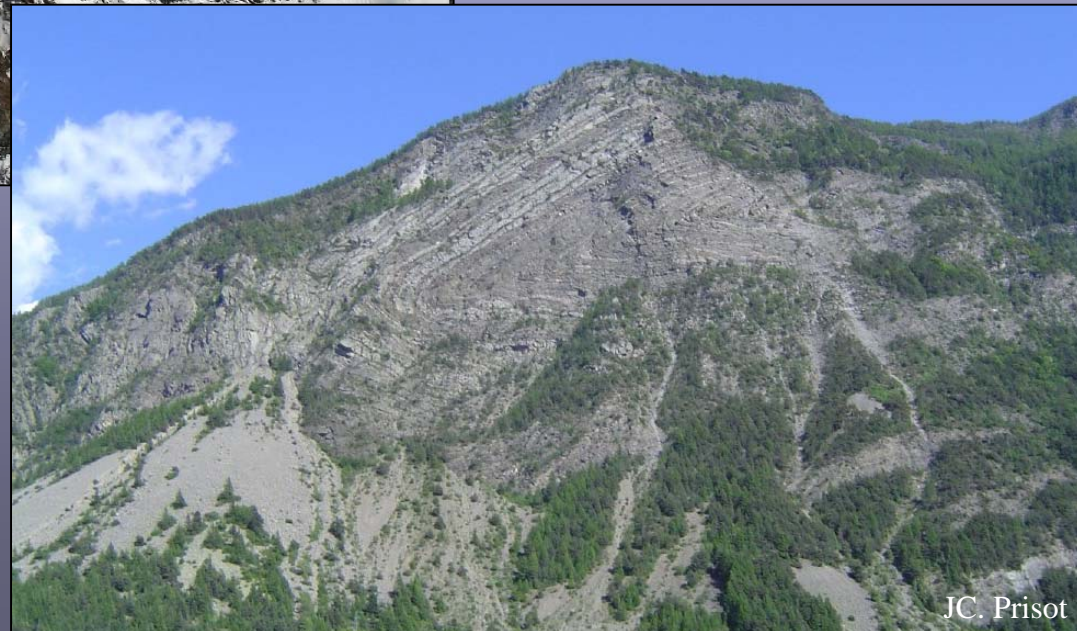
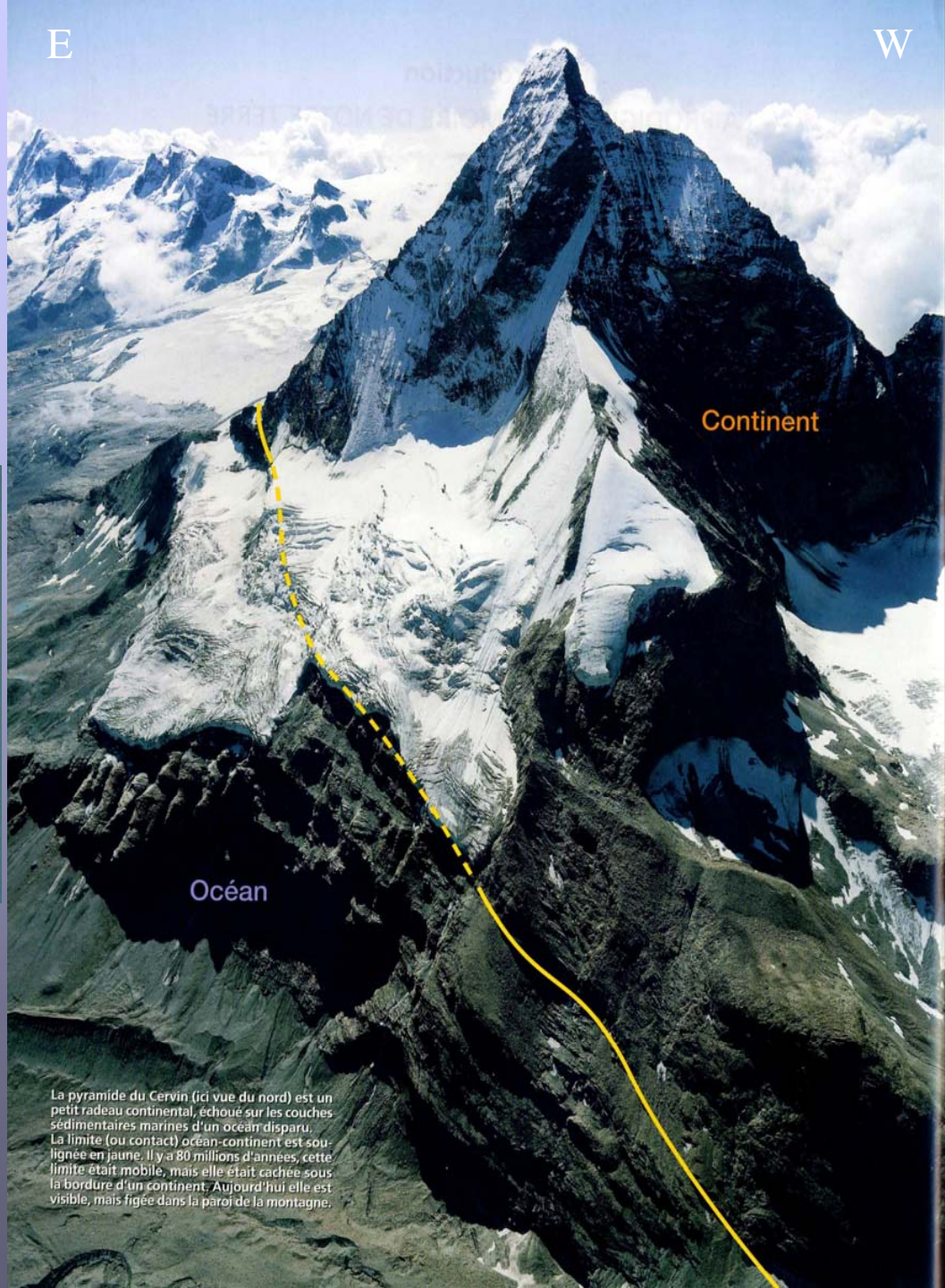
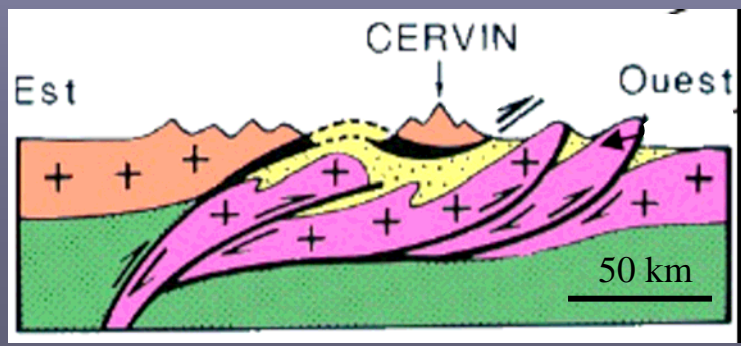
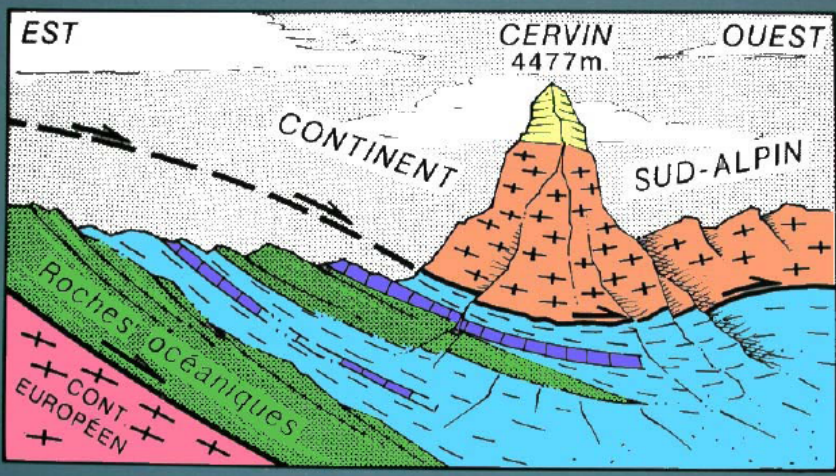


Chevauchements et nappes de charriage

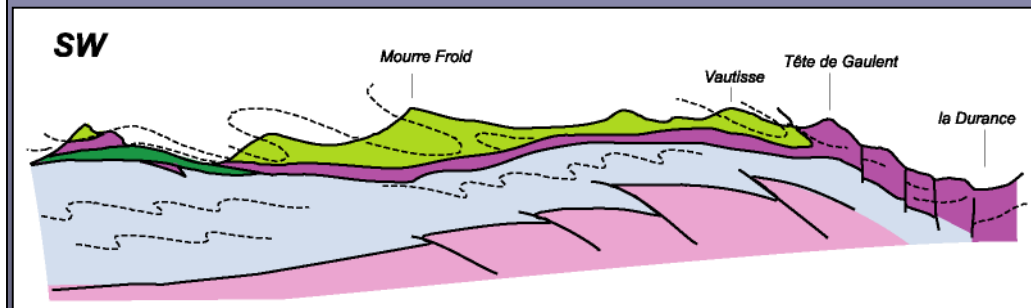
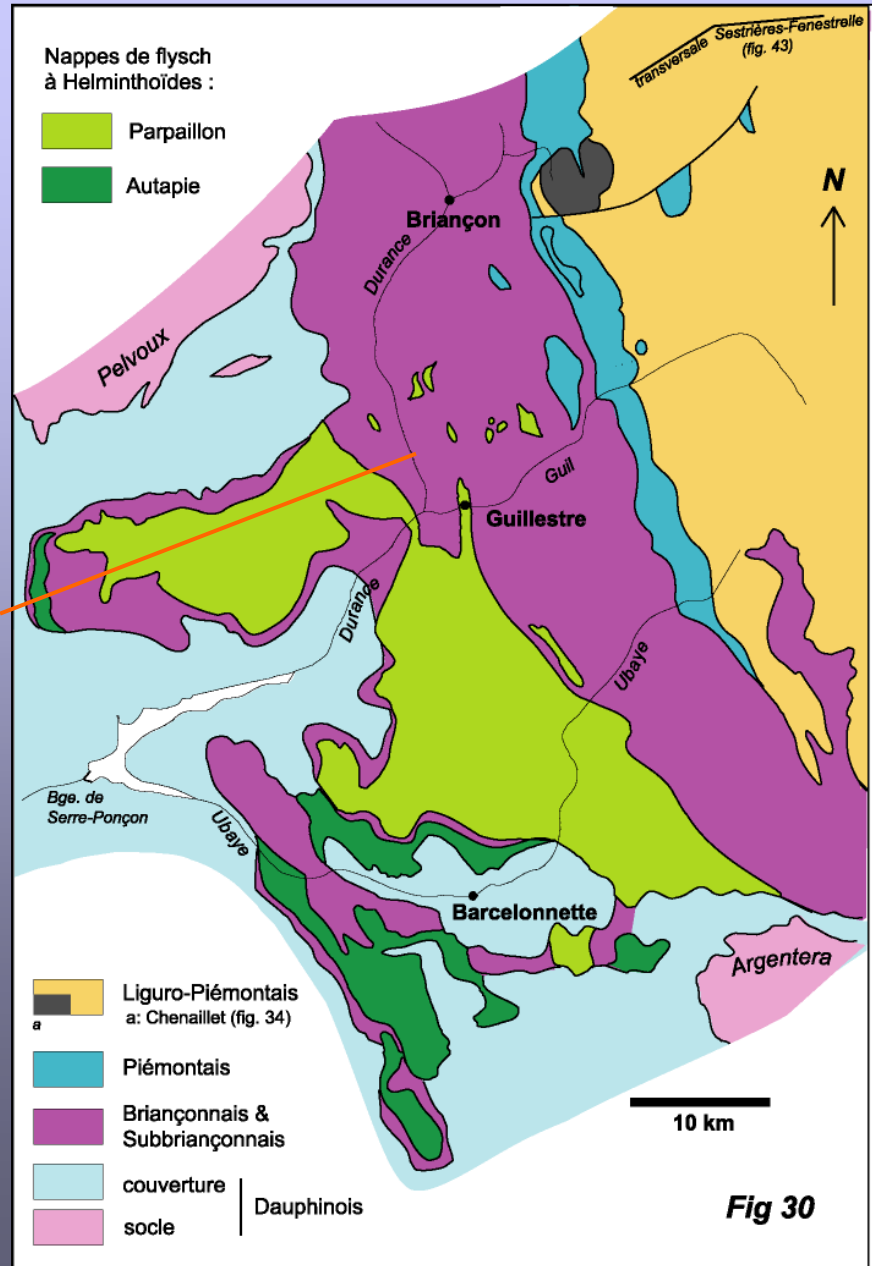


