
La subduction continentale dans les Alpes occidentales : nouvelles découvertes à Dora-Maira.

Michel Ballèvre^{*1}, Paola Manzotti², Francesco Nosenzo², Pavel Pitra³, Marc Poujol³,
Martin Robyr⁴, and Federica Schiavi⁵

¹Université de Rennes – CNRS-UMR Géosciences Rennes, CNRS - UMR Géosciences Rennes – France

²Stockholms universitet – Suède

³Université de Rennes – CNRS-UMR Géosciences Rennes, CNRS - UMR Géosciences Rennes – France

⁴Université de Lausanne – Suisse

⁵Université Clermont-Auvergne – CNRS - UMR Magmas et volcans – France

Résumé

Les Alpes occidentales ont la particularité de montrer des exemples spectaculaires, iconiques, de subduction océanique (Viso, Zermatt) aussi bien que continentale (Sesia – Dent Blanche, Monte Rosa, Gran Paradiso et Dora-Maira). Deux localités sont ainsi devenues mondialement célèbres, à savoir le Monte Mucrone en zone Sesia (Compagnoni et Maffeo, 1973) et l'unité de Brossasco-Isasca à Dora-Maira (Chopin, 1984). Les roches de haute pression (HP) et ultra-haute pression (UHP) offrent une occasion unique d'étudier les mécanismes à l'oeuvre durant la subduction continentale, et pendant la collision lui faisant suite.

Faisant suite à l'analyse de la nappe du Grand Paradis, initiée sous la direction de P. Choukroune et J.-R. Kienast, notre exploration de la partie septentrionale du massif Dora-Maira a permis (i) la découverte d'une autre unité à coesite dans le massif Dora-Maira (unité de Chasteiran : Manzotti et al., 2022), et (ii) une étude détaillée de l'histoire varisque et alpine des socles polycycliques du même massif (Nosenzo et al., 2022 et 2023). Des différences significatives d'histoire P-T entre unités de UHP ont été mises en évidence, et celles-ci jettent la lumière sur la structure thermique durant la subduction continentale.

Nous décrivons donc brièvement la géométrie et la cinématique de l'empilement de nappes (les relations déformation-déplacement de P. Choukroune), l'histoire P-T des différentes unités superposées, et les mécanismes de déformation des roches de HP/UHP, en lien avec leur degré de transformation en fonction de l'ouverture du système aux fluides aqueux externes. Les conséquences rhéologiques de ces observations, de l'échelle du grain à celle de la nappe, conduiront à discuter les mécanismes de leur exhumation, un thème qui était particulièrement cher à J.-P. Brun. Des découvertes et des perspectives enthousiasmantes s'offrent donc aux géologues, à la condition de réaliser de patientes recherches sur le terrain, à commencer par une cartographie détaillée.

Mots-Clés: Subduction continentale, Alpes occidentales, Dora, Maira, coesite

*Intervenant