

# La collision dans les Alpes de l'Ouest

## Le prisme orogénique, les bassins

N. Bellahsen (ISTeP, SU)  
Journées RGF, Orléans, 23-24 Janvier 2020

### Collaborations:

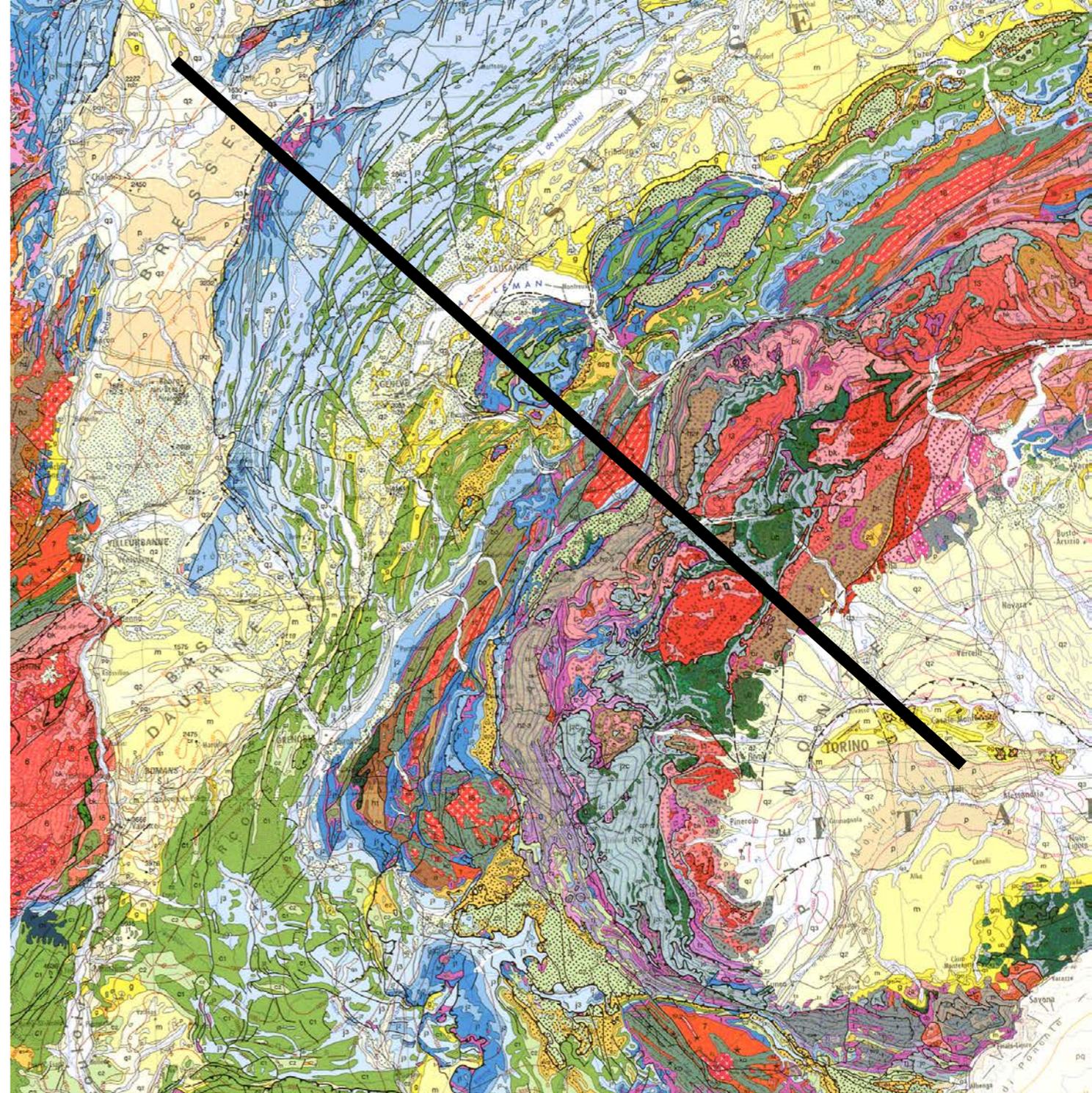
J.B. Girault, N. Loget, C. Rosenberg, L. Jolivet (ISTeP)  
E. Lasseur, J. Briais, R. Coueffe (BRGM)  
M. Bernet (ISTERRE)  
R. Pik (CRPG)

# La collision dans les Alpes de l'Ouest

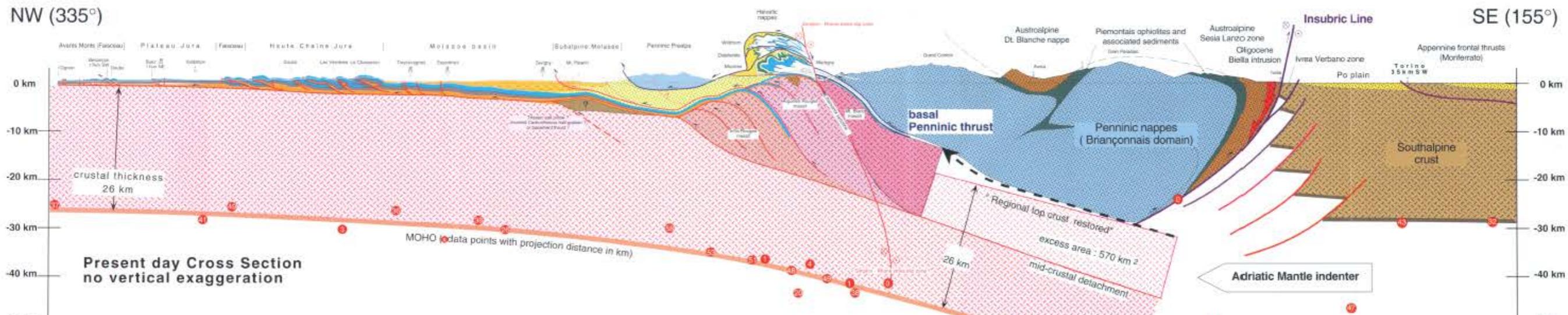
que sait-on ?

dans la **zone interne**:

- un métamorphisme schiste vert rétrograde vers 35 Ma (e.g., thèse Gerber ...)
- rétro-chevauchements vers l'Est
- exhumation Oligocène avec raccourcissement (?) (e.g., Malusa et al., ...)
- extension Miocene (e.g., Sue et al., ...)



Burkhard et Sommaruga (1998)

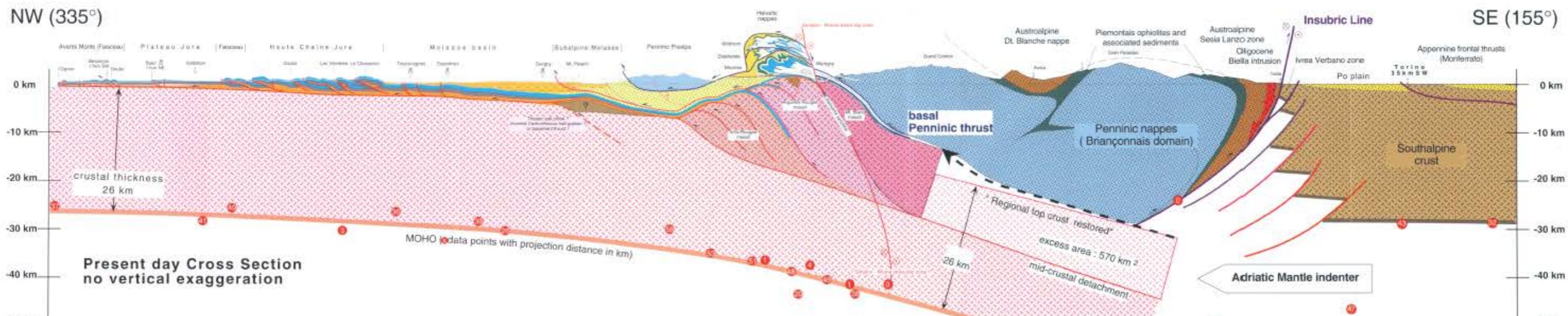
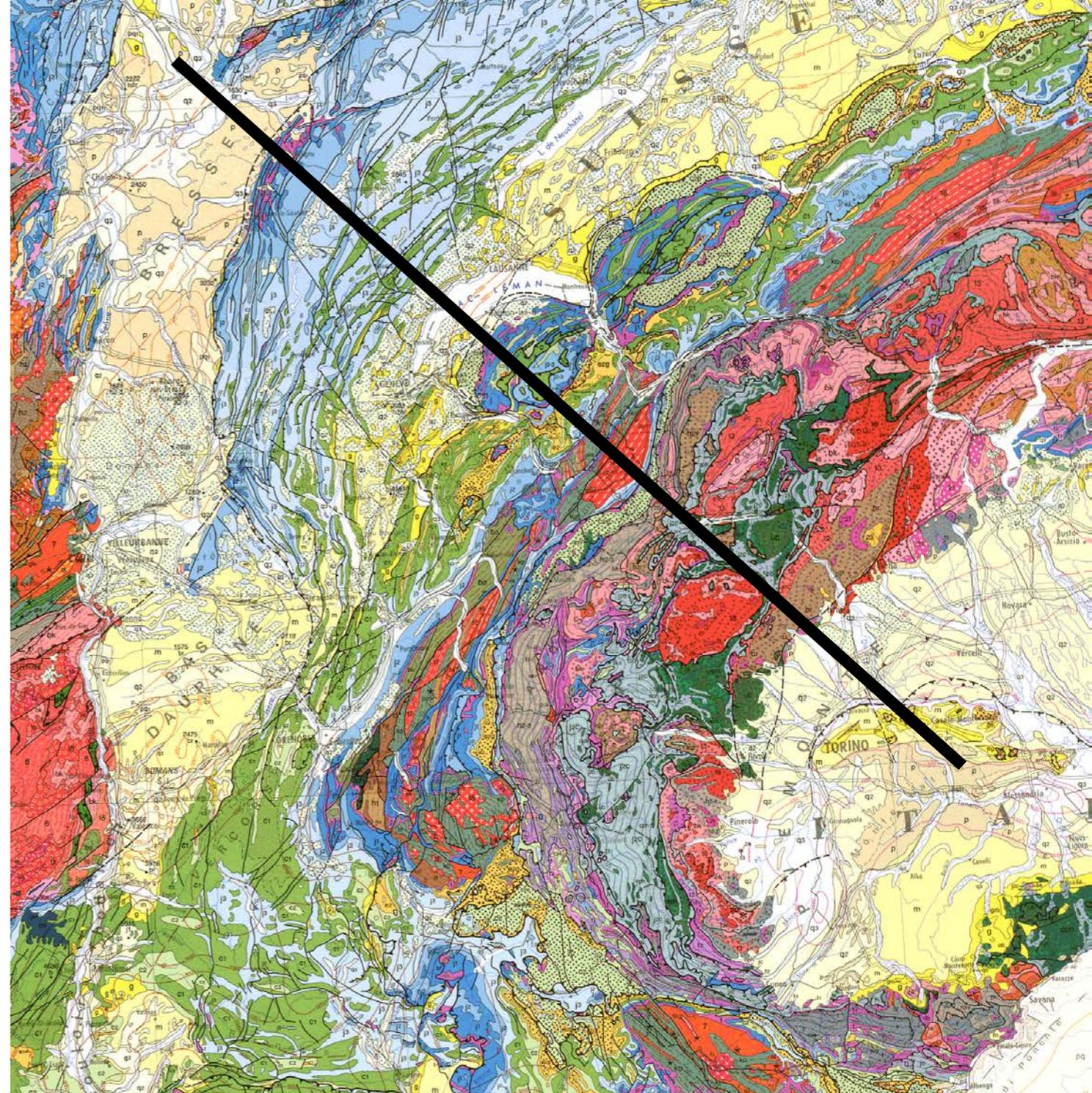