Le Cervin: chevauchement de la croûte continentale apulienne sur la croûte océanique téthysienne



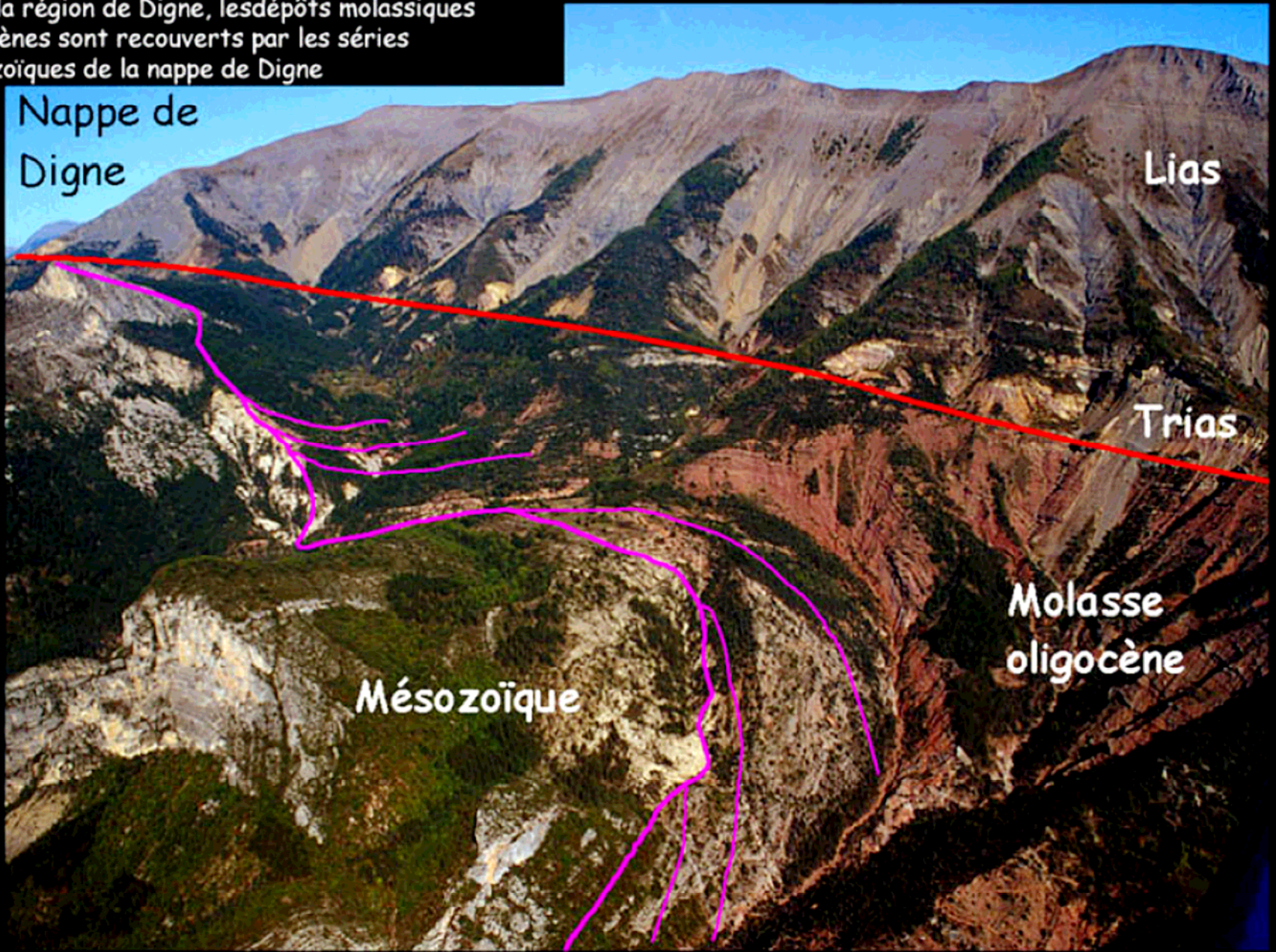
La pyramide du Cervin (ici vue du nord) est un petit radeau continental, échoué sur les couches sédimentaires marines d'un océan disparu. La limite (ou contact) océan-continent est soulignée en jaune. Il y a 80 millions d'années, cette limite était mobile, mais elle était cachée sous la bordure d'un continent. Aujourd'hui elle est visible, mais figée dans la paroi de la montagne.

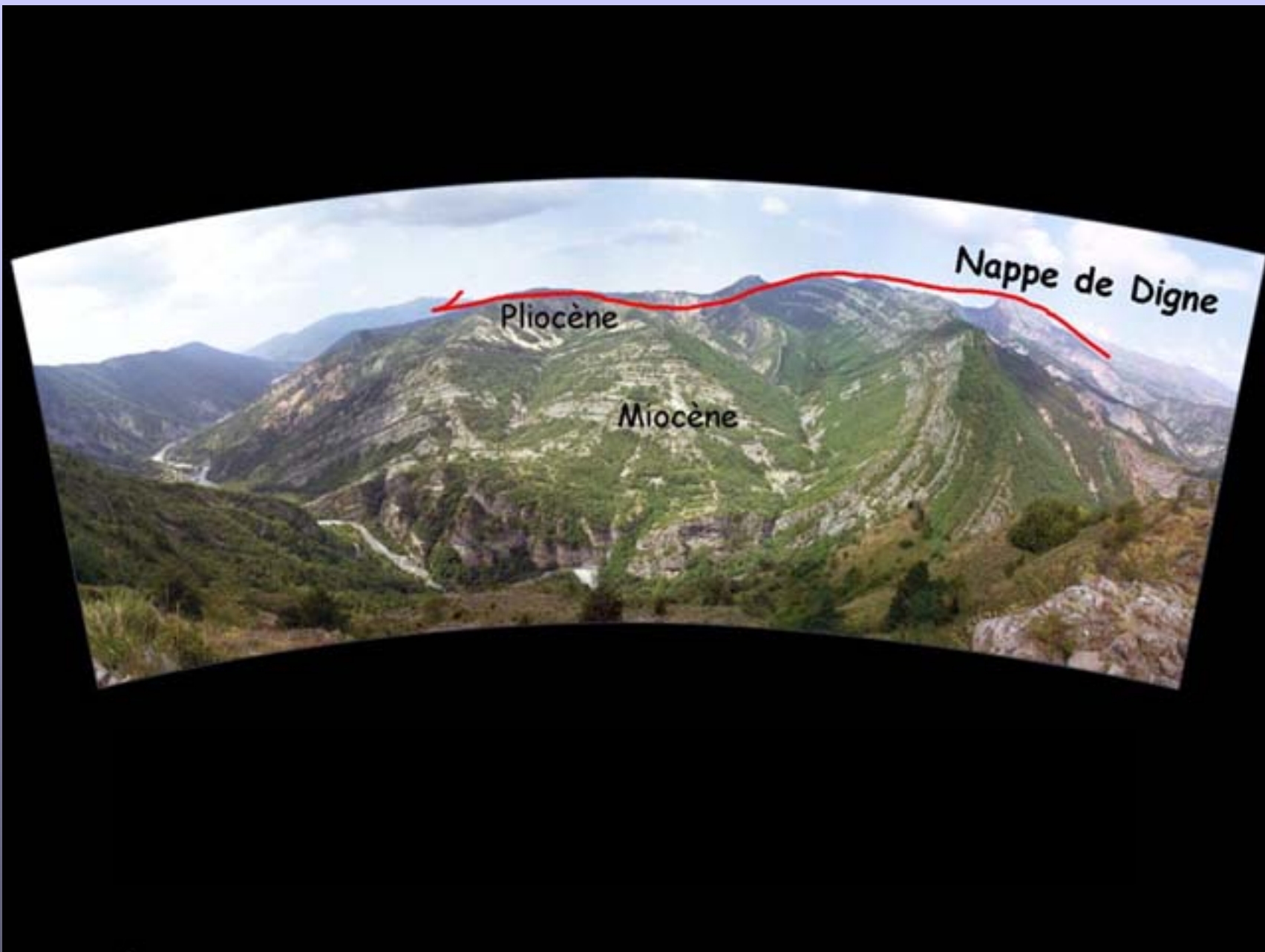
Les nappes de flysch



La nappe de Digne

Dans la région de Digne, les dépôts molassiques oligocènes sont recouverts par les séries mésozoïques de la nappe de Digne

