

## Evolution de la structure et de l'état thermique du socle tardi-varisque, du Carbonifère au Permien dans les massifs cristallins externes (Aiguilles-Rouges, Belledonne, Pelvoux)

**Jonas Vanardois**

*Encadrement:*

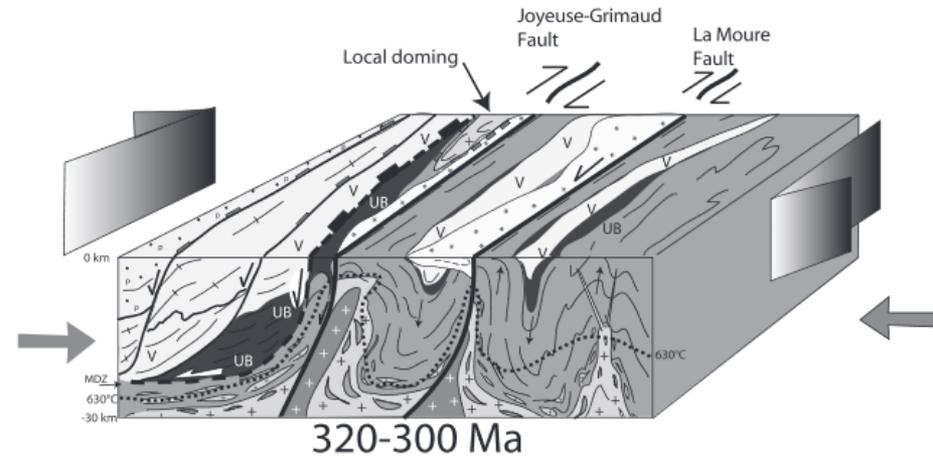
Pierre Trap, Didier Marquer,  
Jérémy Meletton, Florence Cagnard, Benjamin Le Bayon  
Françoise Roger, Brice Lacroix, Fabrice Baroux, Jean-Louis Paquette