# La collision dans les Alpes de l'Ouest

que sait-on ?

dans la **zone externe**:

- raccourcissement Oligocène distribué, au pic de T°C dans les massifs cristallins externes (e.g., Bellanger et al., Boutoux et al., Rolland et al., ...)
- puis localisation sur les rampes frontales au Miocène et l'activation des chaînes subalpines
- transition bassin de flysch/bassin molassique

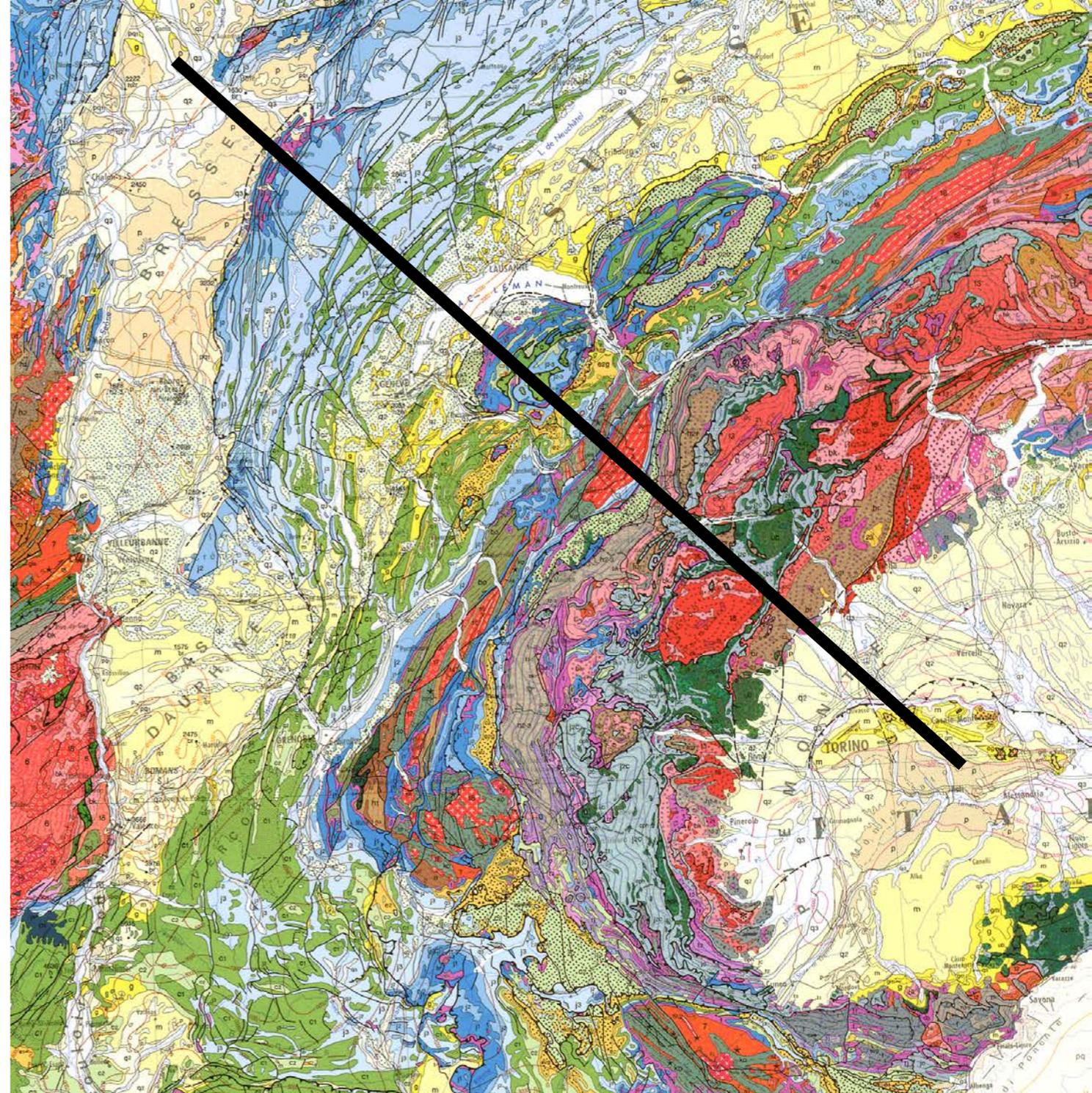


# La collision dans les Alpes de l'Ouest

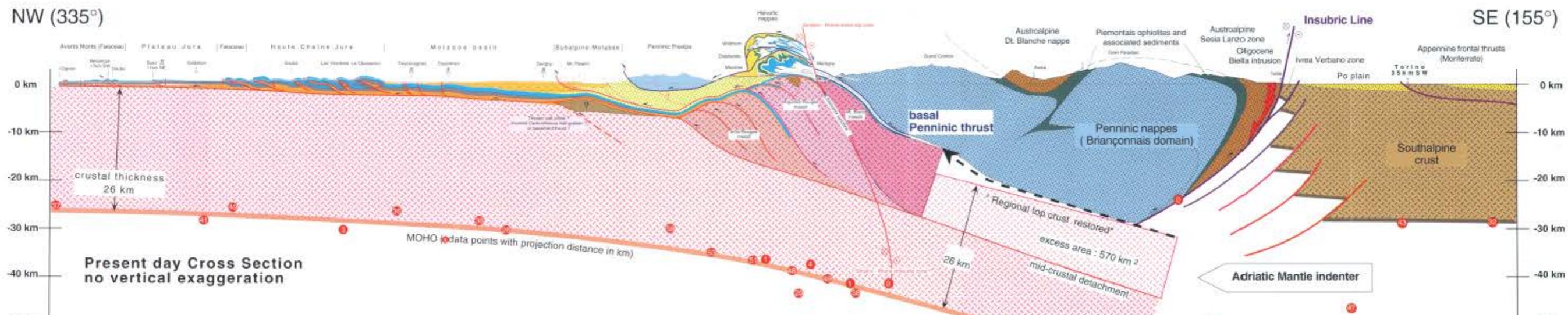
qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone interne**:

- caractérisation des déformations collisionnelles à l'échelle de l'arc (Bucher et al., Tricart et al., Ceriani et al., ...)?
- quantification des raccourcissements collisionnels (Rosenberg et al., ...)?
- âge des déformations collisionnelles?



Burkhard et Sommaruga (1998)