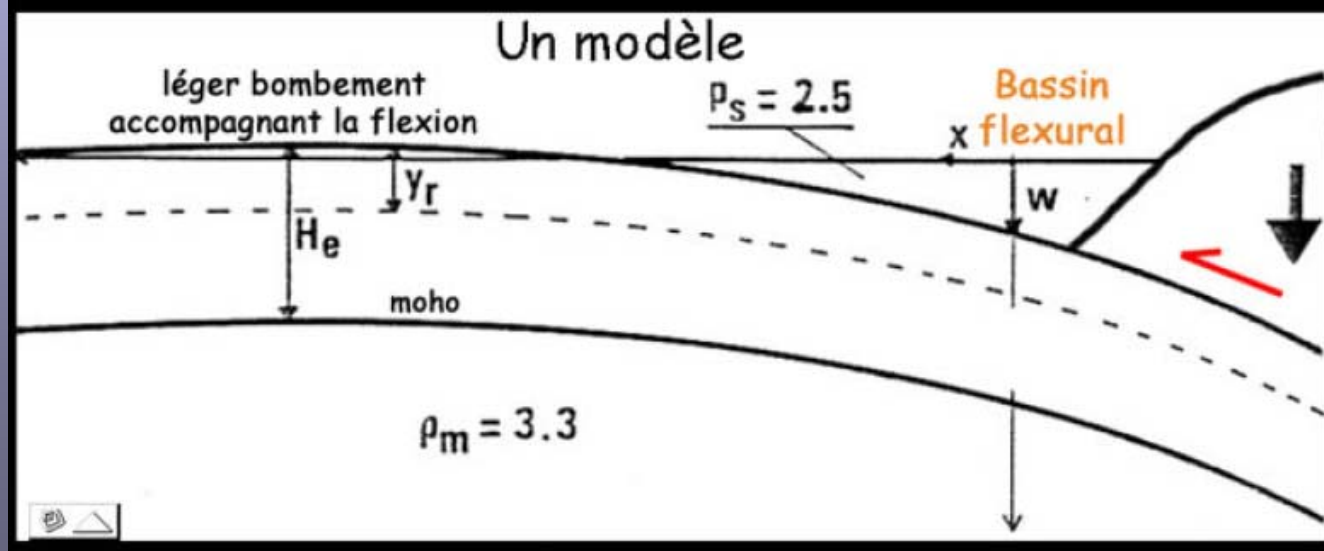
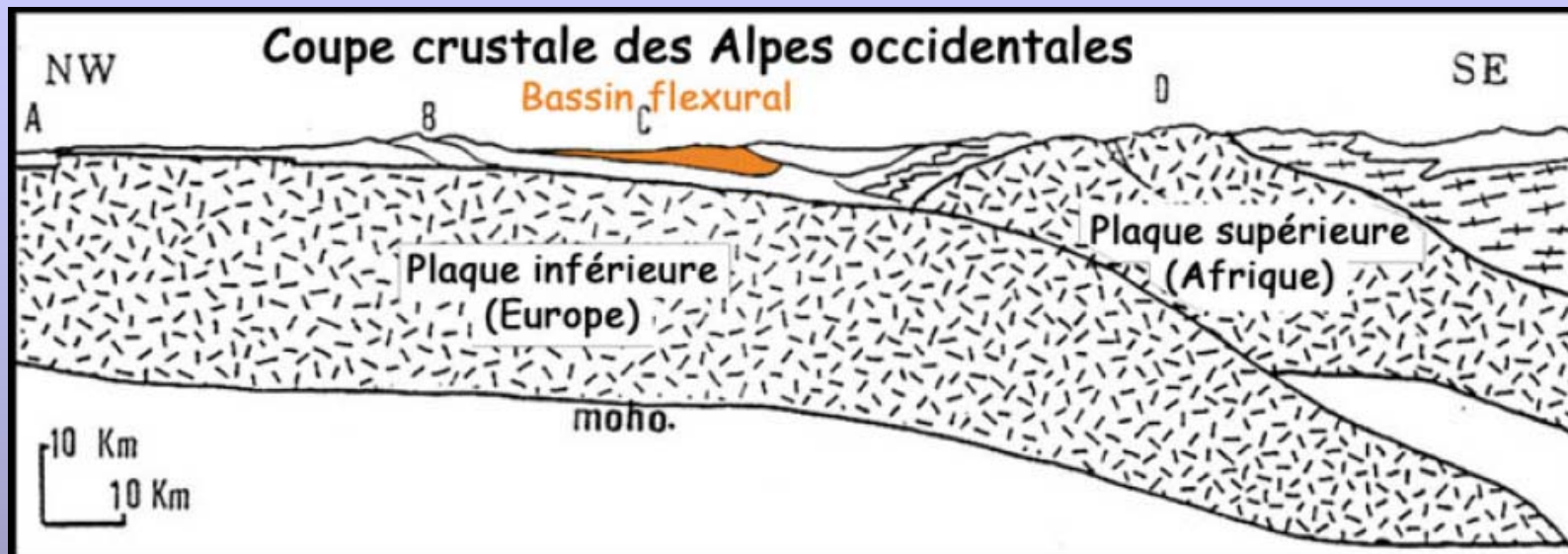