*Collaboration:*

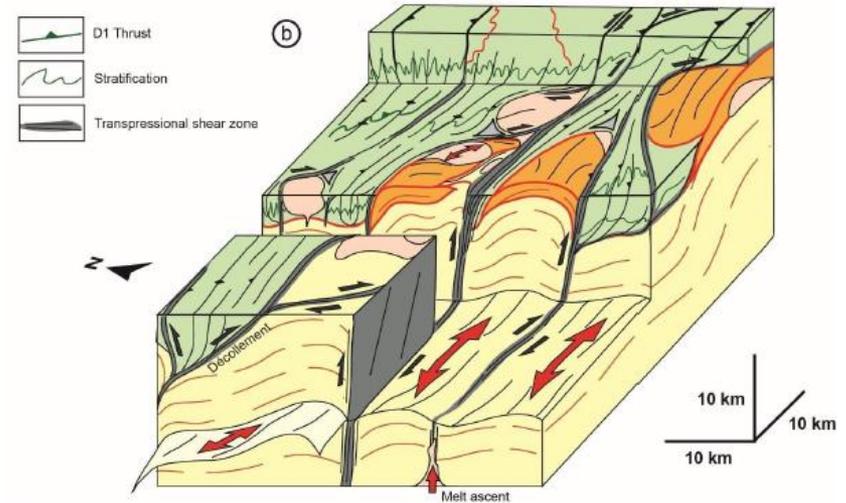
Jean-Baptiste Jacob, Stéphane Guillot



Arthaud and Matte, 1975

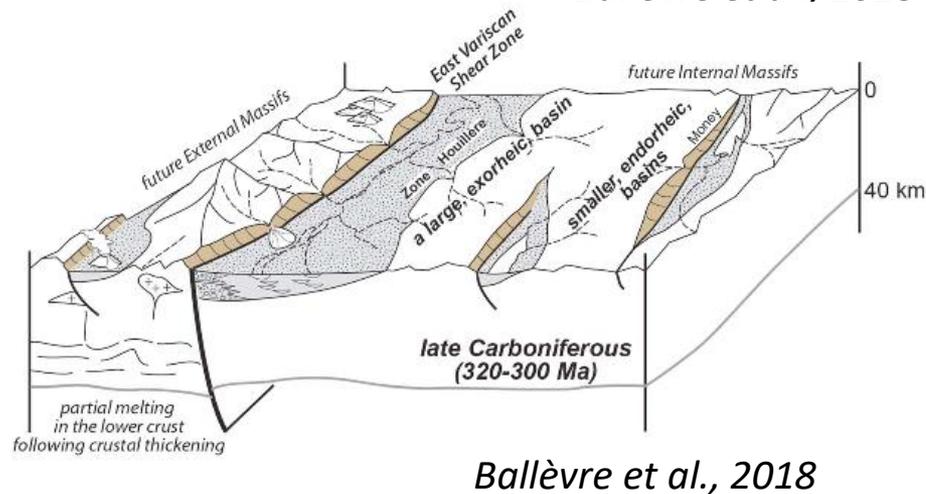
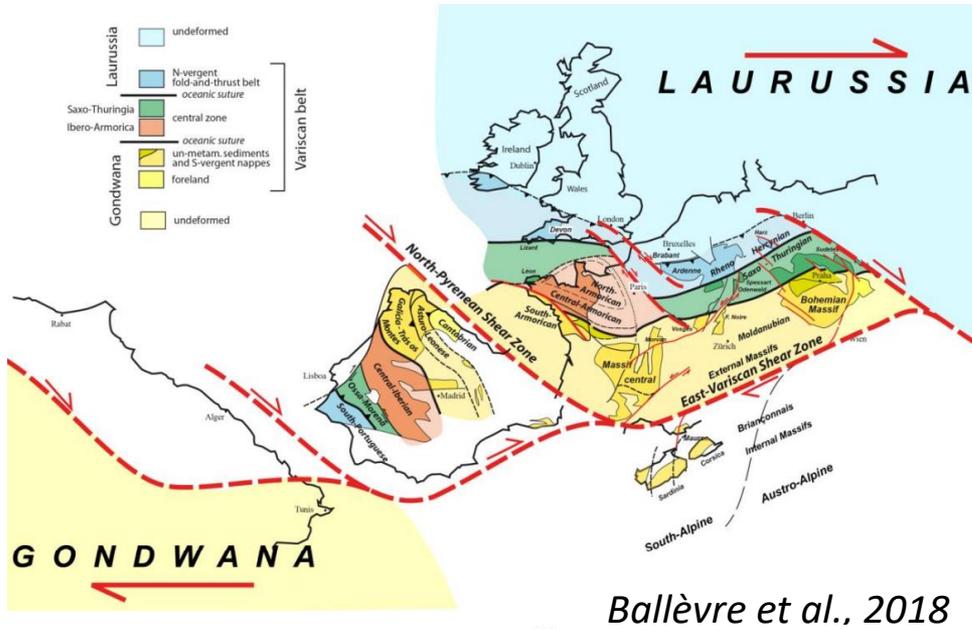