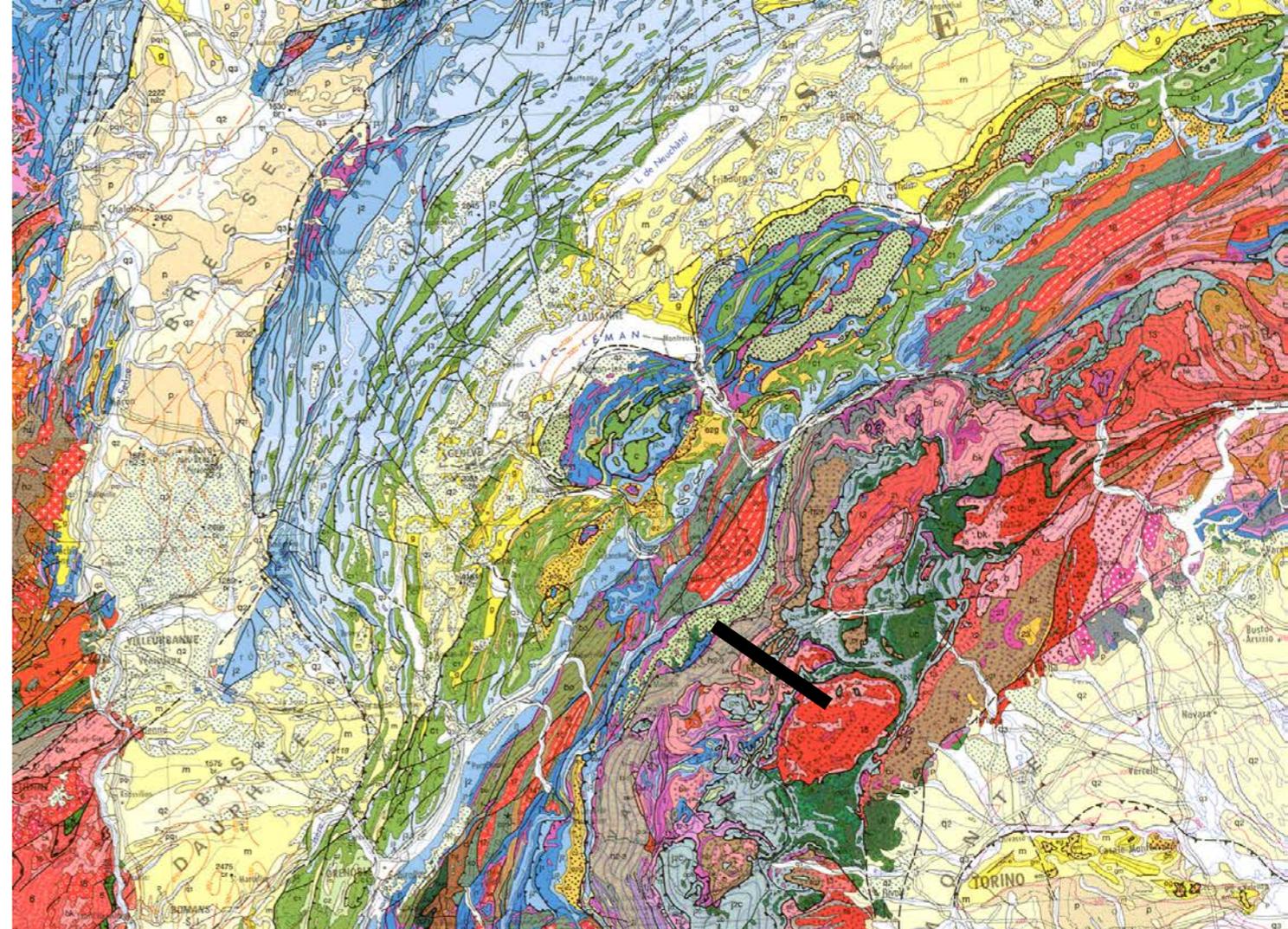


# La collision dans les Alpes de l'Ouest

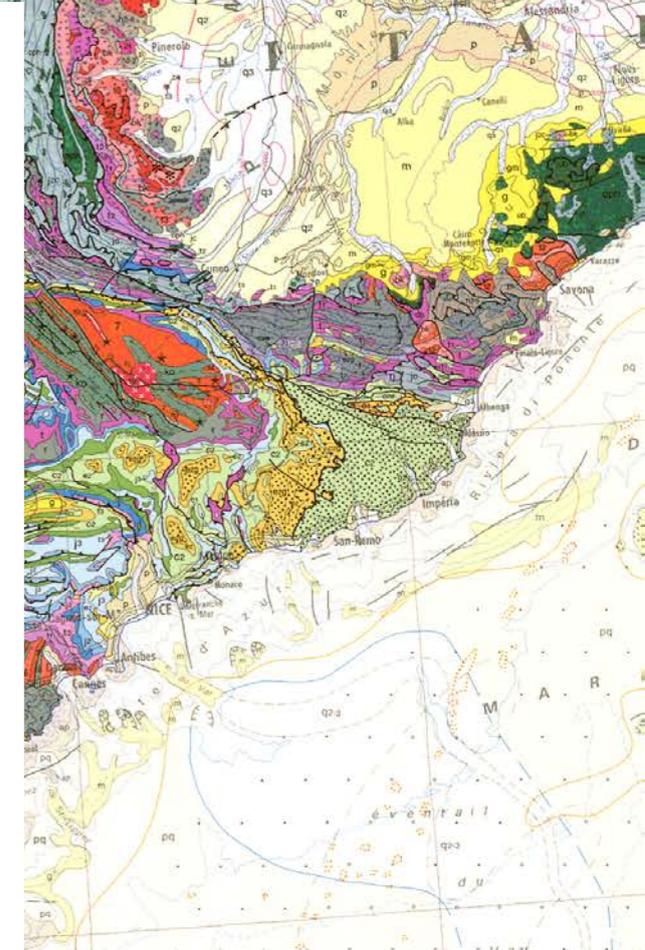
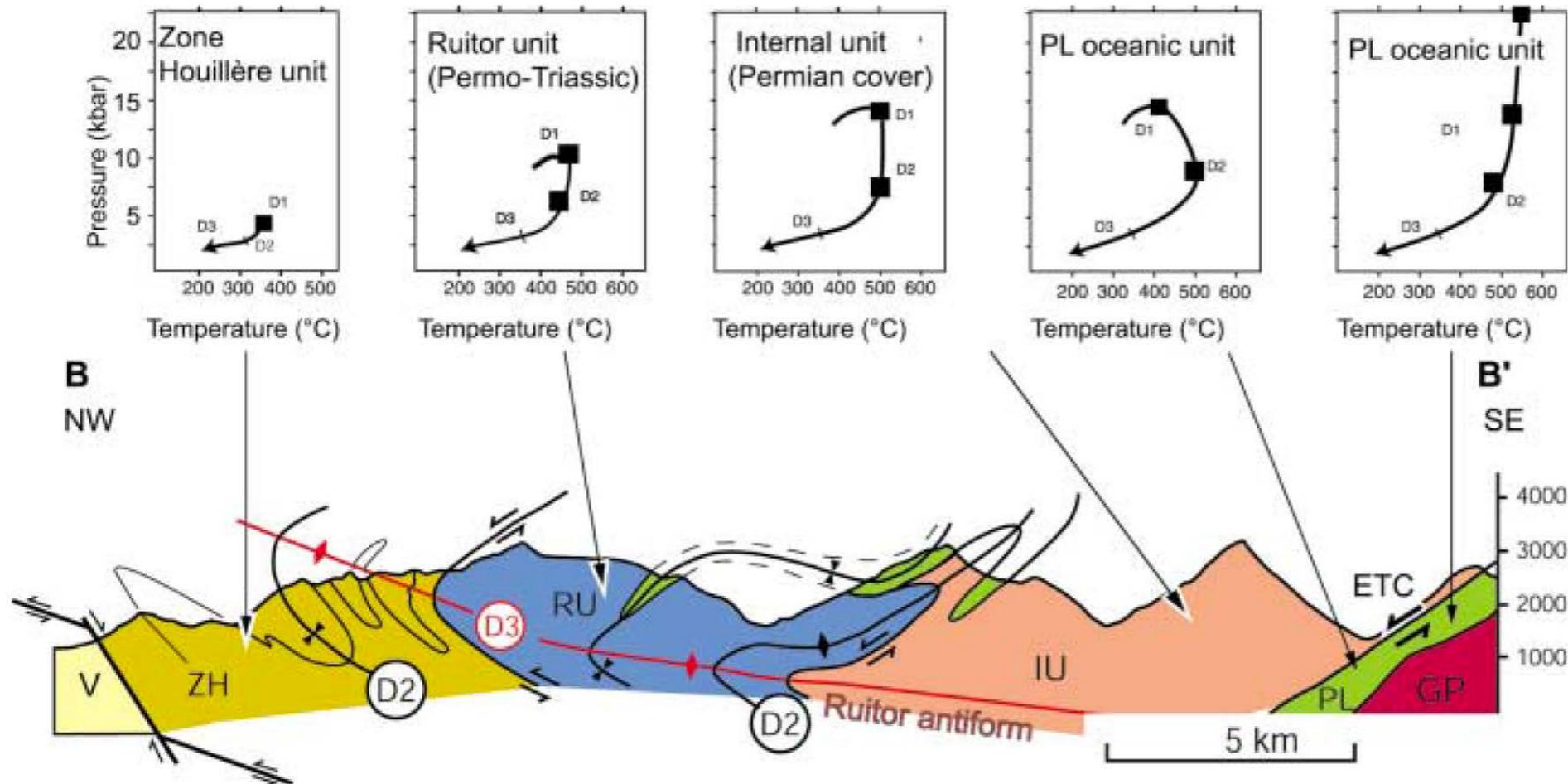
qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone interne**:

- caractérisation des déformations collisionnelles à l'échelle de l'arc (Bucher et al., Tricart et al., Ceriani et al., ...) ?
- quantification des raccourcissements collisionnels (Rosenberg et al., ...) ?
- âge des déformations collisionnelles ?



Bucher et al. (2003)

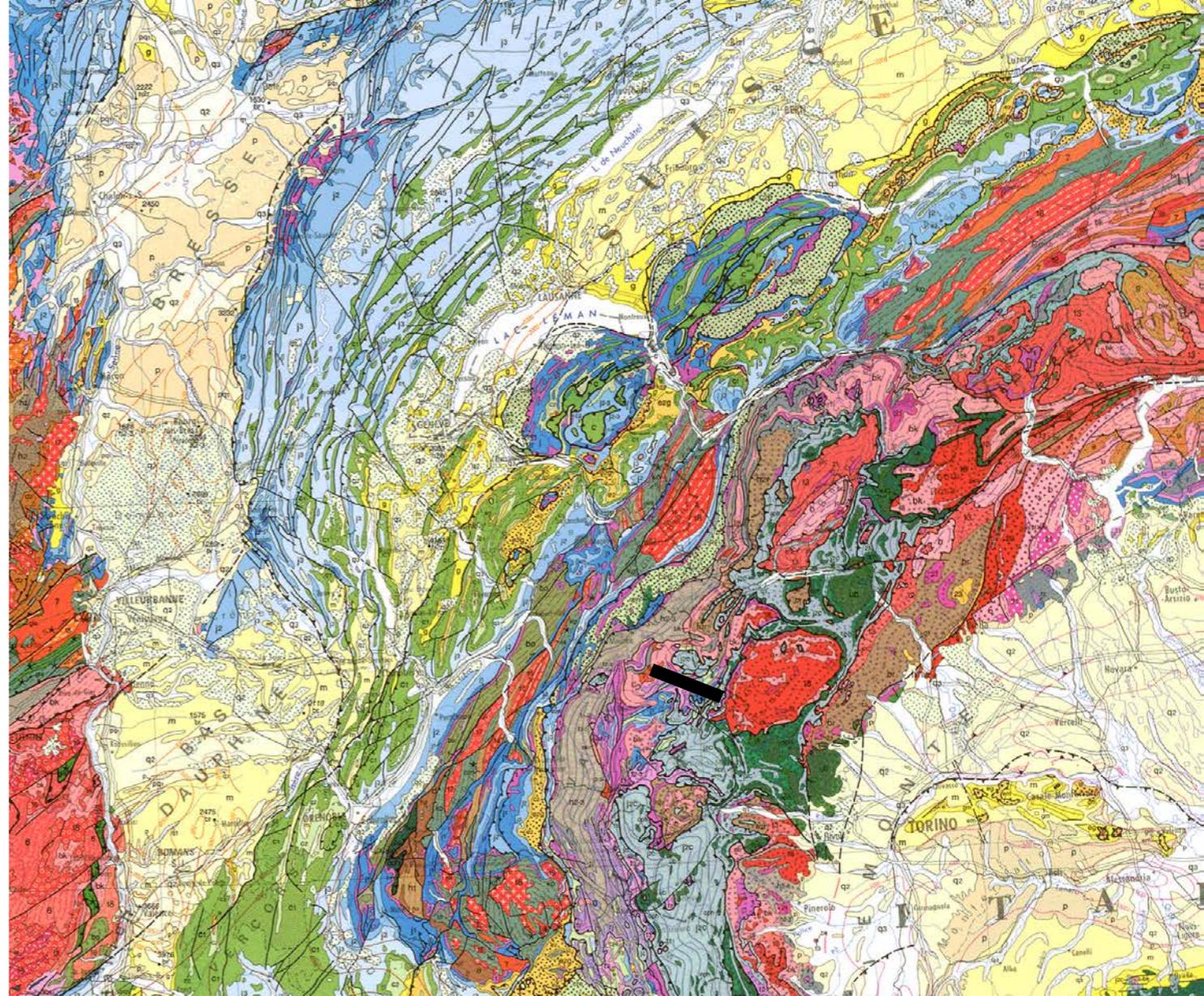


# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone interne**:

- caractérisation des déformations collisionnelles à l'échelle de l'arc (Bucher et al., Tricart et al., Ceriani et al., ...) ?
- quantification des raccourcissements collisionnels (Rosenberg et al., ...) ?
- âge des déformations collisionnelles ?



Gde Sassièrè

Pte Chardonney

Iseran

W

E

~ 1 km

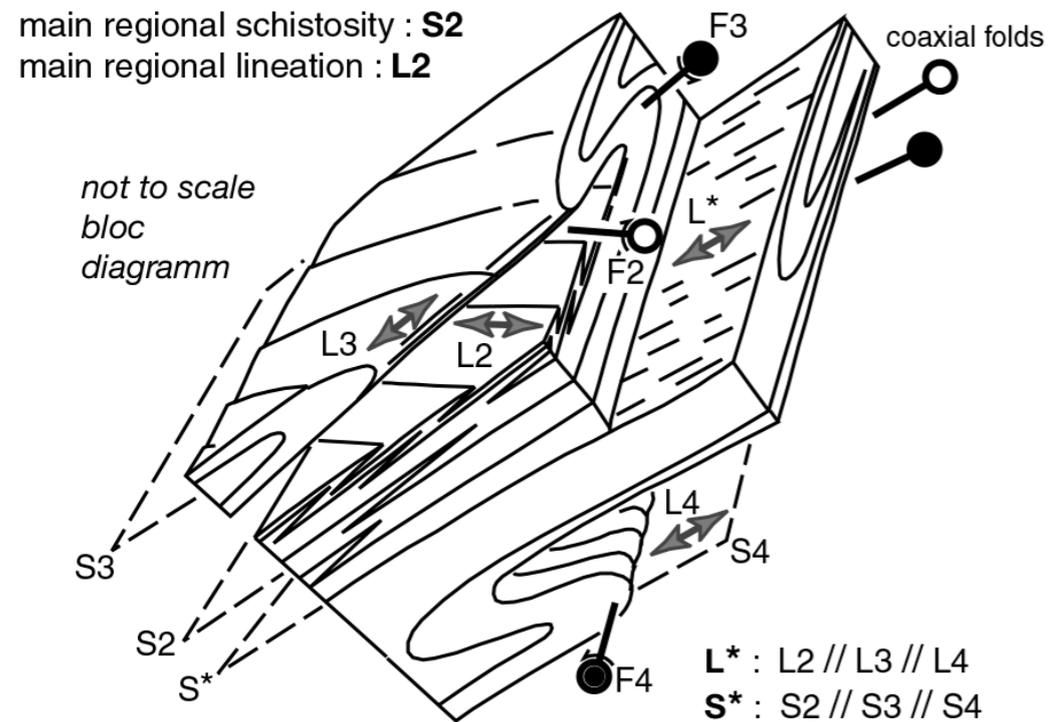
# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone interne**:

- caractérisation des déformations collisionnelles à l'échelle de l'arc (Bucher et al., Tricart et al., Ceriani et al., ...) ?
- quantification des raccourcissements collisionnels (Rosenberg et al., ...) ?
- âge des déformations collisionnelles ?

Tricart and Schwartz (2006)



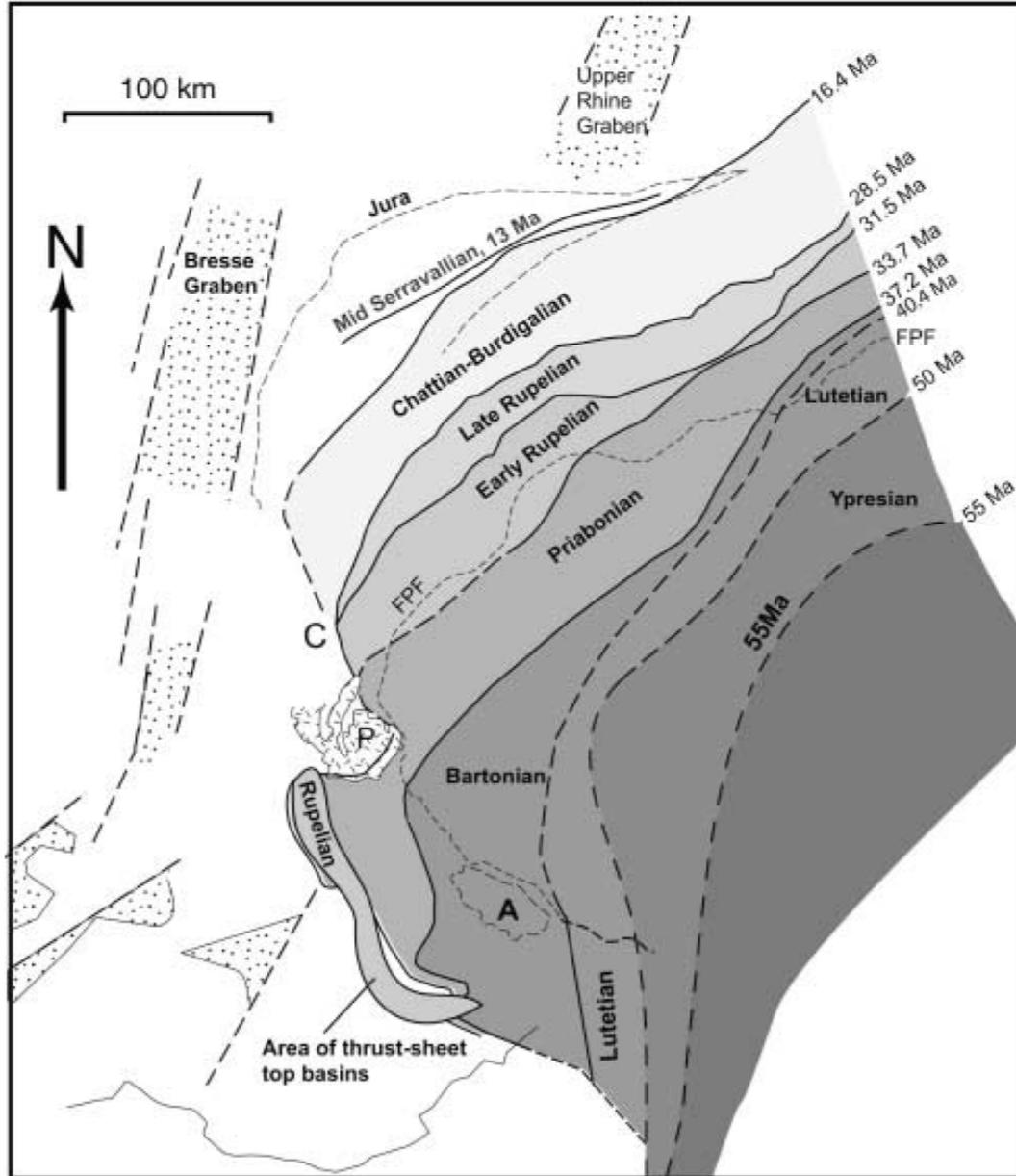
# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?

Ford et al. (2006)



