes principaux, les filons mafiques présents en grande quantité sur le terrain, les filons microgranitiques ainsi que les filons bimodaux. La structure du terrain ainsi que l'orientation des axes de plis au devant de l'intrusion a aussi été analysée et documentée.

Une carte comportant les axes de plis a aussi été faites et ces derniers ont une orientation générale de 350/10. La schistosité, mesurée sur le terrain a également été reportée sur une carte.

La deuxième partie de ce master concerne l'étude du métamorphisme régional et de contact. Pour cela, trois méthodes d'analyses différentes ont été utilisées. La cristallinité de l'illite, les analyses Raman sur la matière organique ainsi que les inclusions de fluides dans le quartz. La cristallinité de l'illite a permis d'établir un gradient thermique lié au métamorphisme régional.

Ce gradient est orienté nord-est sud-ouest avec une augmentation de la température vers le sud-ouest. Les analyses Raman sur la matière organique ont permis de plafonner le métamorphisme régional à 330 °C ainsi que de mettre en évidence la diffusion thermique dans l'auréole de contact du laccolithe. En effet, une décroissance régulière des températures depuis le contact jusqu'à 600 mètres de ce dernier a été observée. Les analyses d'inclusions de fluides dans des échantillons de quartz ont permis de trouver la température minimale pour le métamorphisme régional qui est de 200 °C. Ces analyses couplées avec celles du Raman

ont également permis de trouver la pression à laquelle les sédiments ont été amenés. En prenant en compte la pression lithostatique, la colonne de sédiments serait de 8 kilomètres pour la pression calculée qui est de 2.7 kbar. Afin de comprendre les données obtenues, les températures obtenues grâce aux analyses

Raman ont été reportées sur un graphique avec les distances des échantillons analysés depuis le contact. Il en ressortit trois groupes d'échantillons. Les premiers qui sont les plus proches du contact et qui ont des températures décroissantes, allant de 520 °C à 370 °C, jusqu'à 400 mètres du contact. Ces échantillons contiennent tous de la cordiérite et de la biotite caractéristique de la recristallisation de sédiments suite à l'intrusion. Le deuxième groupe se situe entre 400 et 600 mètres du contact et indique des températures comprises entre 330 °C et 350 °C. Ces échantillons auraient également été recristallisés grâce à la chaleur de l'intrusion et à l'eau fournie par les réactions dans la zone du métamorphisme de contact. Le dernier groupe, beaucoup plus loin du contact c'est-à-dire distant de 1700 à 4000 mètres du contact montre des températures de nouveau très hautes, autour des 470 °C. La matière organique qui se trouve dans ces échantillons indiquerait des températures liées au métamorphisme de contact du batholite Patagonien. Ce serait donc de la matière organique héritée d'un processus antérieur au métamorphisme régional. L'analyse pétrographique des lames minces des échantillons appartenant à ces trois différents groupes confirme bien l'hypothèse selon laquelle les sédiments de Cerro Toro seraient issus de l'érosion du batholite patagonien et de son auréole de contact.