

Itinéraire Géologique à Chamrousse

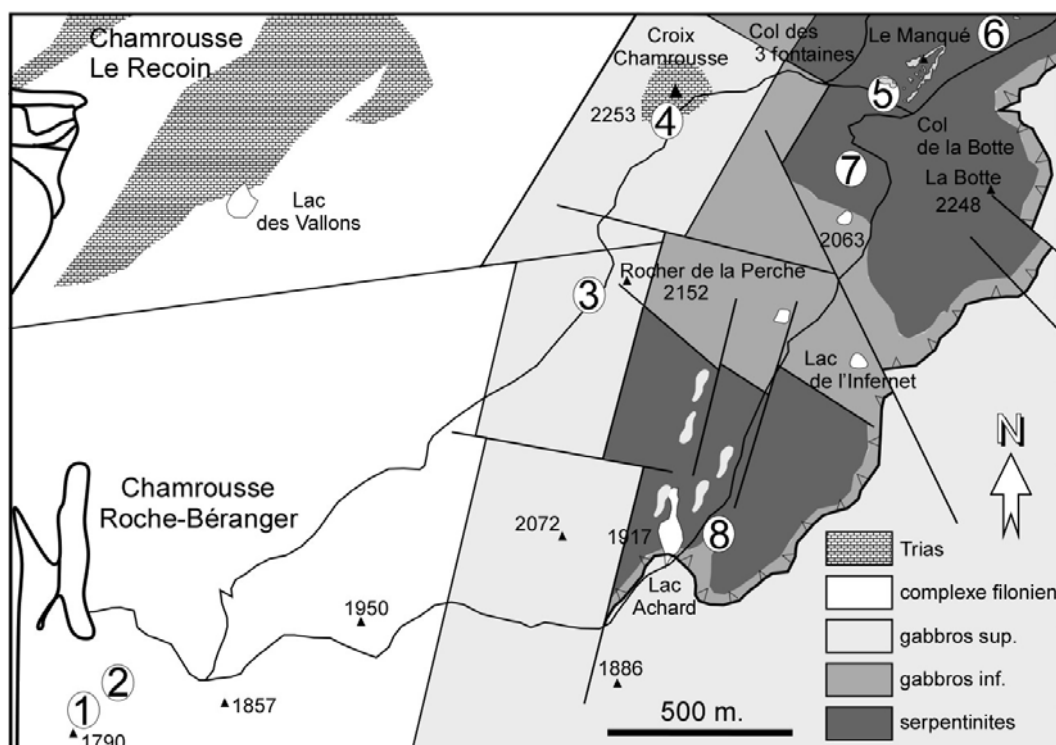
Un océan vieux de 500 millions d'années

Stéphane Guillot
ISTerre, OSUG, Université Joseph Fourier
sguillot@ujf-grenoble.fr

L'ophiolite de Chamrousse qui affleure principalement au Nord de la vallée de la Romanche, dans le massif de Belledonne et sur laquelle est installée la station du même nom est un objet géologique exceptionnel. Affleurant sur près de 2 km d'épaisseur depuis la vallée de la Romanche jusqu'à la Croix de Chamrousse (2253 m.), il constitue une des rares ophiolites d'âge Odroviénien inférieur (496 Ma), préservées dans le monde. Cette ophiolite témoigne de l'extension de la marge nord-ouest gondwanienne qui a précédé le cycle orogénique varisque. Comme la plupart des ophiolites reconnues dans le monde, cette ophiolite ne témoigne pas de l'ouverture d'un vrai domaine océanique mais plus probablement d'un bassin arrière-arc, au dessus d'une zone de subduction océanique (en l'occurrence, le Iapétus).