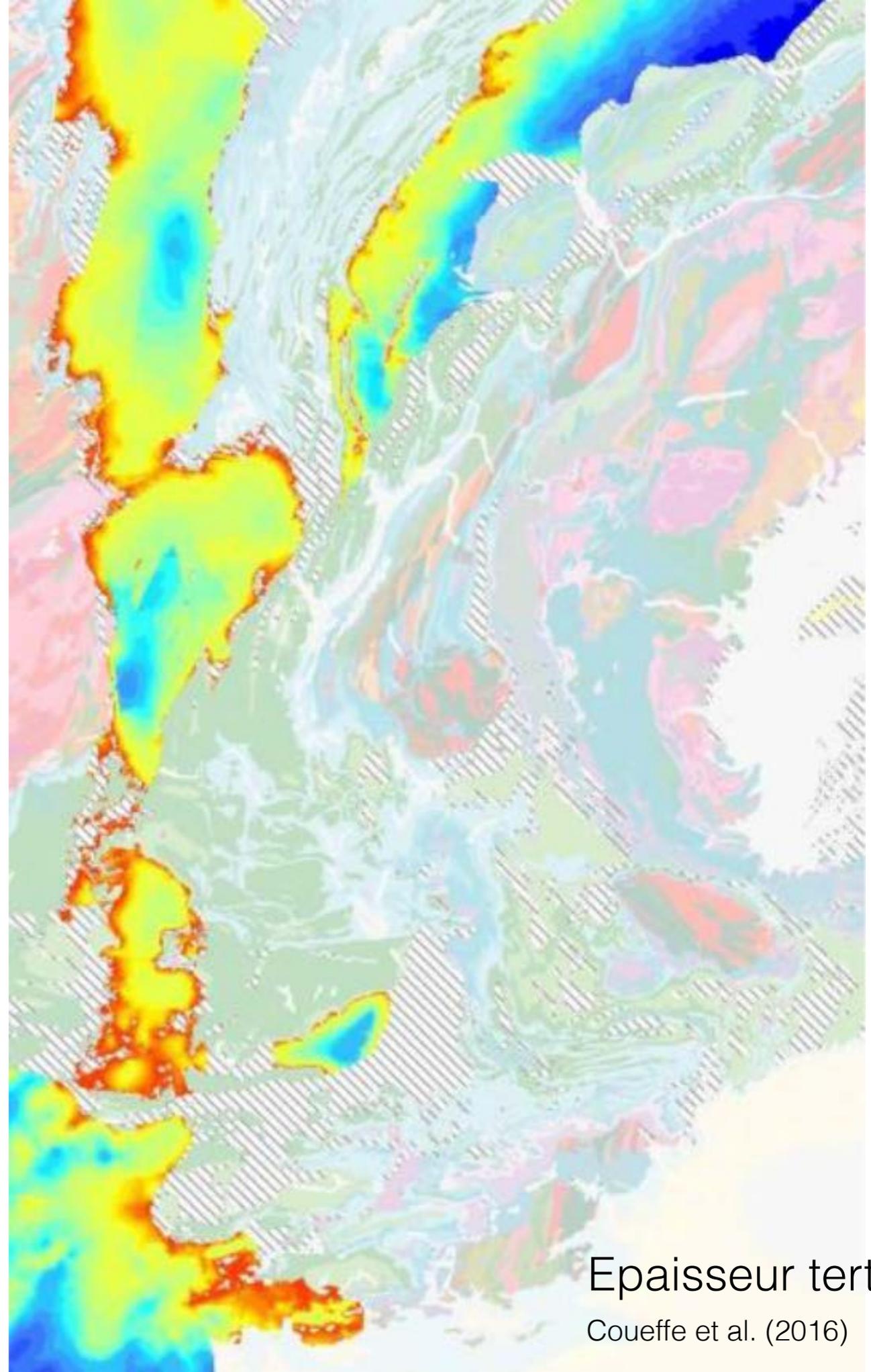
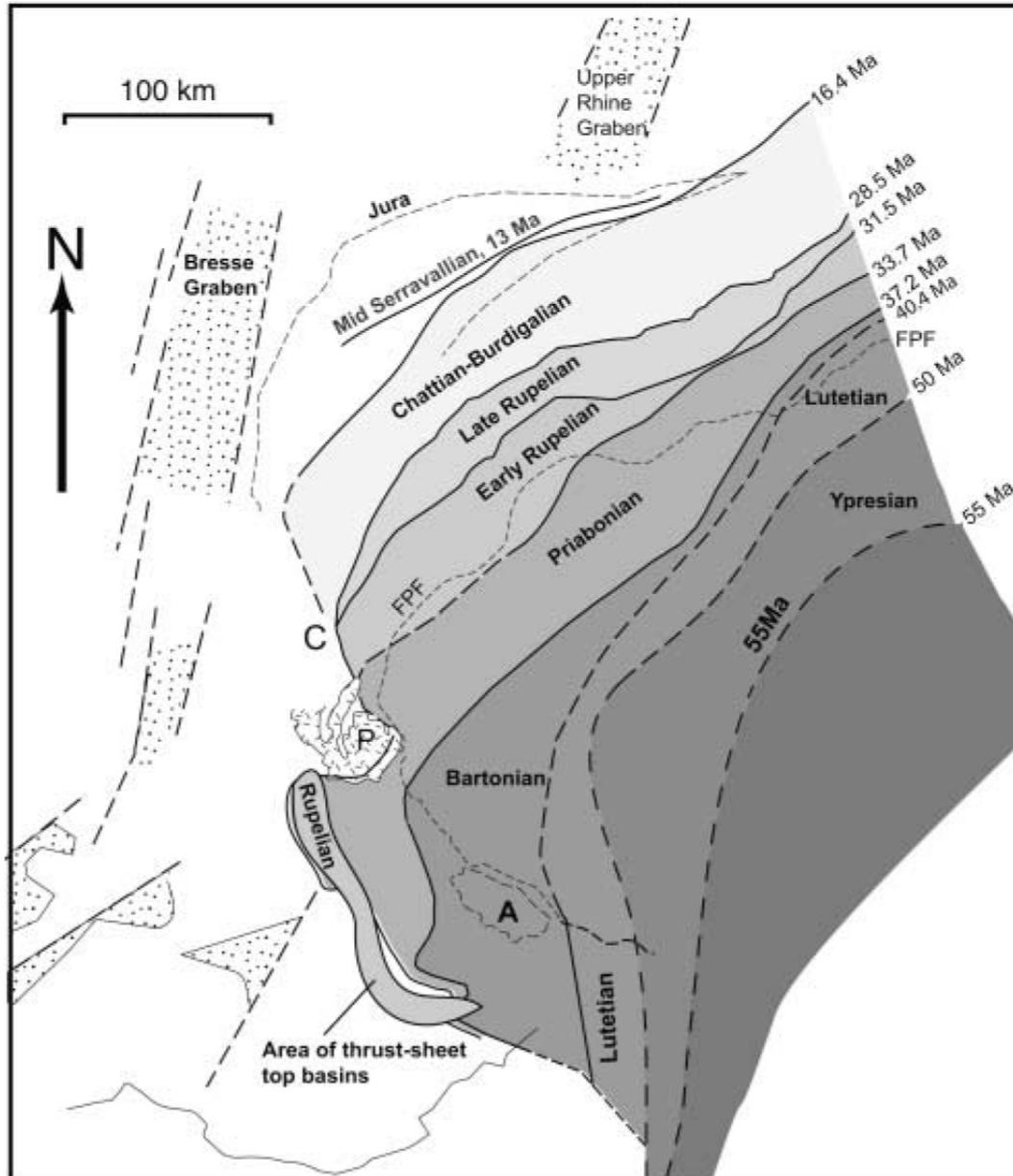
# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?

Ford et al. (2006)



Epaisseur tertiaire

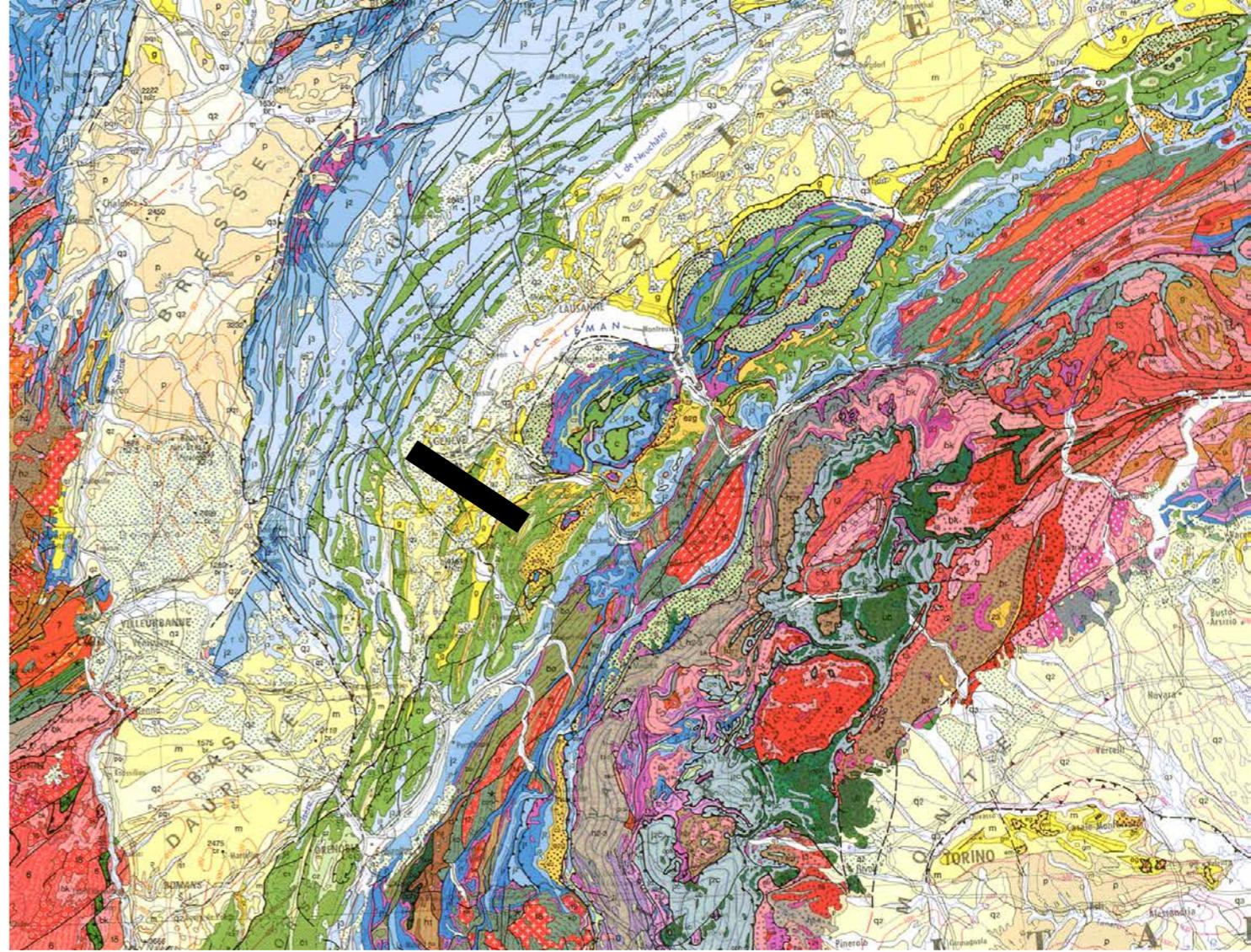
Coueffe et al. (2016)