Rolland et al., 2009



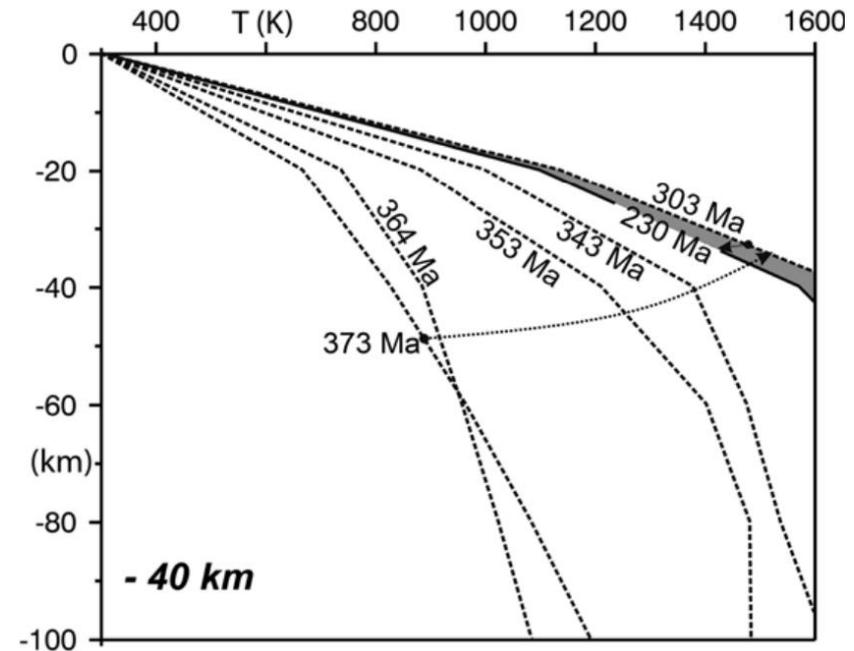
Cochelin et al., 2017

## Héritage structural pré-alpin



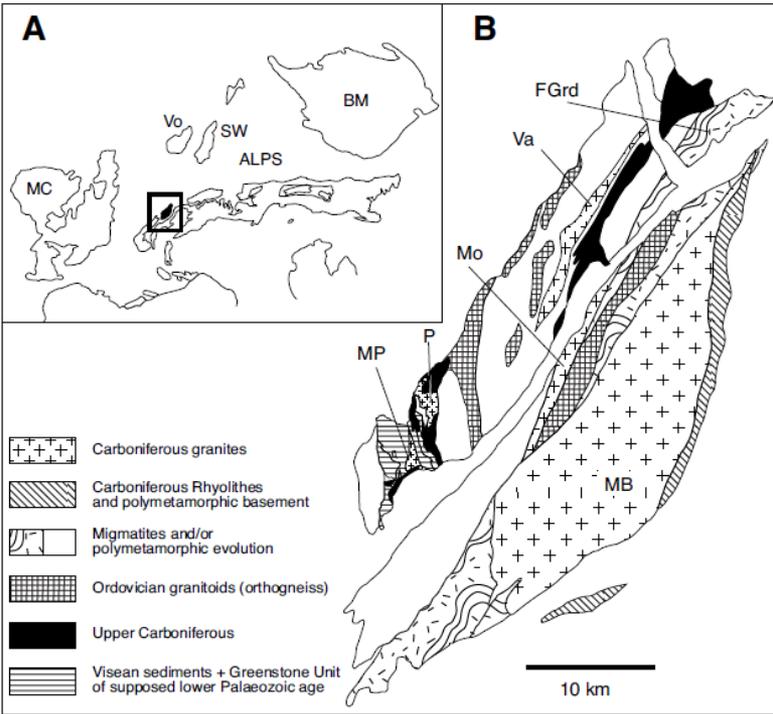
## Héritage thermique

→ Croûte anormalement chaude de 300 Ma à 230 Ma