Cette ophiolite, en position renversée, présente les caractères des ophiolites de ride lente. Du bas vers le haut, on traverse un soubassement volcano-sédimentaire (les basaltes en coussin n'ont jamais été observés) surmonté par un réseau filonien puis des gabbros plus ou moins foliés et enfin des serpentinites. Les serpentinites sont d'anciens cumulates péridotitiques mis en place à la base de la chambre magmatique. Le vrai Moho, c'est-à-dire la limite entre la croûte et le manteau n'est pas présent à Chamrousse. Toutefois le contact magmatique entre les gabbros foliés et les serpentinites est un bon analogue du Moho sous la ride Médio-Atlantique.

L'itinéraire géologique se fait environ en 6h, avec 500 m. de dénivelé de Juin à Novembre. Départ de Chamrousse 1700 au rocher de la perche, direction croix de Chamrousse, descente au col de la botte direction col des Lessines, retour sur le col de la botte, puis descente vers le lac Achard, retour à Chamrousse 1700 m.



Carte géologique de Chamrousse avec les arrêts géologiques

Arrêt 1 : le contact basal (45° 06' 31,44''N ; 5°52'38,60''E ;1790m.): alternance d' amphibolites et de gneiss plagioclasiques foliés. Cette formation correspond à la partie supérieure du complexe filonien dans lequel les filons basaltiques alternaient avec des plagiogranites). L'ensemble a été intensément déformé lors de l'obduction de l'ophiolite.



Arrêt 2 : le complexe filonien (45° 06' 35,45''N ; 5°52' 46,62''E ; 1800 m.): les filons de basalte doléritique à phénocristaux de plagioclase et bordures figées sont bien visibles. Ils sont intrusifs dans des gabbros foliés leucocrates.



Arrêt 3 : les gabbros foliés (45° 07' 13,11''N ; 5°53' 54,26''E ; 2150m.): appelé communément « complexe blastomylonitique », cet affleurement représente la base de la chambre magmatique. Il est composé de gabbros très magnésiens montrant une refusion partielle locale en présence d'eau (filon à plagioclase-amphibole). Dans la partie supérieure de l'affleurement, un sill de dolérite présentant une bordure figée est bien visible. L'ensemble a été repris par un métamorphisme amphibolitique, probablement d'âge Dévonien supérieur (vers 360-350 Ma).

Arrêt 4 : le Trias de la Croix de Chamrousse (45° 07' 31,11''N ; 5°54' 05,23''E ; 2210m.): en dessous de l'ancien téléphérique, les dolomites du Trias sont encore localement visibles, elles forment la surface structurale qui descend en direction de l'Ouest (pistes de ski). La couverture sédimentaire post-triasique qui recouvrait le massif de Belledonne a été expulsée vers l'Ouest, formant le massif de la Chartreuse.

Arrêt 5 : Le contact gabbros-serpentinites (45° 07' 33,86''N ; 5°54' 37,46''E ; 2170m.). Le contact à polarité inverse entre les gabbros à orthopyroxènes et les serpentinites est bien visible sur l'arête du Manqué. Il s'agit en fait d'un filon décamétrique de gabbros mise en place dans les cumulats ultrabasiques, ultérieurement serpentinisés.

Arrêt 6 : Les chromitites (45° 07' 36,14''N ; 5°54' 47,66''E ; 2160m.). Cet affleurement est caractérisé par la présence de dunites à spinel chromifères. La richesse exceptionnelle en spinels chromifères font de ces roches des chromitites. Connus sous le nom de pods chromifères ces formations traduisent une interaction secondaire entre une péridotite cumulative et un liquide basaltique.



Arrêt 7 : Les éboulis (45° 07' 25,65''N ; 5° 54' 35,04''E ; 2080m.). Des gabbros à grands phénocristaux de pyroxène ou d'olivine altérée sont bien visibles dans les blocs. On observe fréquemment des filons de basalte recoupant des gabbros foliés suggérant que la foliation est syn-accrétion océanique.

Arrêt 8 : Le Lac Achard (45° 06' 52,70''N ; 5° 54' 13,21''E ; 1940m.). Ce lac de surcreusement glaciaire est entouré par des surfaces moutonnées, typiques de l'érosion glaciaire.