Pliocène

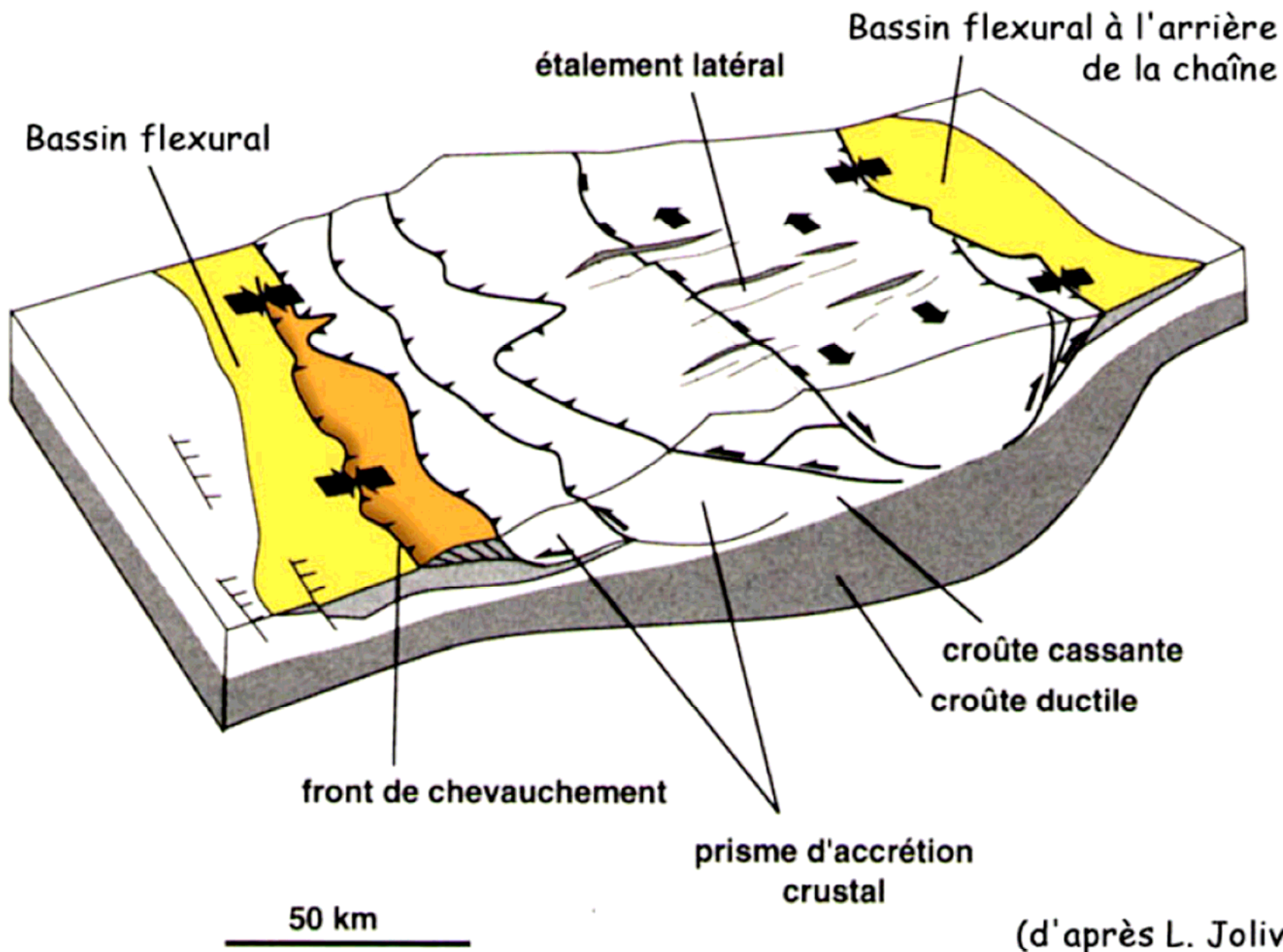
Miocène

Nappe de Digne

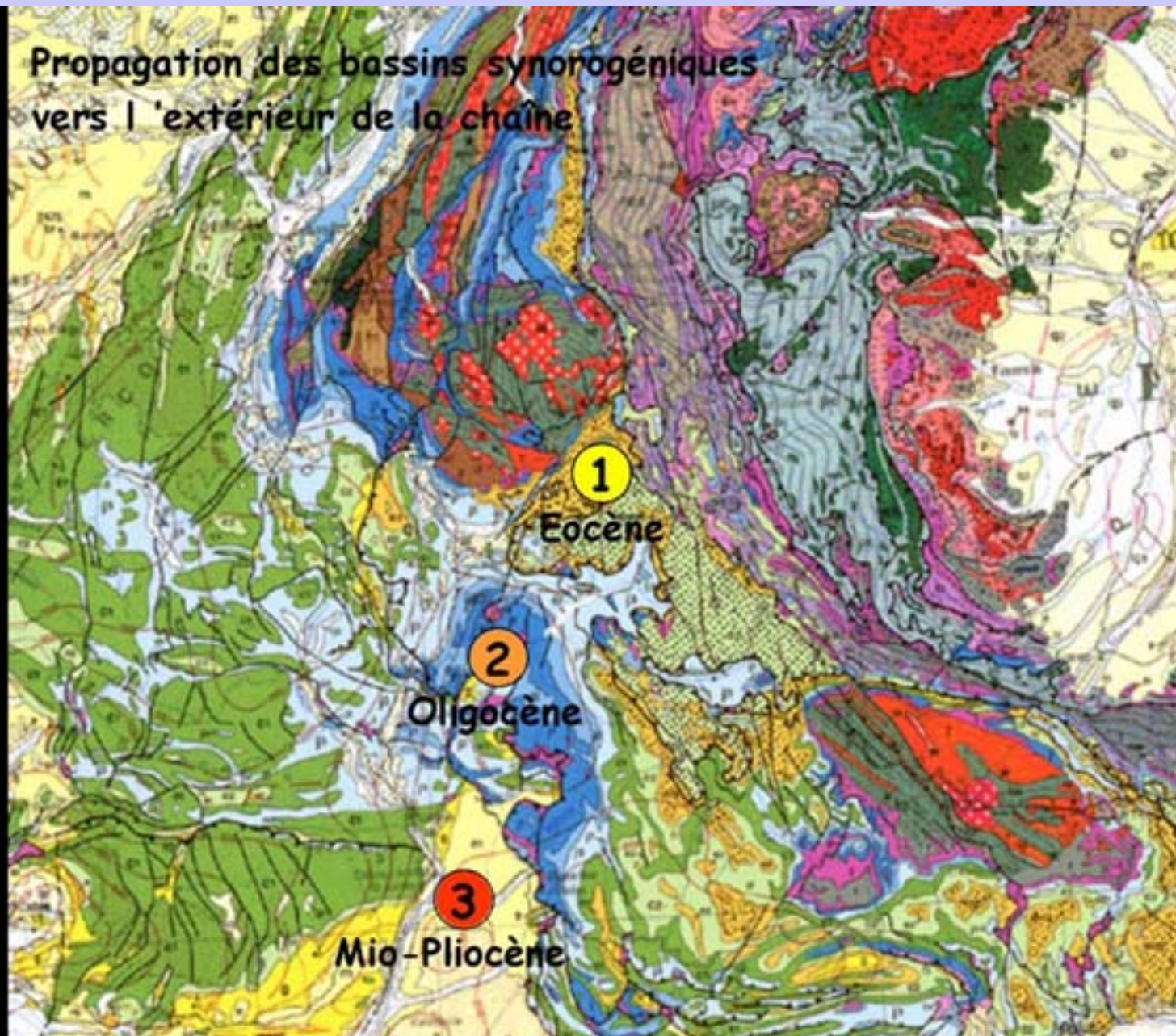


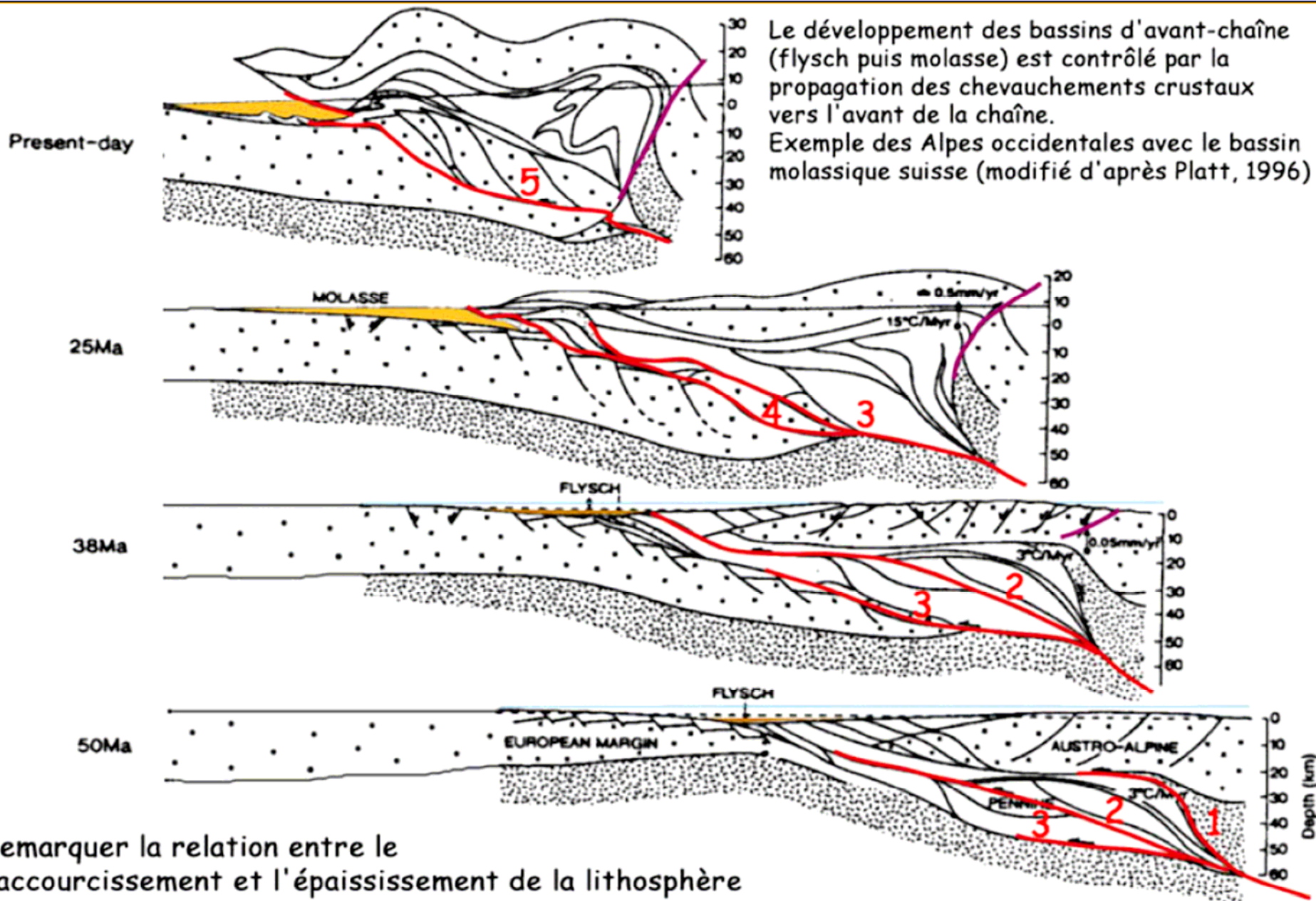
Lithosphère de la plaque supérieure, appliquant une surcharge sur l'autre plaque

Croûte continentale de la plaque inférieure, fléchissant sous la surcharge.



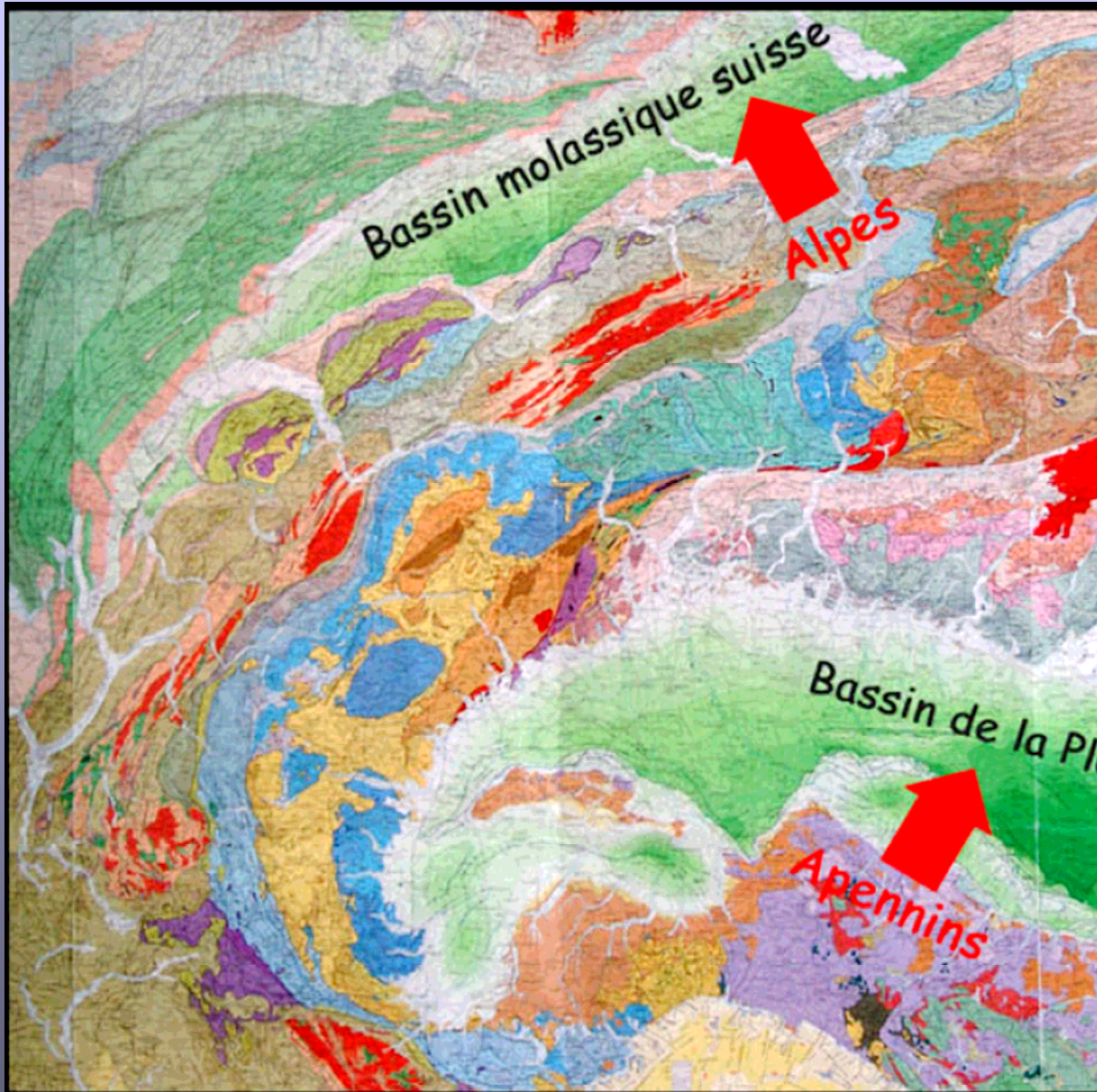
Propagation des bassins synorogéniques
vers l'extérieur de la chaîne





Remarquer la relation entre le raccourcissement et l'épaississement de la lithosphère

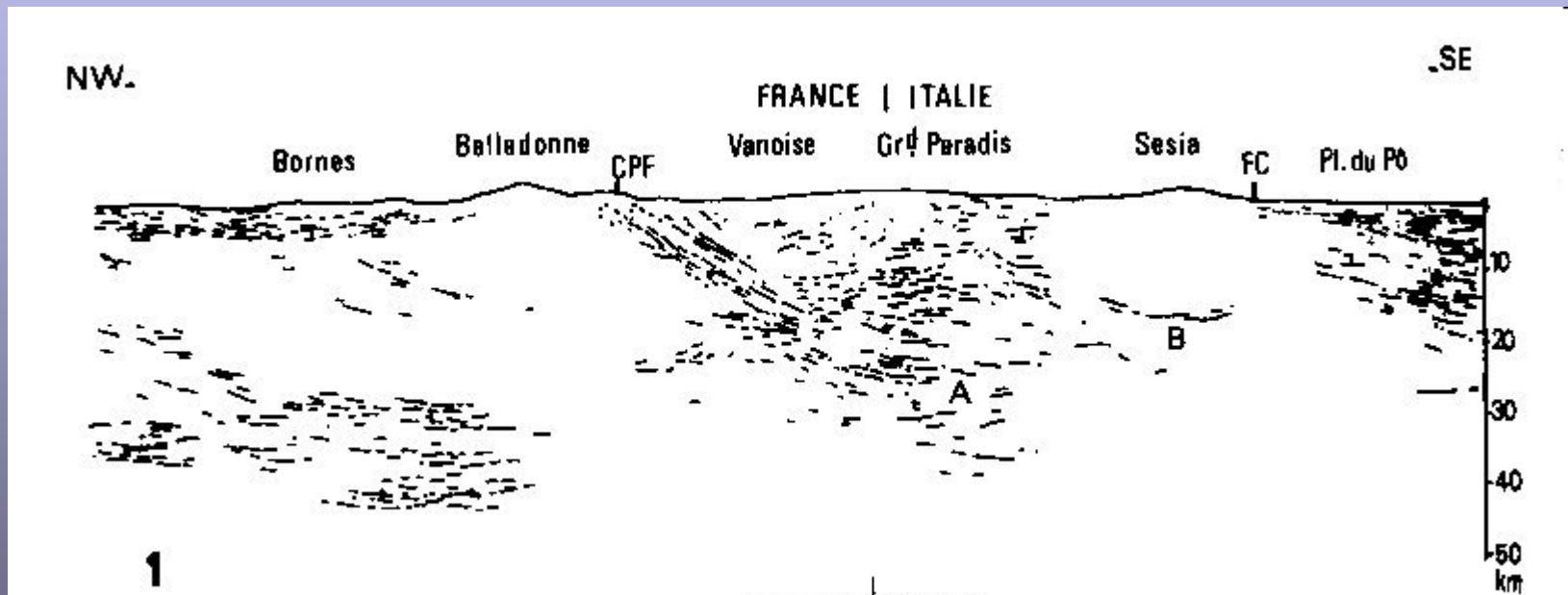




Le principal bassin flexural dans les Alpes occidentales est le bassin molassique suisse. Le dégradé vert figure l'épaississement du bassin en direction de la chaîne (vers le SE). Il existe un autre bassin de l'autre côté de la chaîne (plaine du Pô), mais il correspond actuellement surtout au bassin flexural de la chaîne des Apennins, plus récente que les Alpes.