# La collision dans les Alpes de l'Ouest

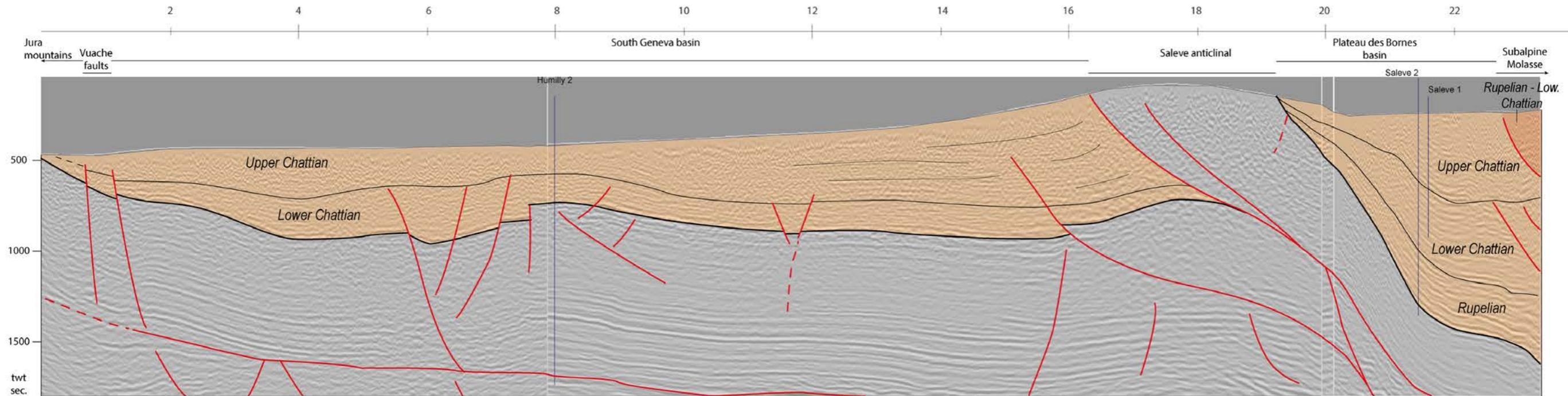
qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?



Girault et al. (in prep)



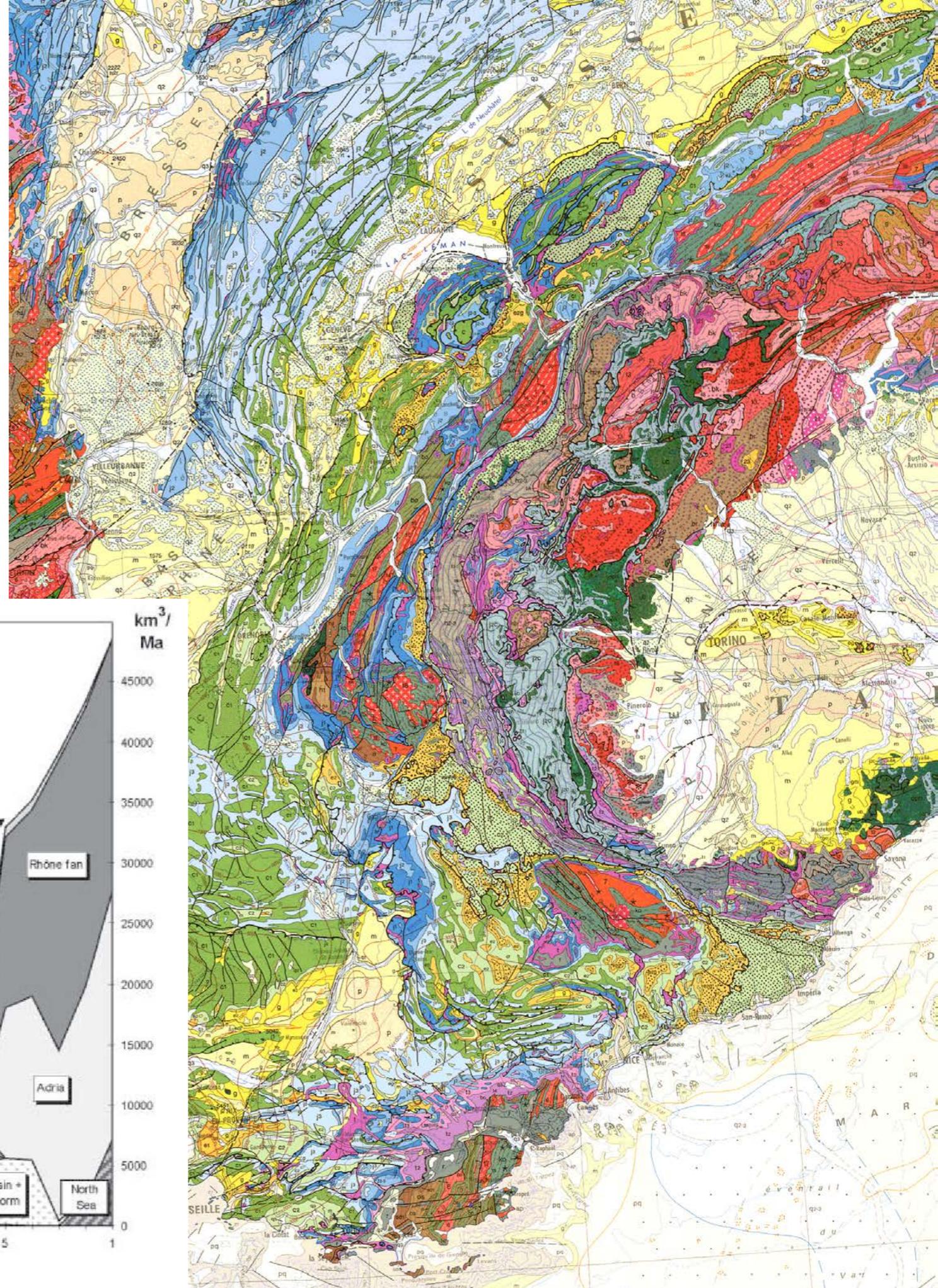
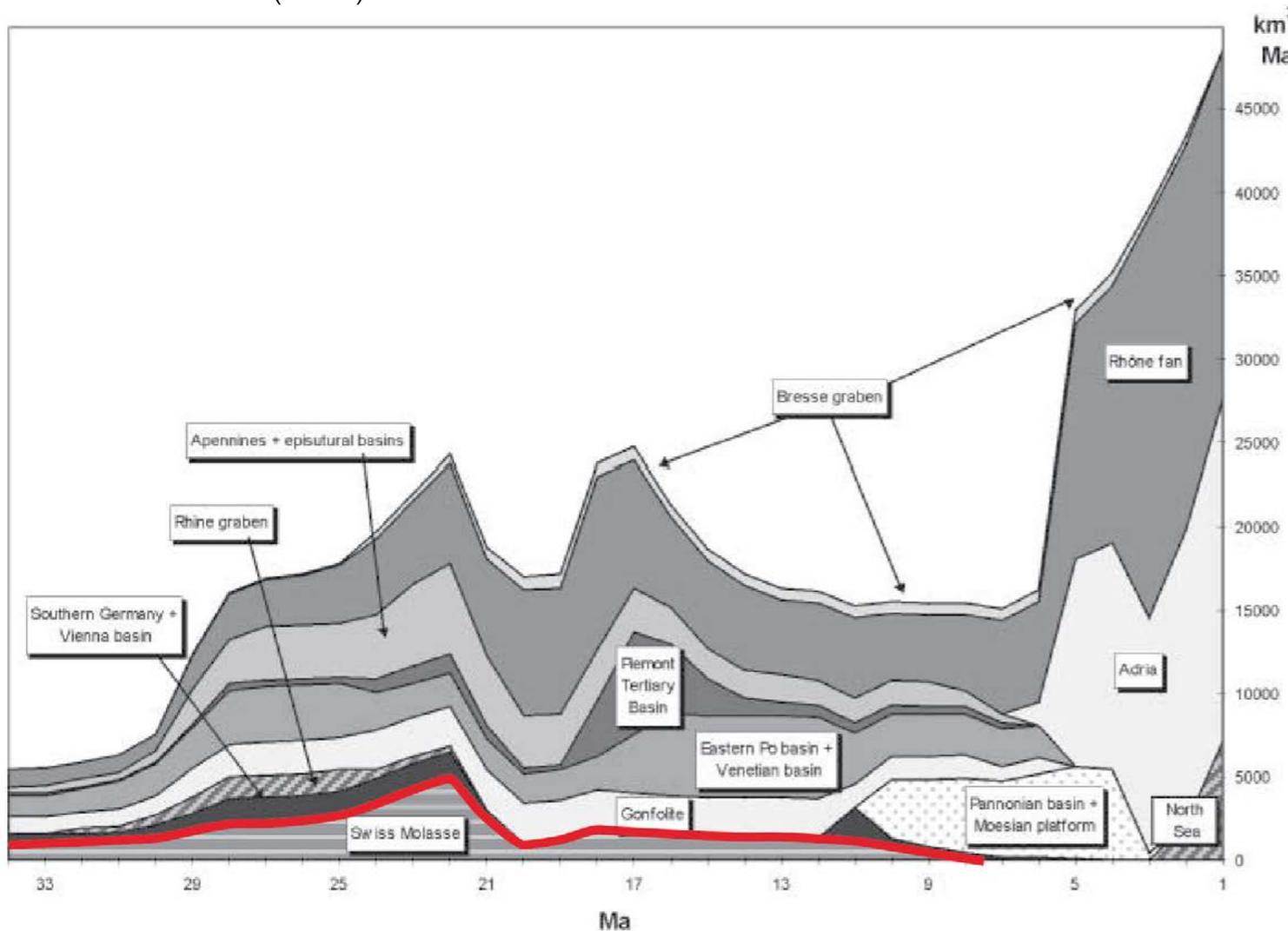
# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?
- bilan source to sink de la molasse ?

