

CHEVALLAZ Jade (2019) : Metamorphic and structural investigation in the Jankar-Kade Valley area (SE-Zaskar, Himalaya)

From the Kade orthogneiss to the Gumburanjun intrusive complex

Dans le cadre de ce travail, la zone située entre le Sud-Est du Zaskar et la région du Haut Lahul a été étudiée, là où le Cristallin du Haut Himalaya (HHC) est délimité au sud par le Kade orthogneiss d'âge Cambro-Ordovicien et au nord par l'intrusion Tertiaire de leucogranite du Gumburanjun. Les roches formant le HHC dans cette région ont été transformées en métasédiments en raison d'une succession d'événements tectoniques et métamorphiques intenses, liés à la subduction des roches sédimentaires de la formation de Phe sous les nappes Nord-Himalayennes. L'épaississement de la croûte et le métamorphisme Barrovien sont la conséquence de ces événements et caractérisent les roches qui forment la zone étudiée.

Cet épisode de compression et subduction est suivi par l'exhumation du HHC vers le sud-ouest le long de structures majeures ; la zone de cisaillement du Zaskar (ZSZ) et la Main Centrale Thrust (MCT). L'exhumation rapide et la fonte partielle des roches de hauts degrés de métamorphisme ont provoqué la formation de magma leucogranitique formant le complexe intrusif du Gumburanjun, affleurant au nord de la région. Les roches qui ont subi le plus haut degré de métamorphisme correspondant au Giambul dôme, sont situées plus au nord de la zone d'étude.

Ces deux phases tectoniques majeures sont observables sur l'ensemble du terrain. Elles sont principalement marquées par des structures sédimentaires intensément replissées et une schistosité de crénulation. Sur ces structures de compression se sont additionnés des structures d'extension marquées par des zones de cisaillements et des failles normales. L'orientation de la schistosité principale et les plans axiaux des plis montrent une tendance générale de pendage vers le sud. L'étude structurale de cette région révèle la présence d'un grand synclinal observable dans la Jankar-Kade vallée à l'Ouest et dans celle du Shingo-La à l'Est, qui est probablement associé à la dernière phase de plissement. Ce pli est limité au sud par les roches du Kade Orthogneiss et au nord par l'exhumation des roches de haut-grade métamorphique himalayennes.

Le métamorphisme associé à la formation du HHC est caractérisé par un métamorphisme Barrovien de faible à moyen degré, allant de la zone à chlorite jusqu'à la zone à disthène. Les roches à plus faible degré métamorphique sont situées près de la région du Shingo-La, dans la partie Est, tandis que les roches de plus hauts degrés sont situées au nord de la région, près de l'intrusion du Gumburanjun. Dans la Jankar-Kade vallée à l'Ouest, la juxtaposition des isogrades du grenat et de la biotite est probablement liée à la présence d'une faille normale. De plus, une zone avec des roches de plus haut degré métamorphique (staurolite et disthène) doit se trouver juste au-dessus de la zone à biotite. Cette transition

métamorphique entre la zone à disthène et la zone à biotite pourrait s'expliquer par la présence d'un plan de chevauchement mettant en contact ces deux différentes zones métamorphiques.

Les analyses chimiques réalisées sur les métapélites à grenats échantillonnées près de l'intrusion du Gumburanjun montrent des caractéristiques liées à un métamorphisme de contact plutôt qu'à un métamorphisme Barrovien typiquement associé aux roches du HHC. Ces grenats analysés pourraient fortement être liés à des événements pré-himalayens, plus précisément lors des événements Pan-Africains, au Cambro-Ordovicien, lors de la mise en place d'intrusions granitiques liées à l'actuel Kade orthogneiss.