DONNEES GEOPHYSIQUES

Profil sismique ECORS



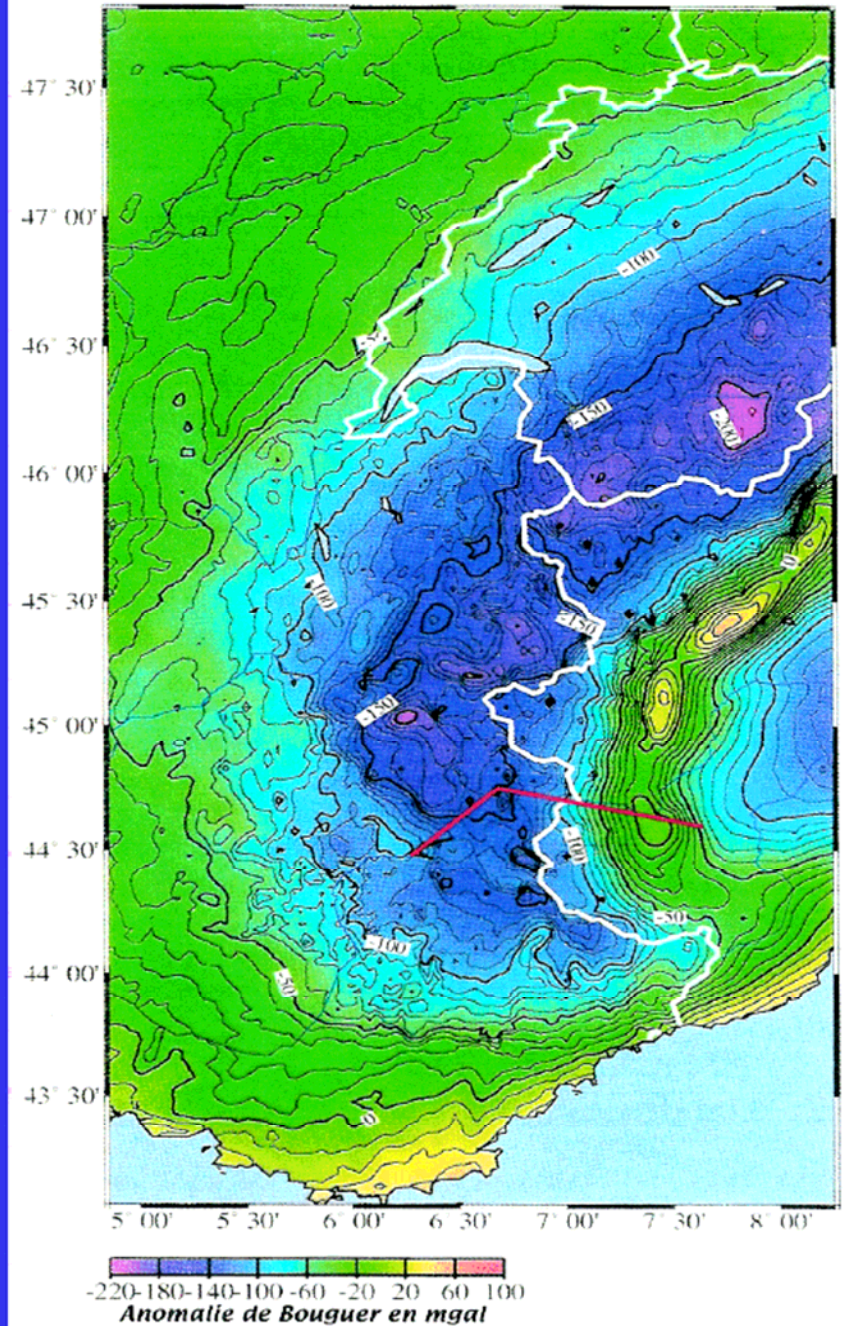
Carte gravimétrique des Alpes Occidentales



Forte anomalie négative

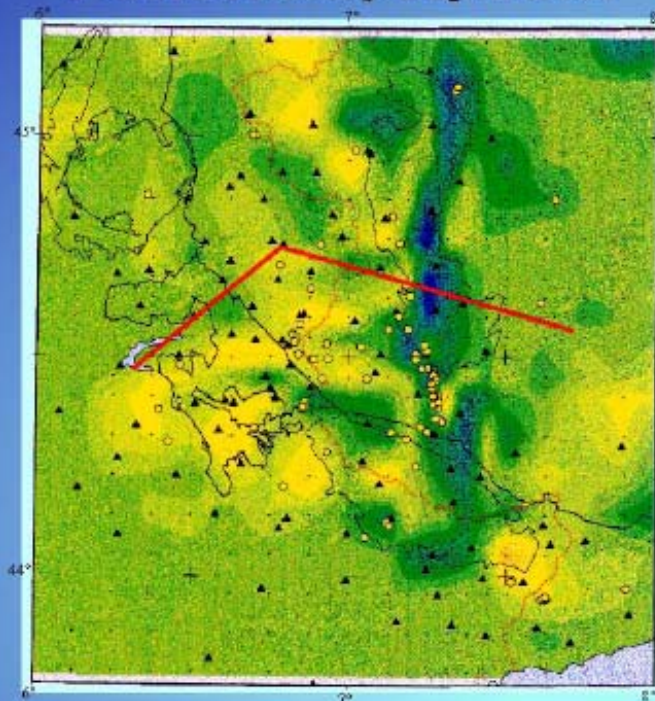


*À l'aplomb du relief on image,
en profondeur, un excès de masse
de faible densité*

