

Pétrologie, chronologie et mise en place de l'intrusion gabbroïque litée de St-Jean-du-Doigt, Bretagne, France

BARBONI Mélanie; mars 2007

Supervisor: Dr. F. Bussy, Institut de Minéralogie et Géochimie

Le massif de gabbro de St-Jean-du-Doigt appartient au Massif armoricain (Bretagne, France) dont l'histoire complexe est marquée par deux orogénèses (Cadomienne, de 620 à 540 Ma et varisque, de 440 à 290 Ma). L'intrusion de St-Jean se met en place dans des roches précambriennes. Trois zones principales peuvent être distinguées dans le massif de St-Jean. La première s'étend sur environ 3 km à l'ouest du massif. Elle est composée de faciès de gabbro cumulatifs de différentes granulométries et montrant des structures subverticales. L'origine de ces cumalats est à mettre en relation avec une différenciation de magma mafique mantélique. Une deuxième zone est caractérisée par des associations étroites entre des roches mafiques et des roches felsiques. Les roches mafiques d'origine mantélique se mettent en place sous forme de coulées ou d'épanchements sub-horizontaux généralement métrique dont le bord inférieur est figé contre le matériel felsique intermédiaire à acide. Ces structures forment des figures de " load-cast " et des sills. Ces derniers sont parfois associés à des filons subverticaux et rappellent ainsi une géométrie en " champignons " ou " parapluie " en section verticale. La variété des roches felsiques associées au gabbro est assez vaste. Nous observons des faciès issus de mélanges magmatiques (granodiorites à enclaves microgrenues sombres), des différencias du magma mafique (diorites, monzodiorites, tonalites et plagiogranites) ainsi que des produits de refonte crustale (granites de type-A). Une étude géobarométrique sur hornblende indique une profondeur de mise en place de 7-8 km. Enfin, une troisième zone est observée à l'est du massif de gabbro de St-Jean. Elle est caractérisée par des volumes parfois kilométriques de microgranite rose alcalin (granite de Beg an Fry) dont la mise en place est distincte de celles des gabbros et roches intermédiaires à acides associées. Les observations de terrain indiquent la contemporanéité de ce microgranite rose avec le reste du massif de St-Jean. Son origine serait liée au sous plaquage matériel mafique en base de croûte entraînant une refonte de cette dernière et la création d'un magma alcalin.

Les analyses chimiques réalisées sur les roches du massif de gabbro de St-Jean-du-Doigt indiquent une signature tholéiitique. Des datations U/Pb sur zircons datent ce massif à 339.2 +/- 4.8 Ma (début du Carbonifère inférieur), période caractérisée par une phase d'extension dans la ceinture européenne varisque (cf. Versoyen dans les Alpes et volcanisme bimodal des Brévennes dans le Massif Central). Le massif de St-Jean est un témoin de cette phase d'extension. Sa formation serait liée à la subduction de l'Océan Rhéno-hercynien sous la marge nord du Gondwana. St-Jean est donc considéré comme un bassin d'arrière arc dont l'ouverture est amorcée au début du Carbonifère.

Les données recueillies dans ce travail ont permis l'ébauche d'un scénario possible de mise en place pour le massif de gabbro de St-Jean-du-Doigt