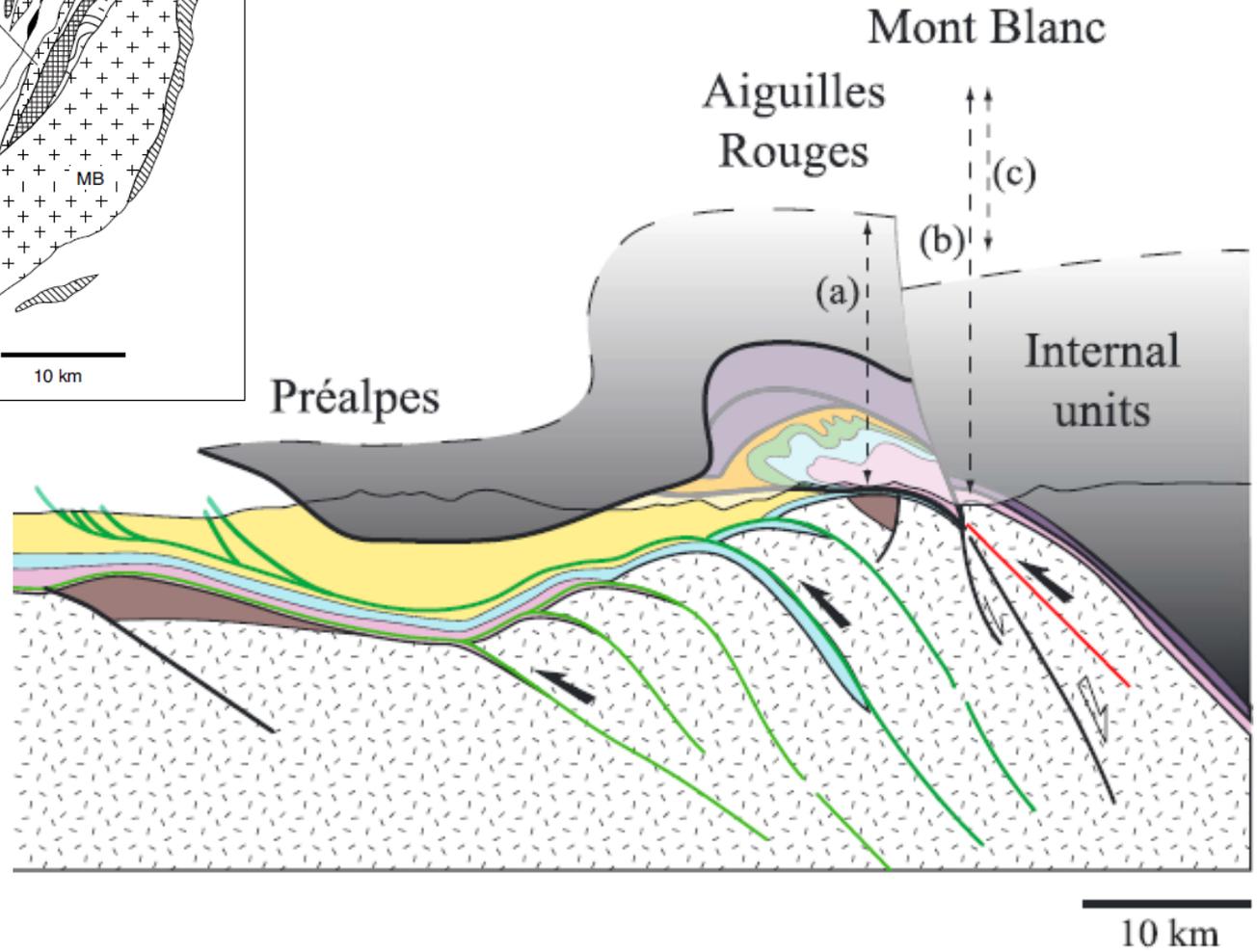


Spalla et al. (2014)

# Cible principale : les Aiguilles Rouges dans les Massifs Cristallins Externes (MCE)

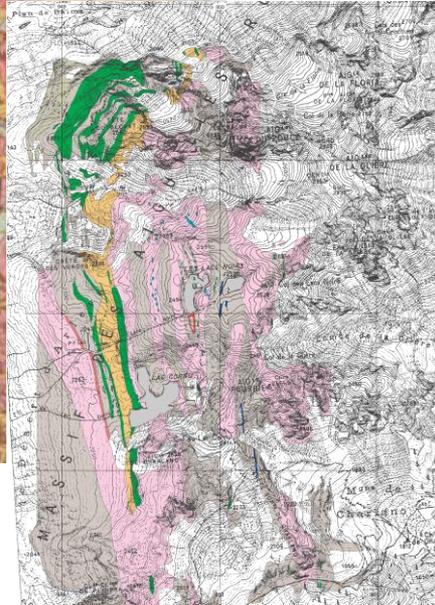
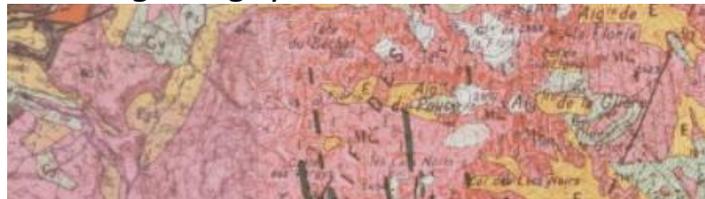