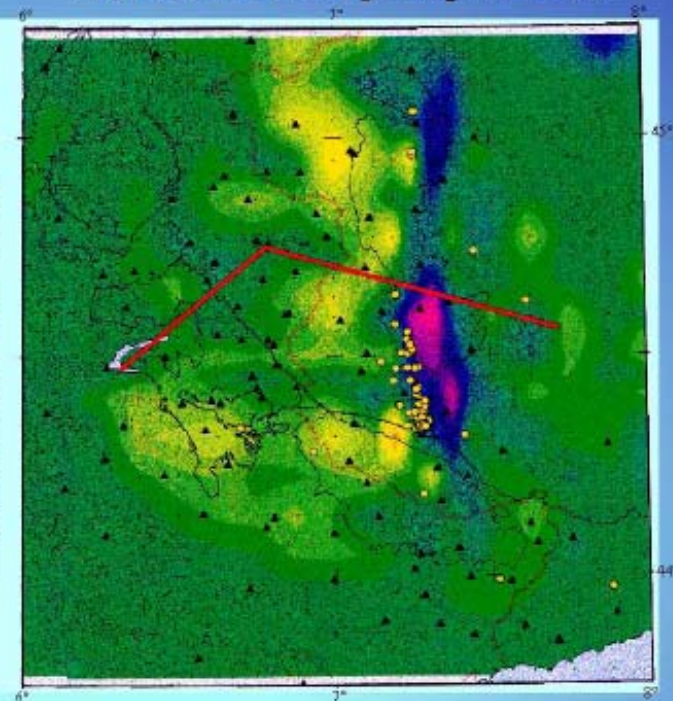


RESULTATS TOMOGRAPHIQUES

P-wave velocity-Depth 8km



P-wave velocity-Depth 12km



SW

Dauphinois

NE/NW

Briançonnais

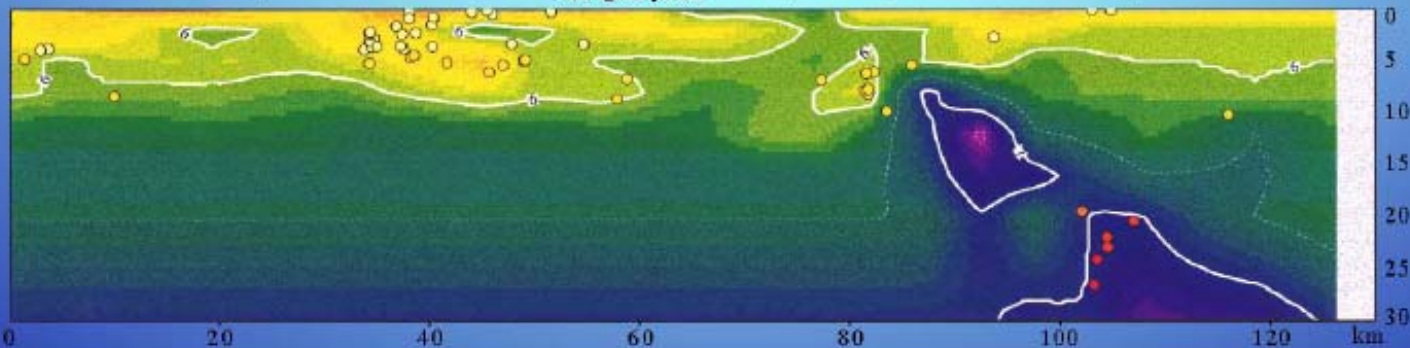
Schistes lustrés
du Queyras

Viso

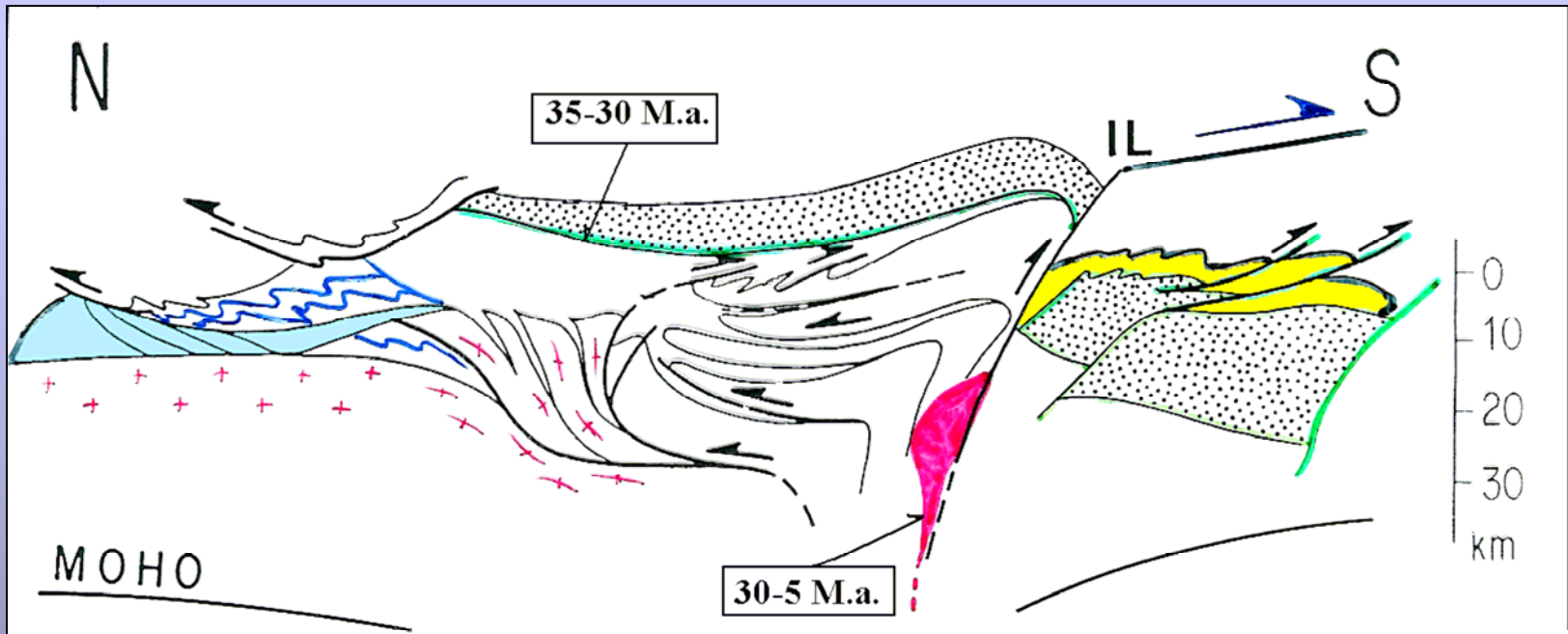
Dora Maira

SE

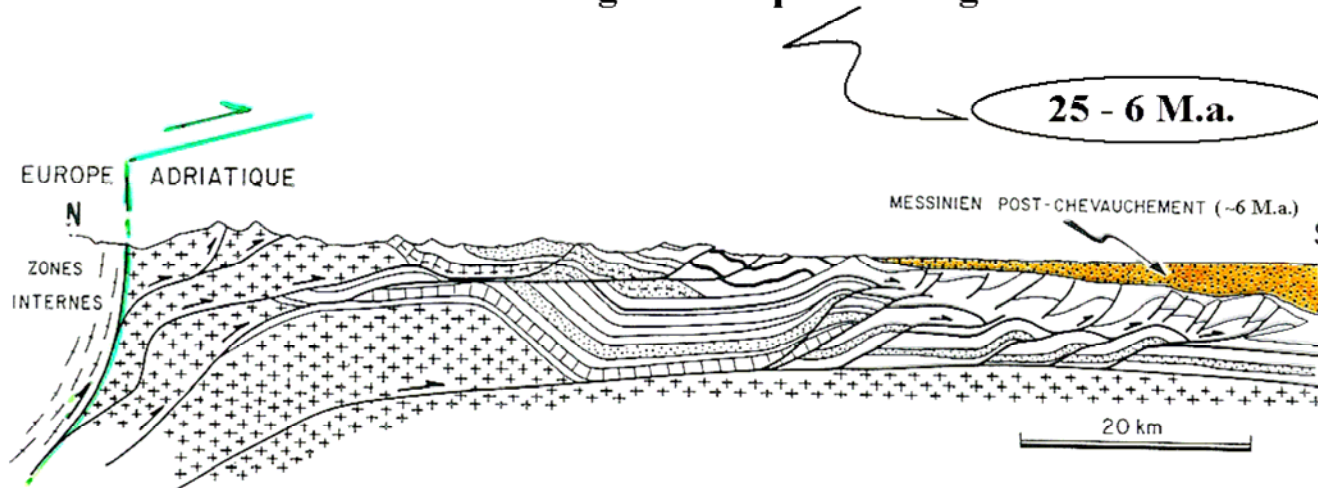
Zone Sud-alpine



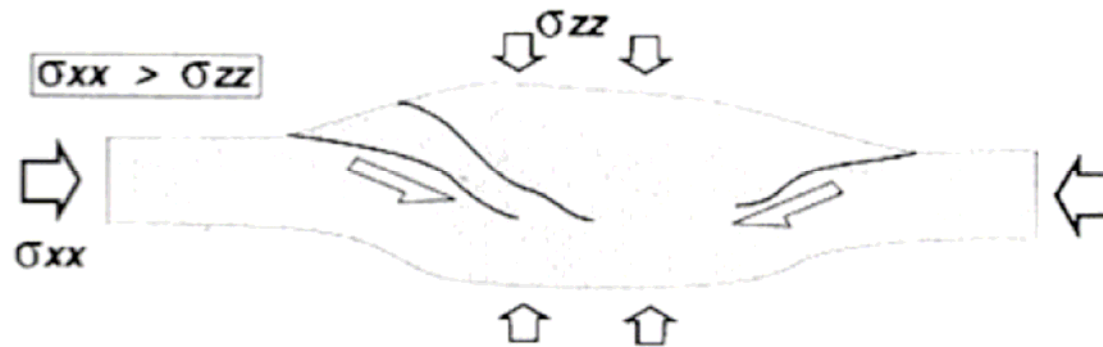
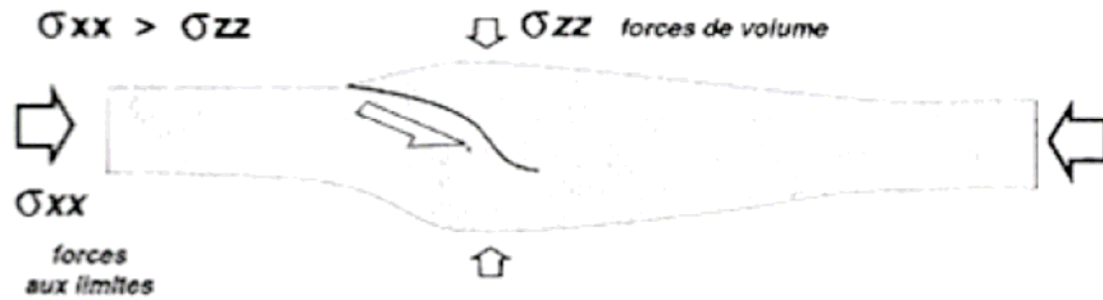
Domaine Apulien



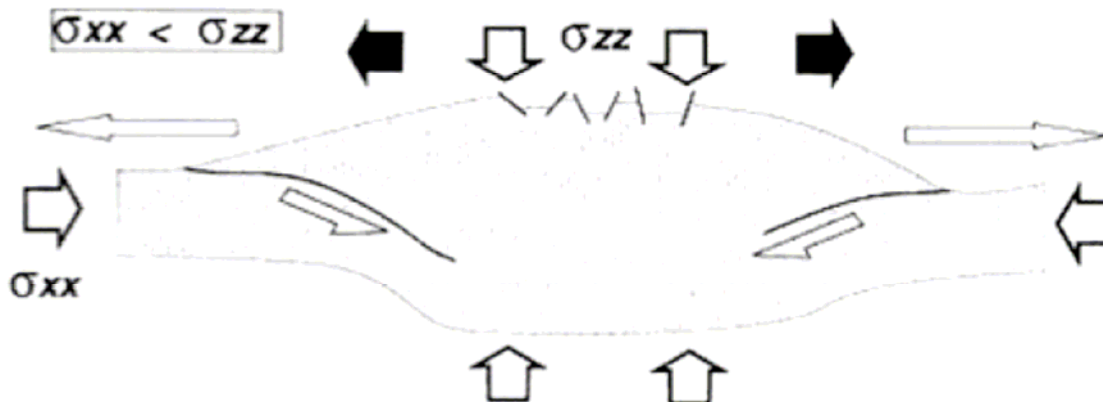
Déformation de la marge Sud-Alpine = Néogène



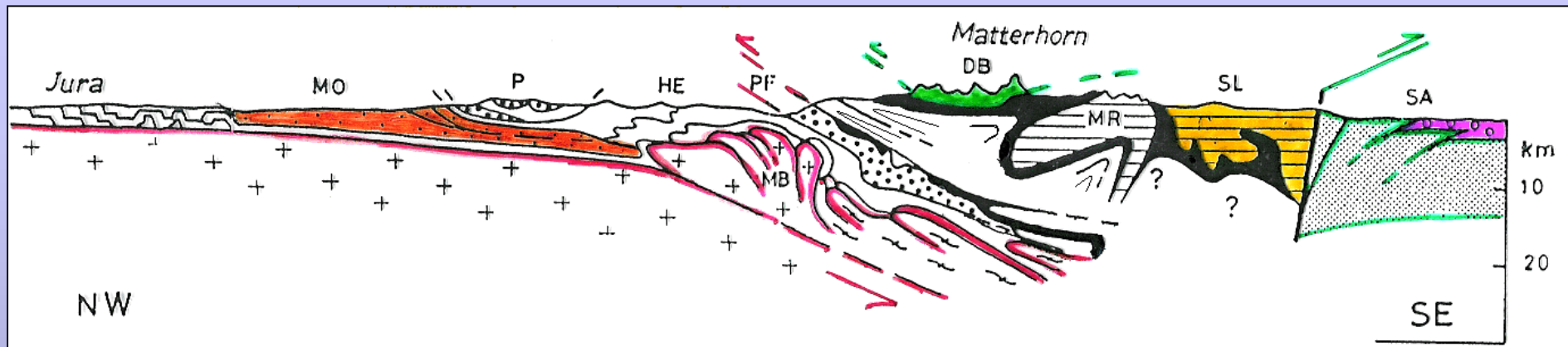
début de l'épaississement crustal



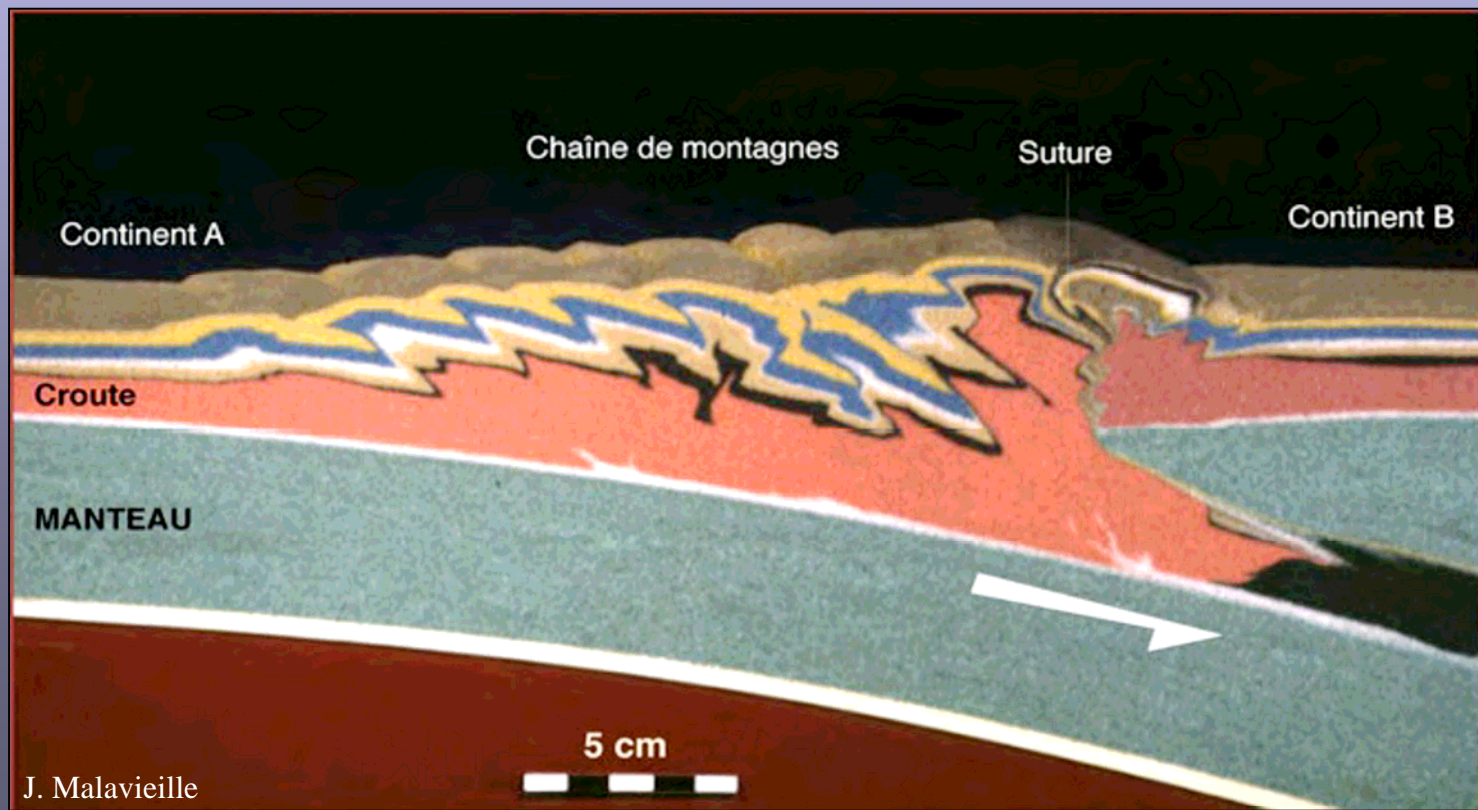
les forces de volume deviennent prépondérantes
dans la région de croûte épaisse
Étalement gravitaire et migration des chevauchements



