

<https://helda.helsinki.fi>

Le Massif des Rehamna (Meseta marocaine) : témoin d'un changement majeur de la dynamique des plaques au Carbonifère supérieur - Permien inférieur au sein de la tectonique varisque alléghénienne

Chopin, Francis

2014

Chopin, F, Corsini, M, Schulmann, K, El Houicha, M, Ghienne, J-F & Edel, J-B 2014, Le Massif des Rehamna (Meseta marocaine) : témoin d'un changement de la dynamique des plaques au Carbonifère supérieur - Permien inférieur au sein de la tectonique varisque alléghénienne. in *Résumés de la 24^e Réunion des Sciences de la Terre*. pp. 184, Réunion des Sciences de la Terre, Pau, France, 27/10/2014. <
<http://rst2014-pau.sciencesconf.org/> >

<http://hdl.handle.net/10138/153386>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

du secteur, et structure toute la région en grands plis NE-SW et déverse toute la région vers le Sud sur son avant-pays. Cette dernière phase engendre une structure complexe, qui se présente sous forme d'un poinçon avec une aile orientale constituée par une transverse NW-SE dextre et une aile occidentale formée par une transverse NNE-SSW sénestre.

La région de El Abiodh Sidi Cheikh ne représente qu'un model réduit du poinçonnement dans l'Atlas Saharien.

En effet, au Maghreb, cette phase alpine conduit au poinçonnement de la partie centrale de l'Afrique du Nord ; avec l'Atlas Saharien Central et Occidental en position frontale coincé entre l'Atlas Marocain et les Atlas Saharien Oriental/Tunisien, formant respectivement les ailes occidentale et orientale du poinçon Maghrébin.

3.8.23 (p) Le Massif des Rehamna (Meseta marocaine) : témoin d'un changement majeur de la dynamique des plaques au Carbonifère supérieur - Permien inférieur au sein de l'orogène varisque - allégénien

Francis Chopin¹, Michel Corsini², Karel Schulmann^{3,4}, Mohamed El Houicha⁵, Jean-François Ghienne³, Jean-Bernard Edel³

¹University of Helsinki, Department of Geosciences and Geography, Finlande

²GEOAZUR, Sophia Antipolis

³IPG Strasbourg

⁴Czech Geological Survey, Prague 1, République tchèque

⁵Université Chouaib Doukkali, Département de Géologie, Faculté des Sciences, Maroc

L'absence d'étude moderne dans le varisque marocain associant étude structurale, métamorphique et géochronologique freine toute avancée significative sur son évolution tectonique et sur les corrélations géodynamiques avec les autres branches adjacentes de l'orogène varisque-allégénien en Europe et en Amérique du Nord au Paléozoïque supérieur. Dans le massif des Rehamna (Meseta marocaine), trois épisodes tectoniques ont été mis en évidence. (1) Chariage vers le SSO de formations ordoviciennes sur le socle néoproterozoïque à cambrien et ses bassins intracontinentaux dévono-carbonifères. Cet événement entraîne un cisaillement ductile horizontal et un métamorphisme prograde Barroviens au sein des roches enfouies. (2) Il résulte de ce raccourcissement la formation d'un dôme syn-convergent d'allongement ~E-O permettant l'extrusion des unités inférieures et le détachement des unités supérieures métamorphiques. Ces épisodes sont contraints à 310-295 Ma par les âges 40Ar/39Ar de refroidissement et de cristallisation métamorphique d'amphiboles et de micas. (3) Une convergence de direction ONO, orthogonal au précédent, permet l'accrétion finale de toutes les unités sur le socle continental plus à l'ouest. Les âges 40Ar/39Ar de refroidissement d'amphiboles d'un leucogranite syn-tectonique et de son encaissant, ainsi que les âges de cristallisation de muscovites d'une mylonite, démontrent que cet épisode prend place entre 295 et 280 Ma. La fin de l'orogène varisque dans cette partie de la Meseta marocaine est contrainte par l'âge de refroidissement d'un batholithe granitique post-tectonique à 275 Ma. Ces événements, confrontés d'abord à l'évolution de la Meseta marocaine, sont enfin mis en relation avec la géodynamique globale des continents Laurentia et Gondwana à la fin de l'orogène varisque-allégénien, montrant le changement des contraintes aux limites dans la chaîne au Carbonifère supérieur-Permien inférieur au Maroc, en Europe et en Amérique du Nord (Appalaches).

3.8.24 (p) New thermobarometrical analysis in the Montagne Noire gneiss dome (French, Massif Central) : Implication for the late Variscan orogenic evolution

Kévin Fréville¹, Bénédicte Cenko-Tok¹, Mickaël Rabin², Pierre Trap², André Leyreloup¹ Jean-Luc Regnier³

¹Géosciences Montpellier

²Laboratoire Chrono-environnement, Montbéliard

³Savas.Cad., Antalya, Turquie

The Montagne Noire Axial Zone (MNAZ) gneiss dome is an interesting case-study to discuss i) the thermo-mechanical behavior of the deep crust in relation with its upper counterpart and ii) the building of gneiss domes within the hot Variscan belt. Our study here focuses on thermal evolution of the eastern part of the MNAZ in relation with its structural framework.

In order to estimate pressure-temperature conditions of peak metamorphism as well as the thermal impact of the migmatitic core on the metasedimentary cover, we present new P-T calculation for the gneissic core and quantified thermal gradients within the surrounding micaschist envelop. Calculations were performed using the minimization of free Gibbs energy (Theriak-domino software, Capitani and Petrakakis (2010)), Raman Spectroscopy on Carbonaceous Matter (RSCM, Beyssac et al. (2002)) and Garnet-Biotite thermometry. Our results show that within core of the gneiss dome is affected by high-temperature/moderate-pressure metamorphism (8.65 ± 0.25 Kbar, 685 ± 5 °C) followed by near isothermal decompression. Within the micaschist envelop, three distinct thermal gradients have been estimated according to their structural position. Thus, along the northern flank of the gneissic dome an apparent high thermal gradient of 540 °C/km is calculated mainly due to late brittle transtensional faulting. A second thermal gradient of 29 °C/km is obtained along an E-W trending profile located at the eastern domal termination where the meta-sedimentary pile did not suffer late brittle detachments. In between, a third NE-SW trending profile show a composite thermal gradient with a 52 °C/km value that turns to 277 °C/km at the migmatitic gneiss/micaschist transition. These petrological results bring important new insights for the understanding of the tectonic setting of the MNAZ and for discussing the flow pattern of partially molten lower crust during late-orogenic evolution.

3.8.25 (p) Can the lower crust exhume under compressional tectonics at Variscan times ?

Muriel Gerbault^{1,2}, Julie Schneider¹, Michel Corsini¹

¹GEOAZUR, Sophia Antipolis

²GET, Toulouse

We aim at confronting a new conceptual model of orogenic evolution for the Maures-Tanneron Massif (MTM) with thermo-mecanic modelling. The MTM belongs with Sardinia and Corsica to the Southern segment of the Variscan Belt. The new conceptual model adds to the classical nappe stacking scenario a significant contribution from gravitational processes, triggered by partial melting during convergence. In this model, after oceanic subduction, continental collision and subsequent nappe stacking (stage 1), a stage of backthrusting associated to thermal maturation is proposed (stage 2). During stage 2 widespread partial melting occurred, and deep-seated rocks were exhumed in an internal domain that partially reshaped the original nappe stacking architecture. The internal domain dominated by migmatites is decoupled from the external domain where early nappes are preserved. This exhumation process is thought to have occurred in a continuous compressive regime as