Von Raumer and Bussy, 2004



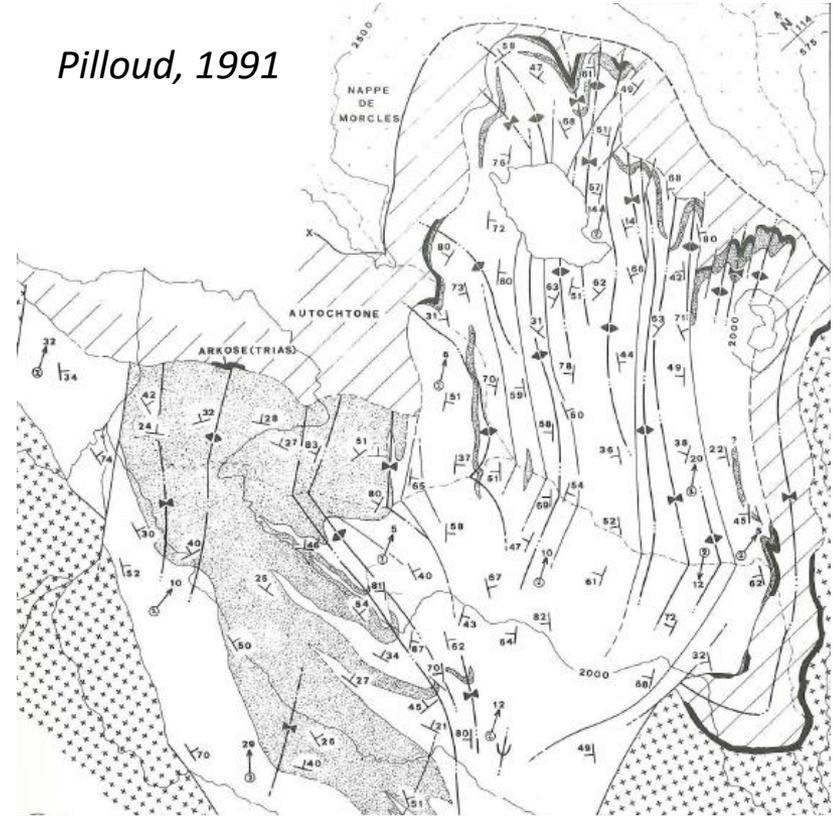
Bellahsen et al., 2014

## Cartes géologiques BRGM au 50000<sup>ième</sup>



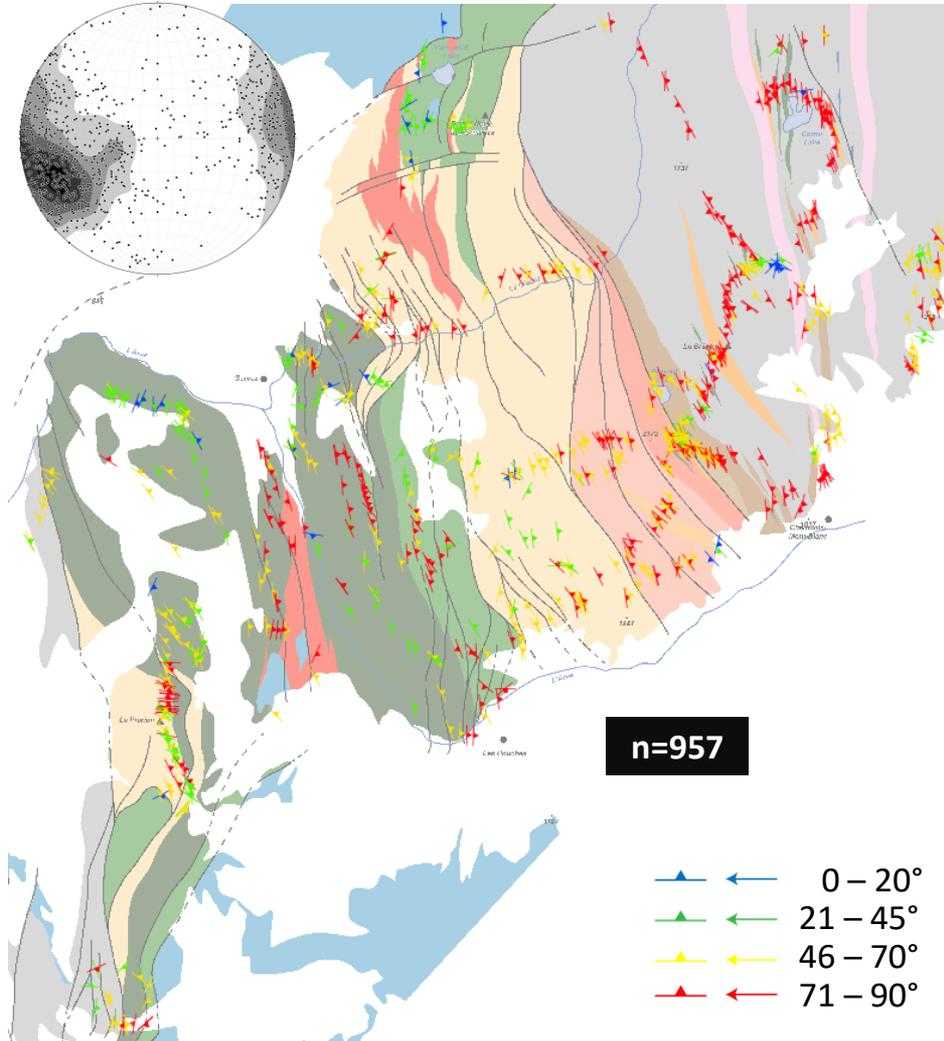
Von Raumer and  
Bussy, 2004

Pilloud, 1991

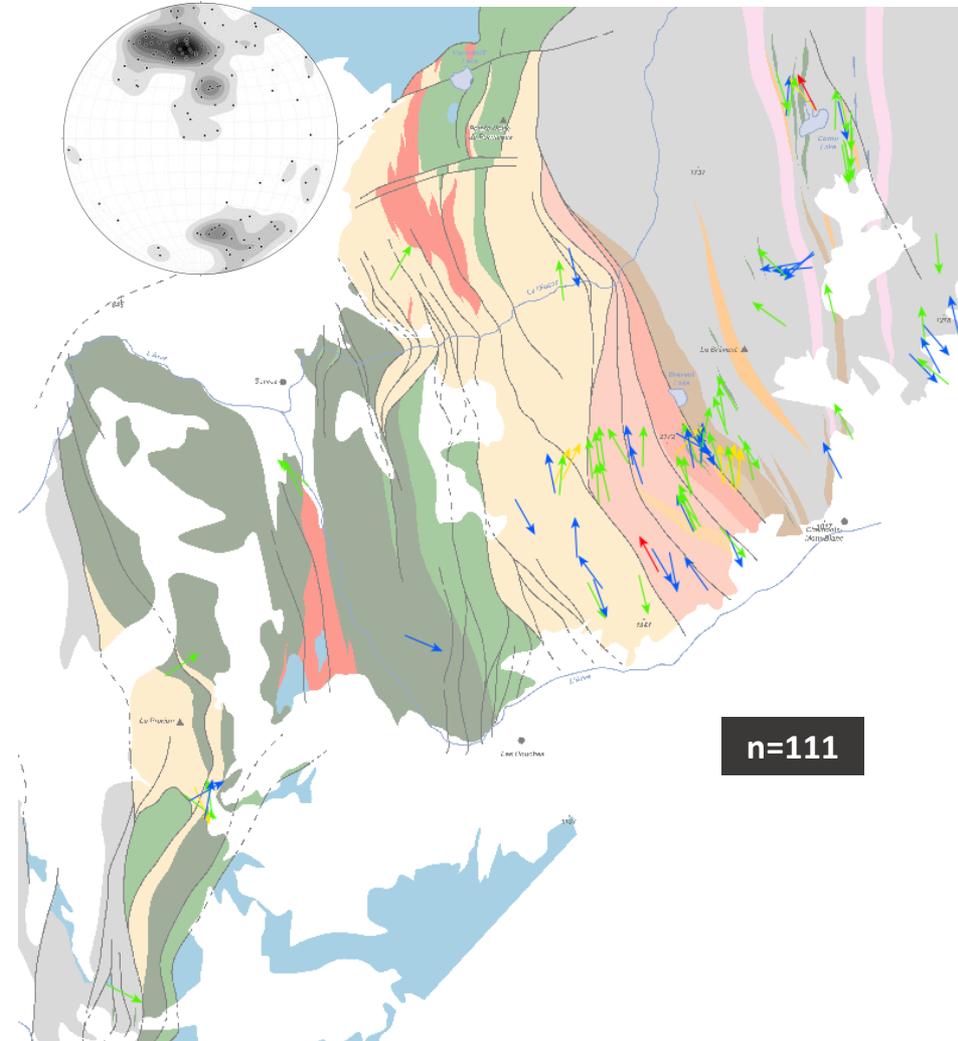


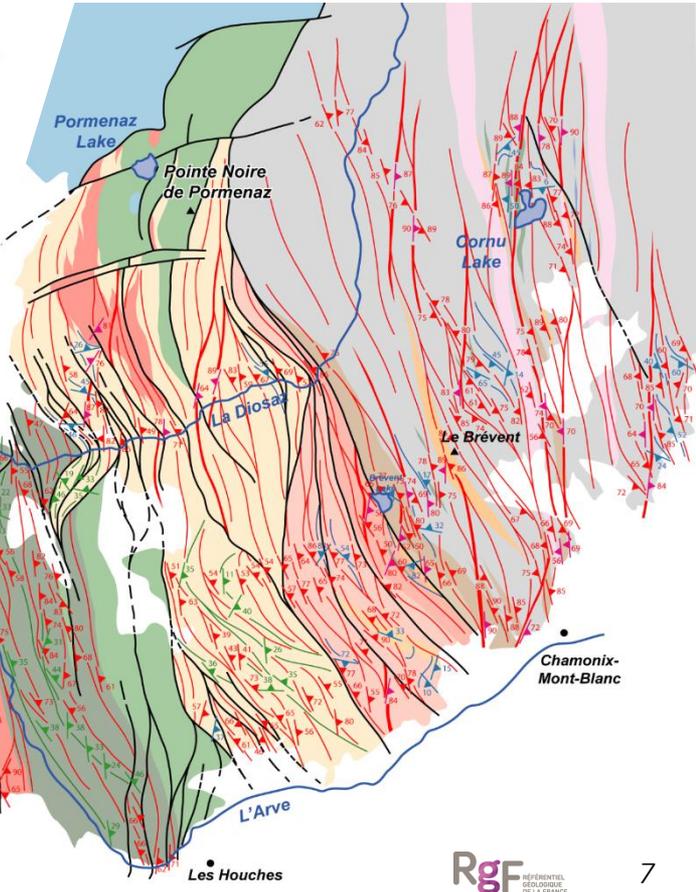
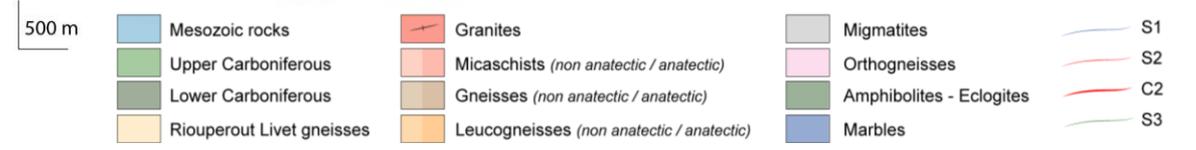