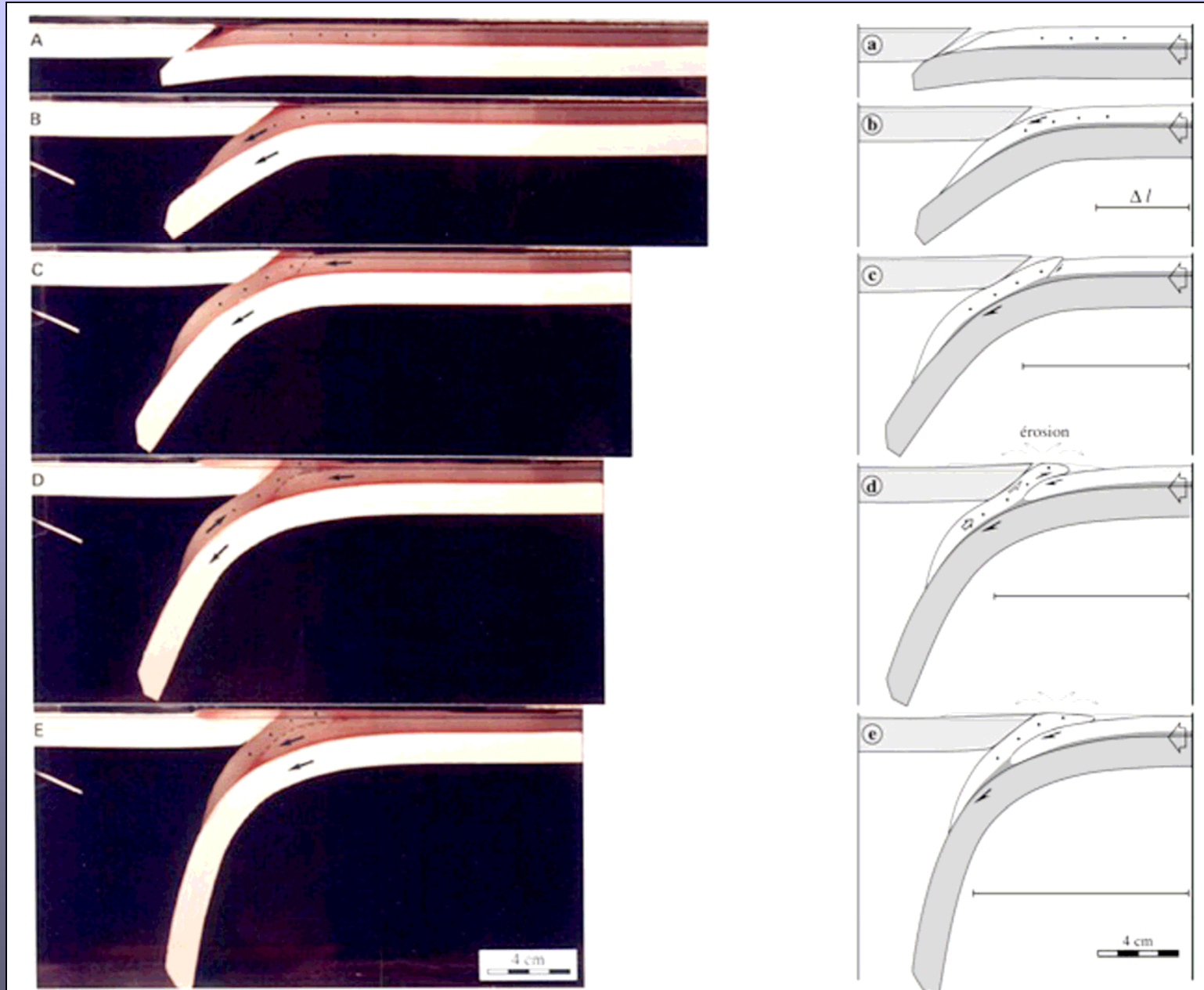
Coupe géologique des Alpes Occidentales

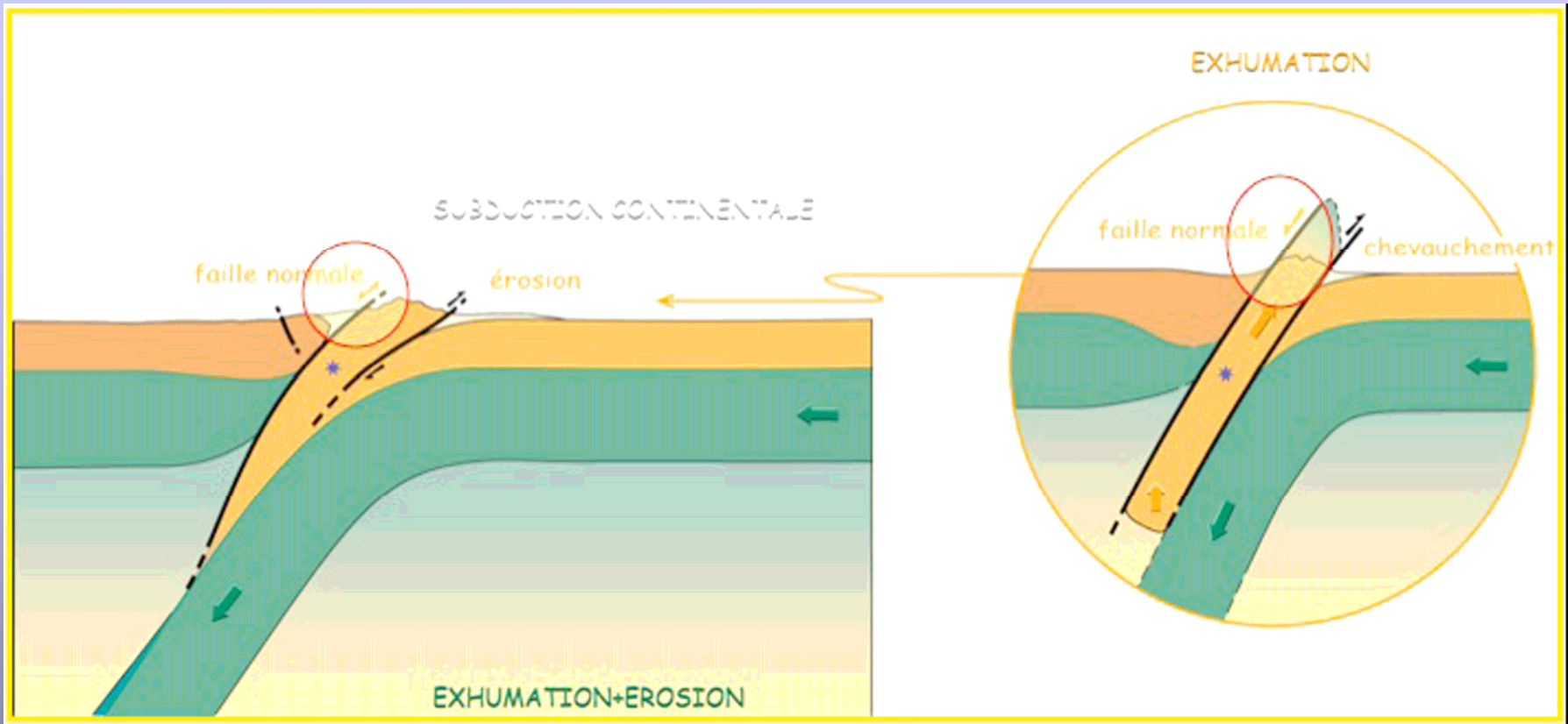


Coupe d'une chaîne analogique



Mécanisme d'exhumation de roches de Ultra Haute Pression





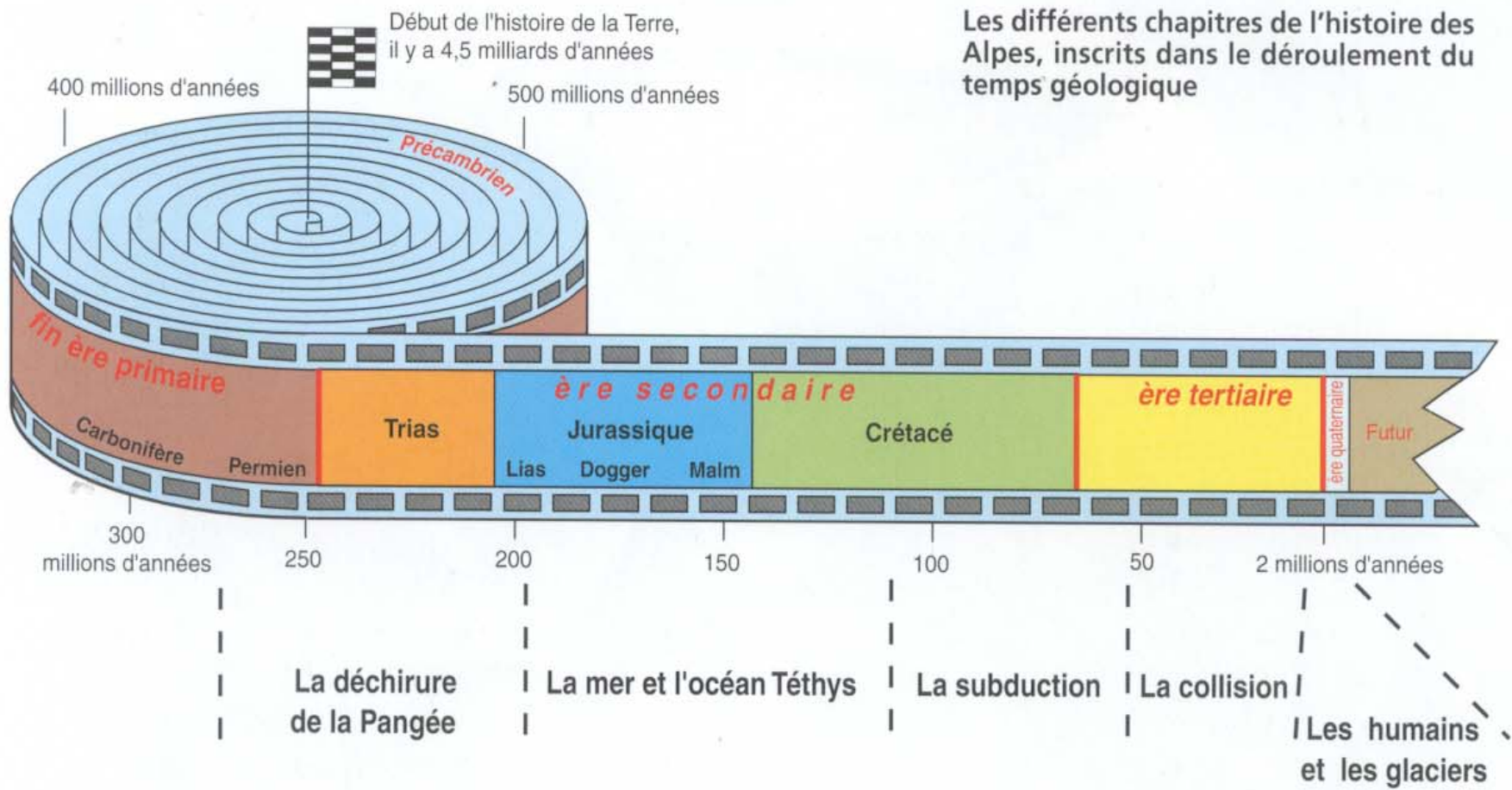
Conditions :