Kuhlemann et al. (2002)



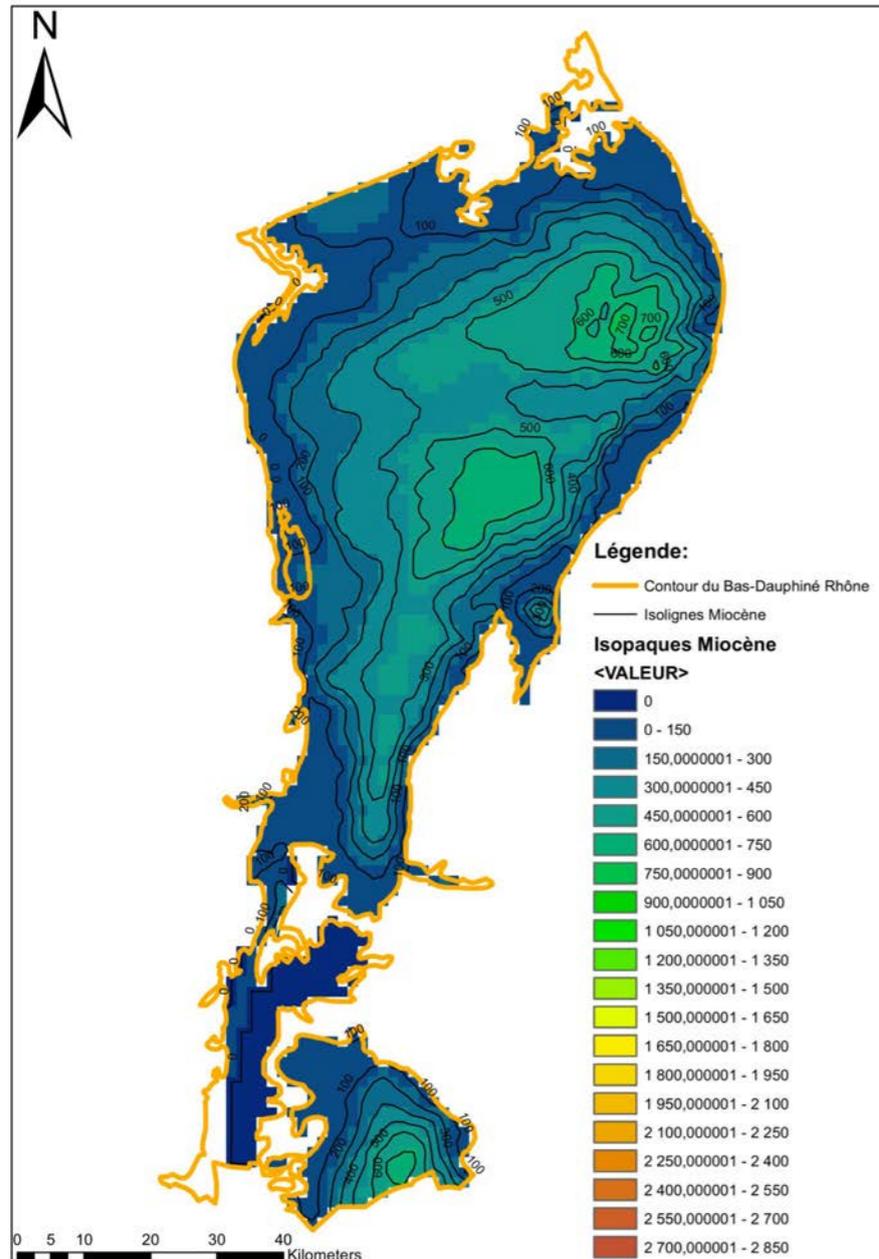
# La collision dans les Alpes de l'Ouest

qu'est ce qu'on ne sait pas ?

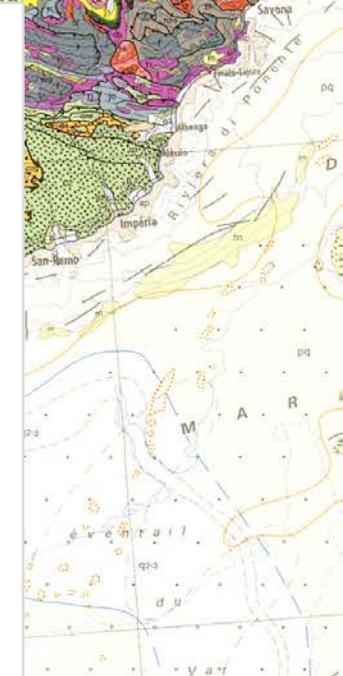
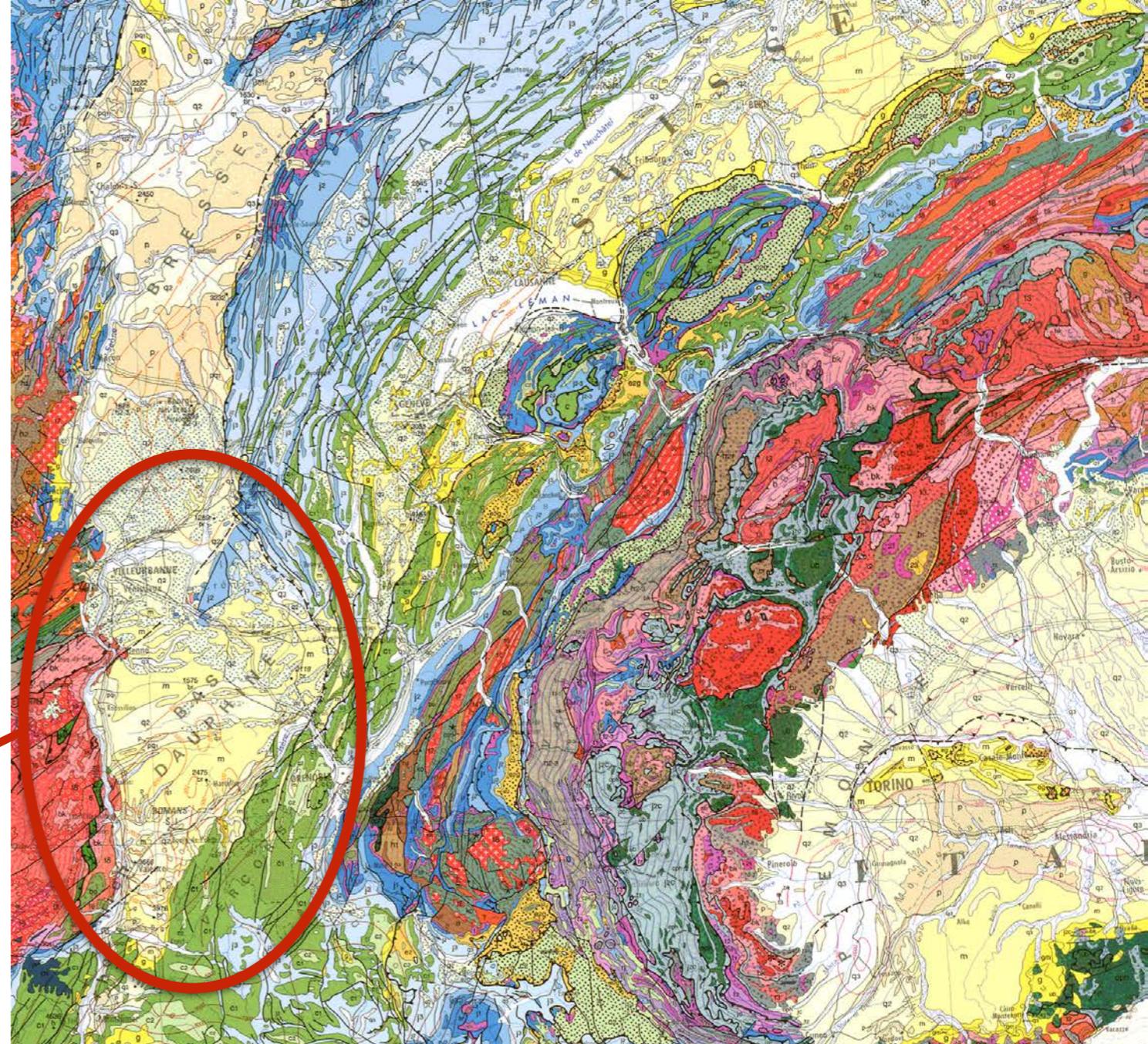
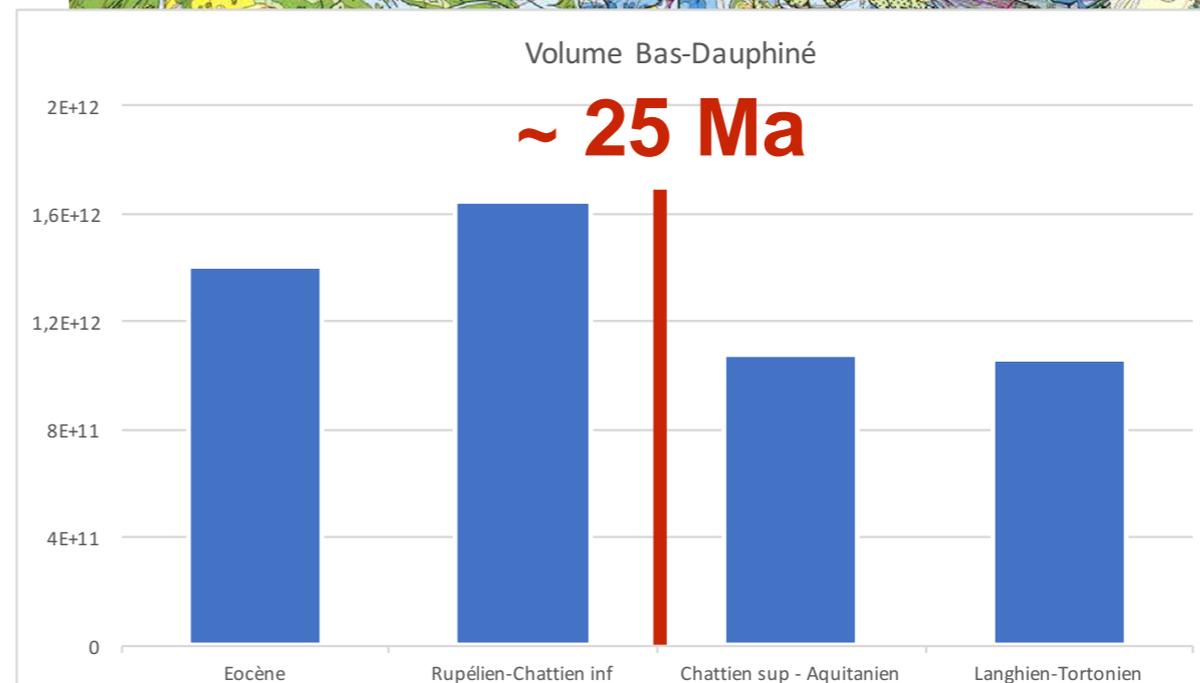
dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?
- bilan source to sink de la molasse ?