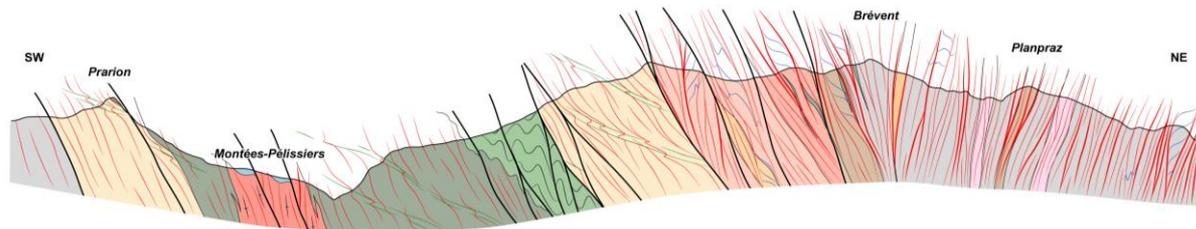
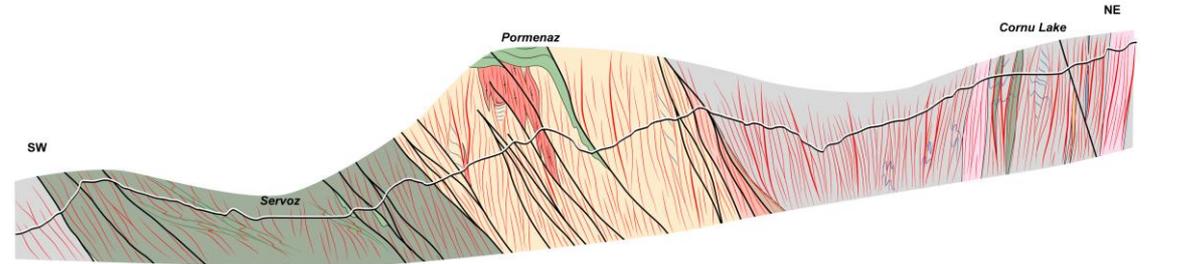
- Analyse précise des fabriques de la déformation finie observées sur le terrain et en lames minces
- Reconnaissance des différents stades de déformations et paragenèses métamorphiques associées.
- Analyse de la géométrie des structures en 3D et de la cinématique.

