

SCHWEIZER Kevin (2014): Cartographie, métamorphisme et étude structurale de la région nord-ouest du parc national Torres del Paine, Chili

Le Parc National Torres del Paine, situé en Patagonie chilienne, entre le Batholite Patagonien à l'ouest et les plateaux basaltiques à l'est, présente l'un des plus extraordinaires affleurements de laccolithe au monde.

La présente étude s'intéresse principalement à la partie nord-ouest du Parc, le long du Lago et Glacier Grey. Les deux formations sédimentaires du Crétacé Punta Barossa et Cerro Toro, turbiditiques, correspondent à des séries de flysch. La première date approximativement de l'Albien-Cénomaniens et la seconde du Turonien-Santonien. Deux corps intrusifs sont également présents sur le terrain: la Root Zone, composé de gabbros lités, de gabbros à olivine et d'une zone de mingling et constituant la base d'emplacement du laccolithe, et l'intrusion externe, sub-circulaire et de composition granitique. Ces deux corps ont des âges différents, environ 12.5 Ma et 16 Ma respectivement. Quatre séries de filons complètent les éléments géologiques sur le terrain. Une cartographie géologique précise de ce secteur du Parc a été réalisée. De plus, des mesures structurales ont également été prises sur le terrain et reportées sur la carte. Elles ont montré une orientation générale des plis en direction du SSE, avec un plongement général d'environ 15°, ce qui explique la prédominance de Cerro Toro au Sud du terrain et de Punta Barossa au Nord.

La partie centrale de cette étude concerne le métamorphisme régional et de contact de l'encaissant sédimentaire. Deux méthodes ont été utilisées. Premièrement, la spectroscopie Raman sur la matière organique comme géothermomètre, liée à la graphitisation de cette dernière. Elle a permis d'obtenir de très bons résultats sur le profil de l'intrusion externe pour le métamorphisme de contact, avec un profil passant de $482 \pm 16^\circ\text{C}$ (approximativement 150m du contact) à $351 \pm 10^\circ\text{C}$ (plus de 1250m du contact). La calibration de la température du métamorphisme régional, dont les résultats sont très proches de celui de contact, est remise en question. Pour les deux profils de la Root Zone, les analyses Raman n'ont rien donné de concluant en raison de la mauvaise qualité du graphite. Le métamorphisme a également été contraint avec un géothermomètre d'échange Fe-Mg entre le grenat et la biotite dans cette région, mais uniquement sur un échantillon en raison de la minéralogie nécessaire. Une température de $550 \pm 40^\circ\text{C}$ à une pression maximale de 3kbar a été calculée, en raison de la présence de la paragenèse cordiérite + muscovite dans cet échantillon et ses environs.