Fremondriere (2019)



Volume (m<sup>3</sup>)

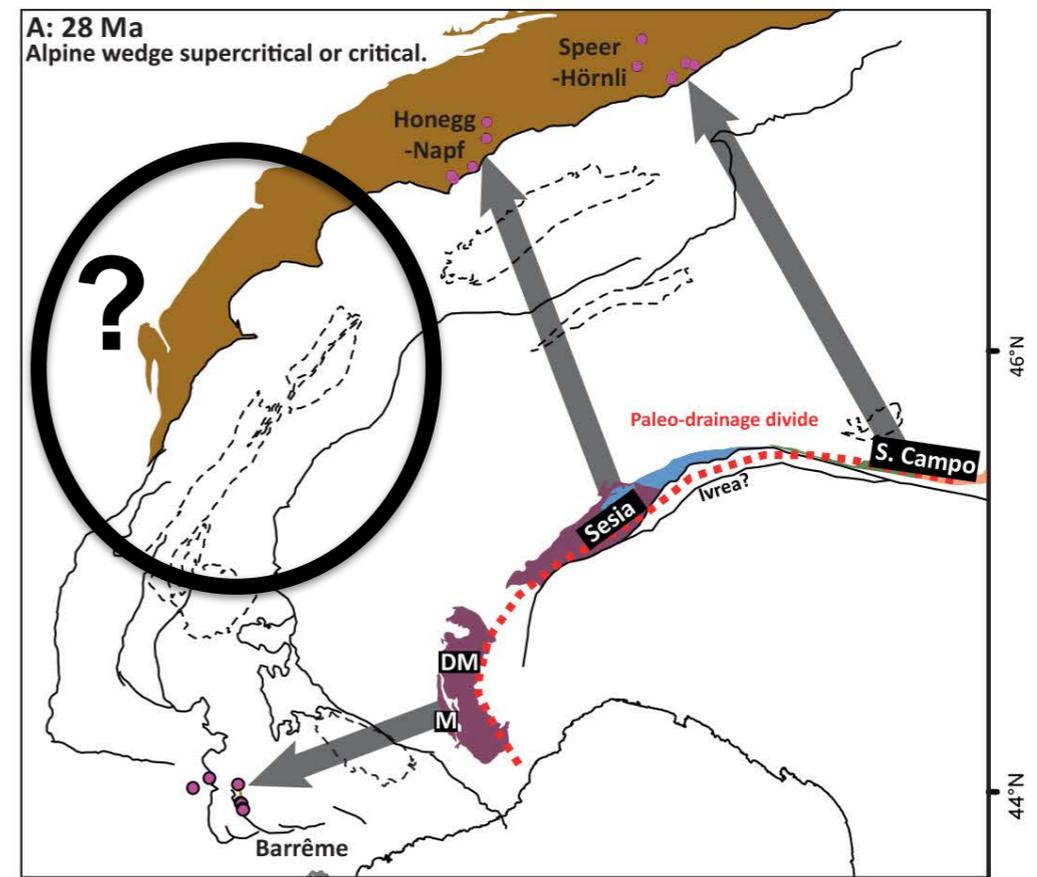


# La collision dans les Alpes de l'Ouest

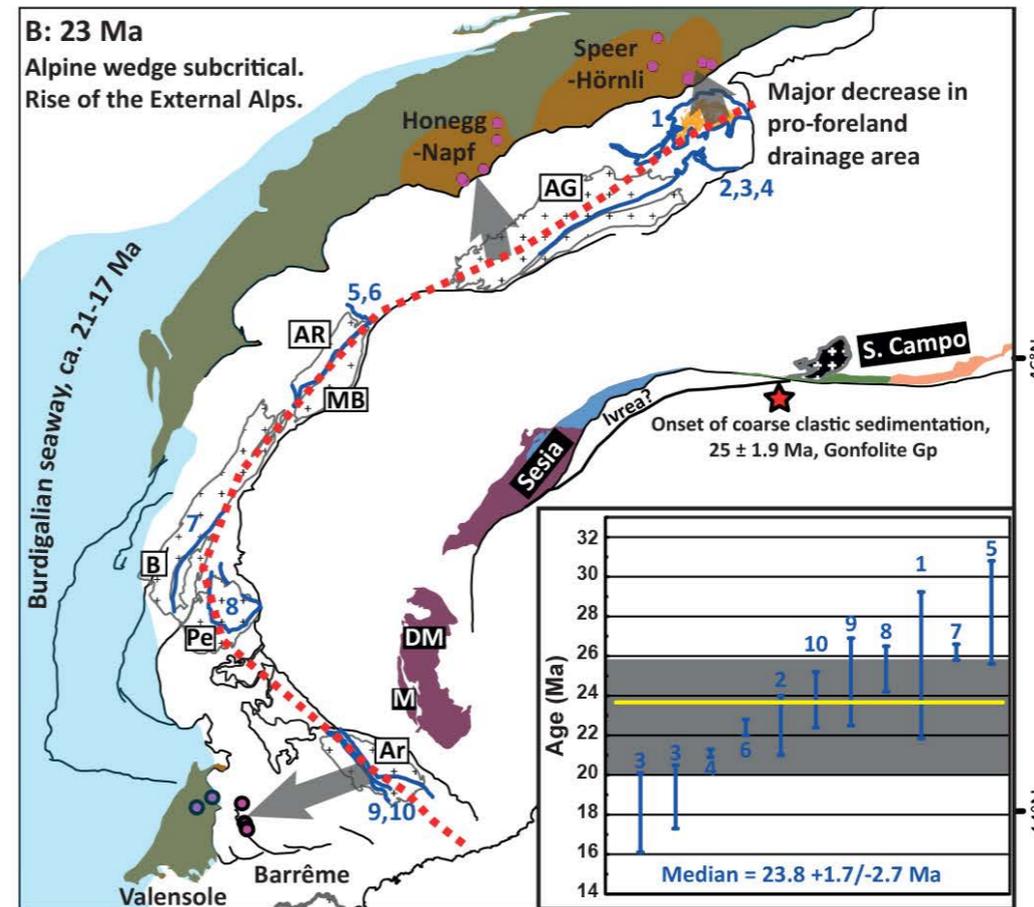
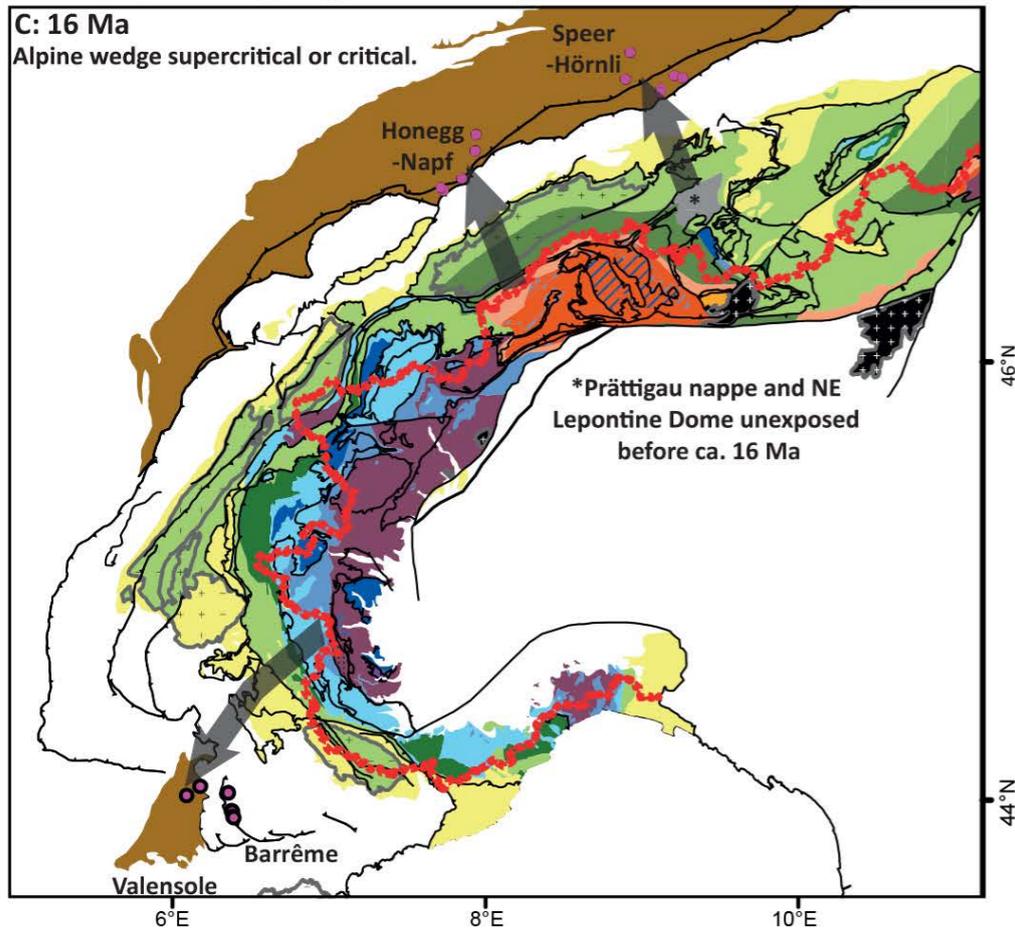
qu'est ce qu'on ne sait pas ?

dans la **zone externe**:

- différences bassin molassique nord alpin et ouest alpin ?
- bilan source to sink de la molasse ?



Mark et al. (2018)



# La collision dans les Alpes de l'Ouest

## Les travaux en cours ou projets à l'ISTEP:

### - Zone interne:

Thèse Quentin Brunsmann (ISTeP):  
Formation de l'arc alpin occidental (analyse structurale, paléomag, modélisation thermo-mécanique 3D)

Projet thèse (BRGM - Géosciences Rennes - ISTeP): Analyse et restauration des déformations collisionnelles dans la zone interne

### - Zone externe:

Thèse Jean Baptiste Girault (ISTeP, BRGM, Isterre, CRPG): Construction orogénique et bassin d'avant pays, Alpes de l'Ouest

Thèse Agathe Faure (ISTeP, BRGM, ISTO, UPPA, Reserve Geol.): Evolution morphostructurale de la demi-fenetre de Barles

Projet Thèse (BRGM - SU - ISTERRE - CRPG): Bilan global source to sink de la molasse ouest alpine