Foliations

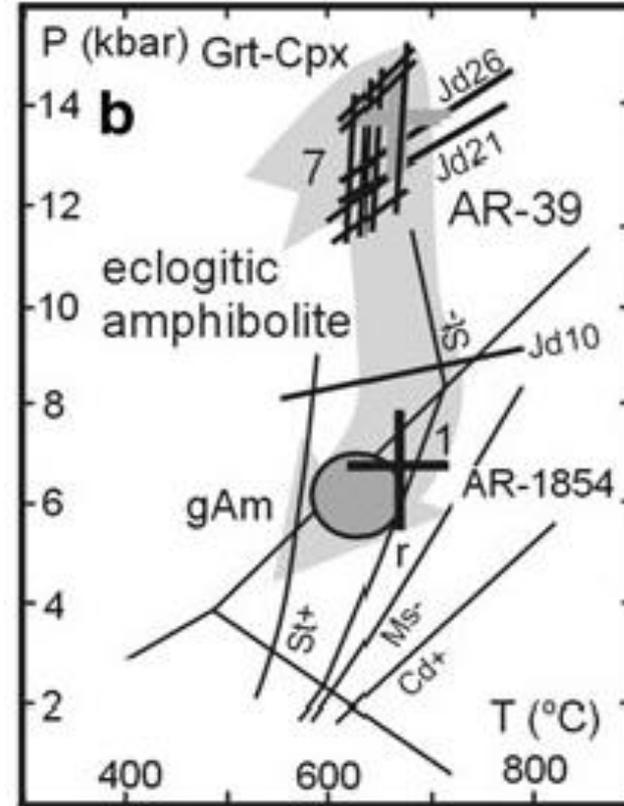
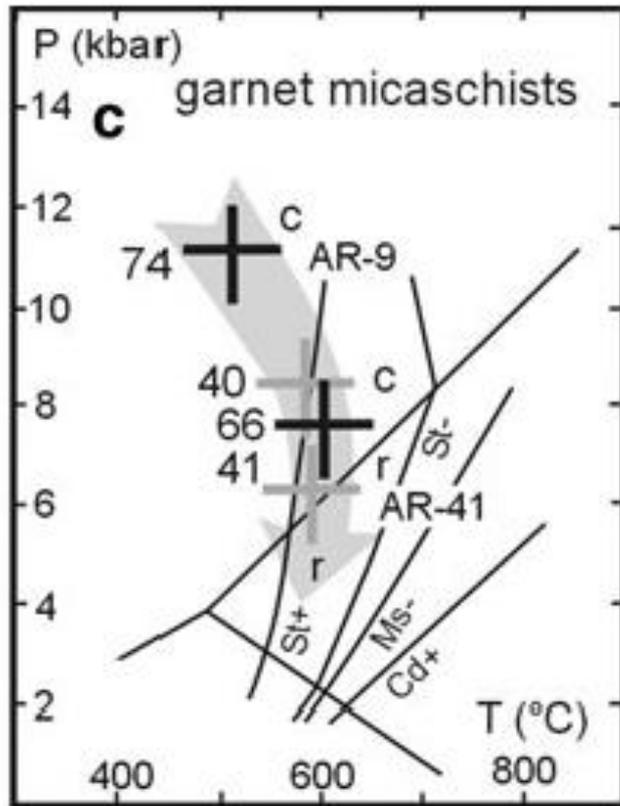


Linéations





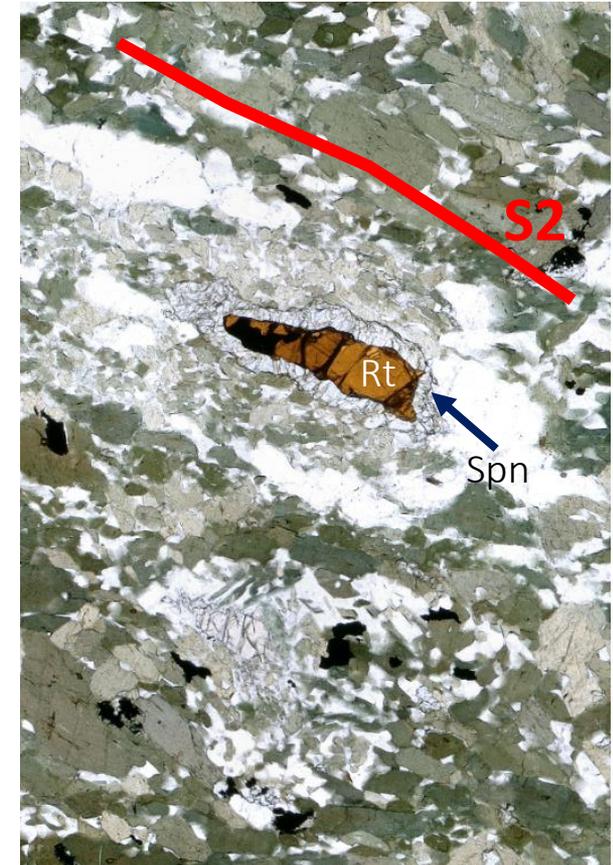
- S1 en relique dans niveaux structuraux profonds
- C2 plus intense vers le NE
- S3 dans les unités supérieures (Carbo. Inf et gneiss type Riouperoux Livet)



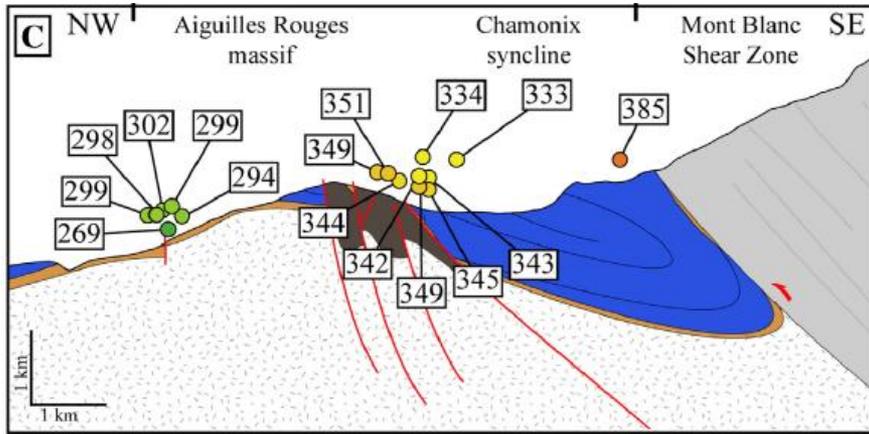
Schulz and von Raumer (2011)

- Conditions P-T et durées des évènements métamorphique, magmatique et de la déformation (chemins P-T-t-D).
- Datation des phases accessoires (zircon, monazite, rutile et/ou sphène) LA-ICP-MS en collaboration avec le laboratoire Magma et volcan à Clermont Ferrand.

→ **Elaboration du référentiel « évènementiel »**

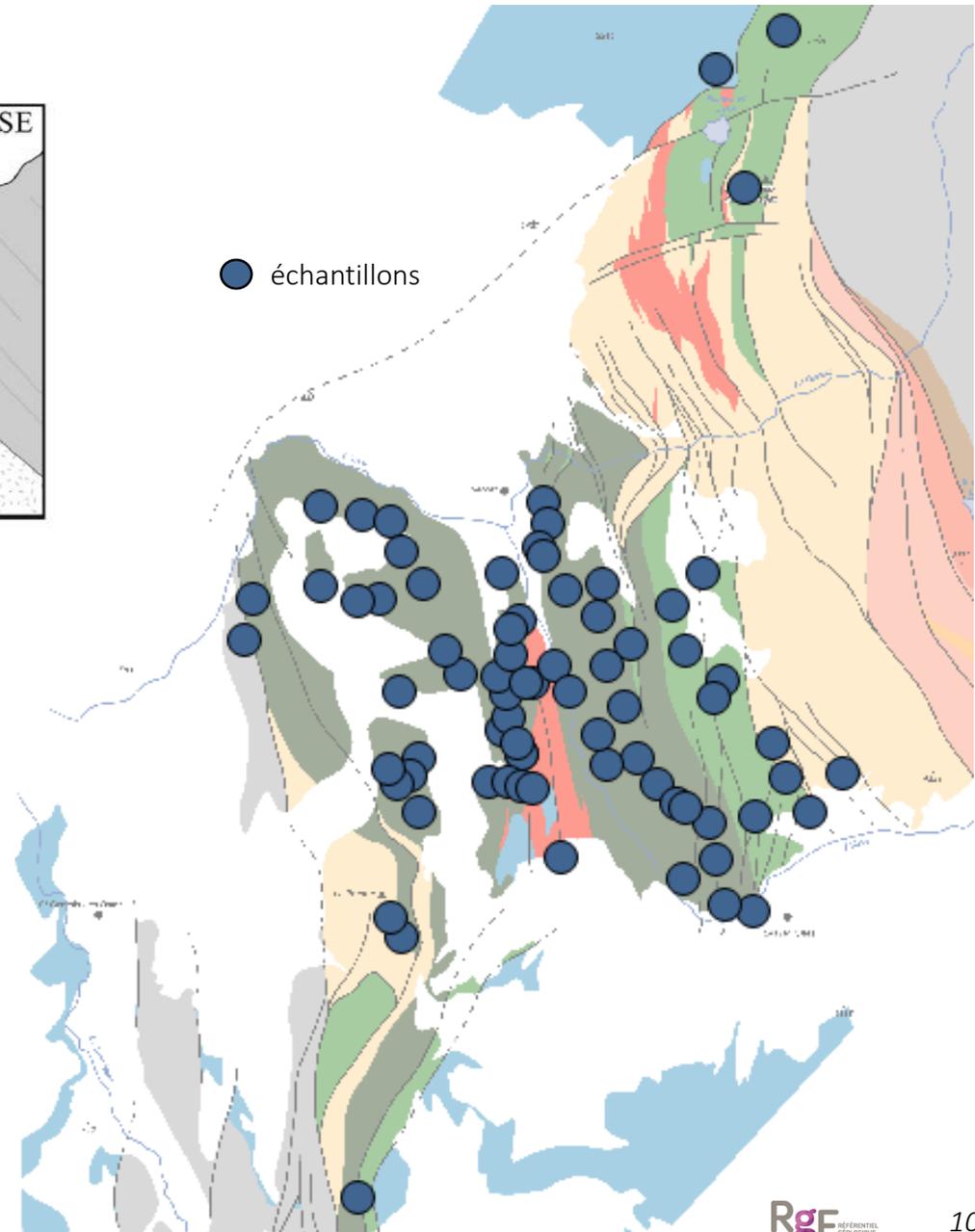


- Conditions P-T et durées des évènements métamorphique, magmatique et de la déformation (chemins P-T-t-D). Etude microstructurale (ESBD)
  - Datation des phases accessoires (zircon, monazite, rutile et/ou sphène) LA-ICP-MS en collaboration avec le laboratoire Magma et volcan à Clermont Ferrand.
- **Elaboration du référentiel « évènementiel »**



*Boutoux et al., 2016*

RSCM sur les sédiments  
Carbonifères  
→ état thermique des  
niveaux structuraux  
supérieurs



Merci pour votre attention !