Viscosité du coin mantellique faible → présence d'antigorite → manteau hydraté

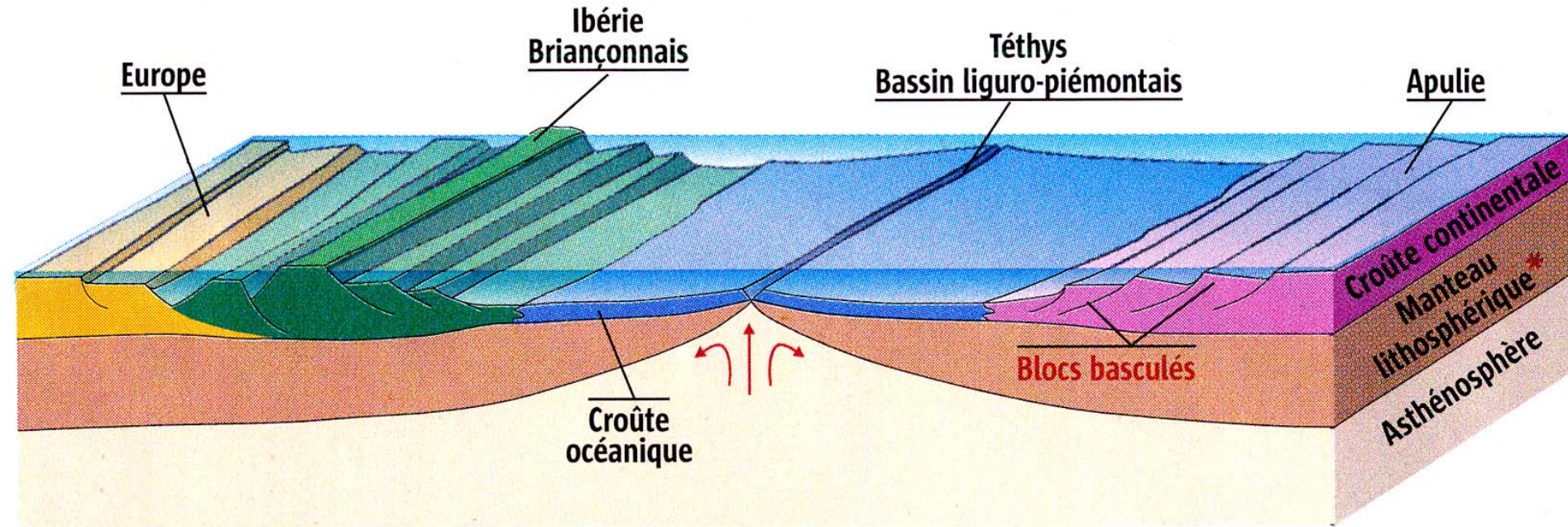
Densité éclogites < densité roches mantelliques hydratées

Zone hydratée d'environ 10 km de large

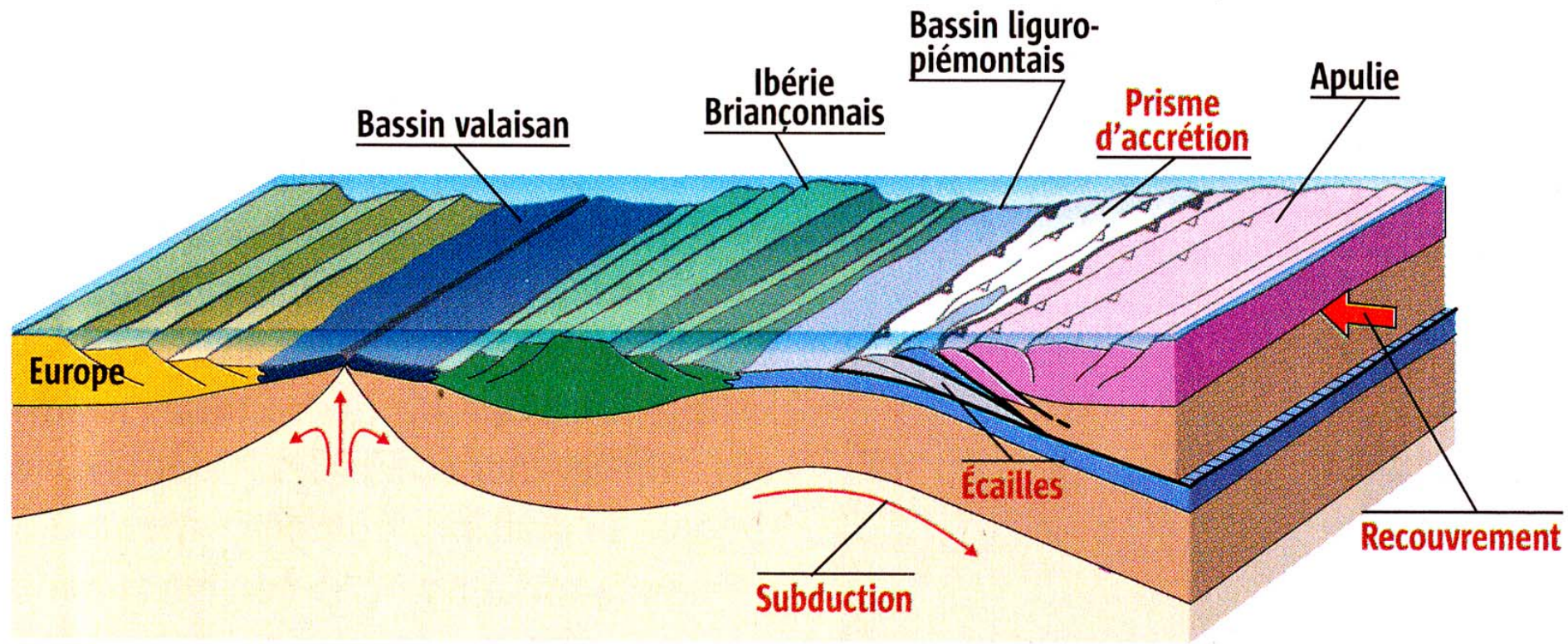
La chaîne alpine: l'aboutissement d'une longue histoire



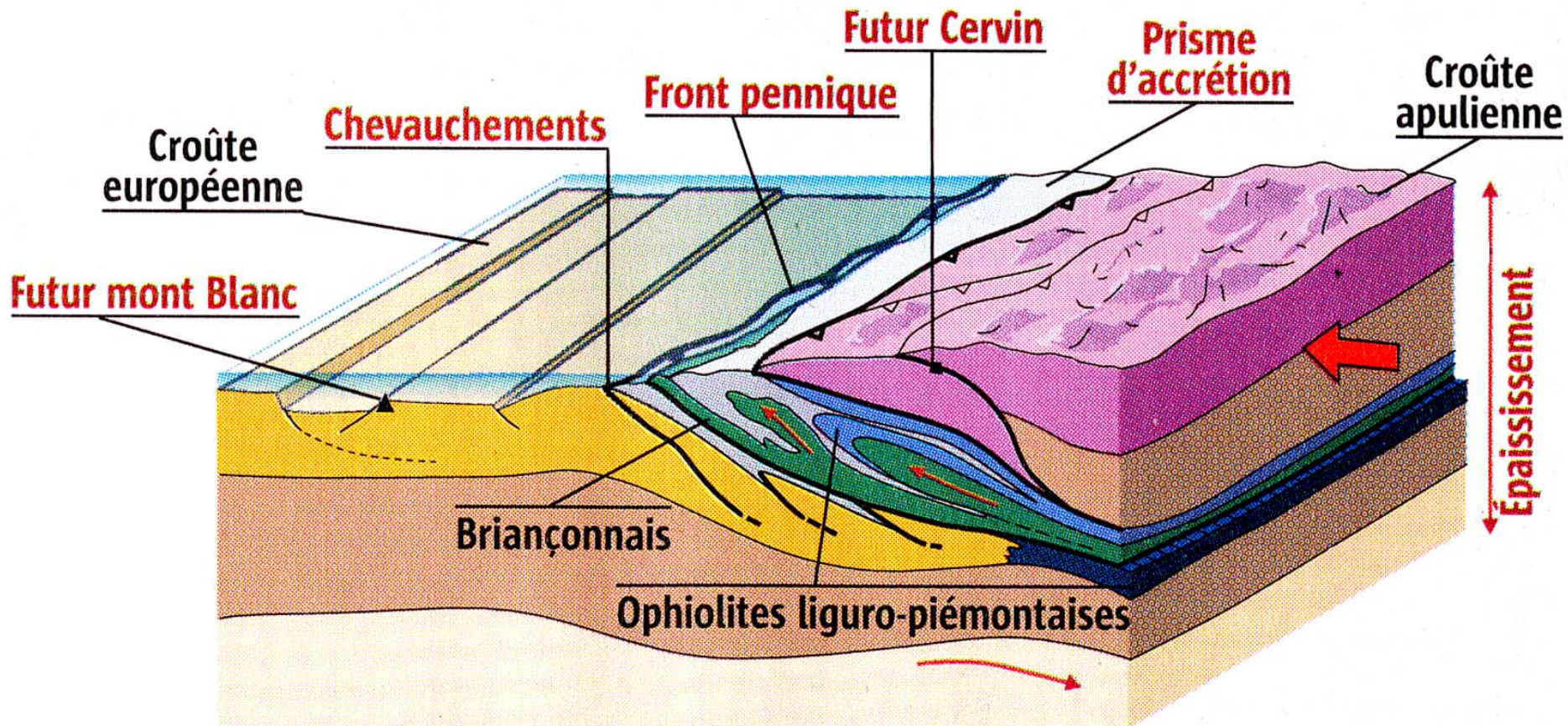
Il y a 160 Ma (Jurassique moyen)



Il y a 100 Ma (fin du Crétacé inférieur)



Il y a 35 Ma (Eocène supérieur)

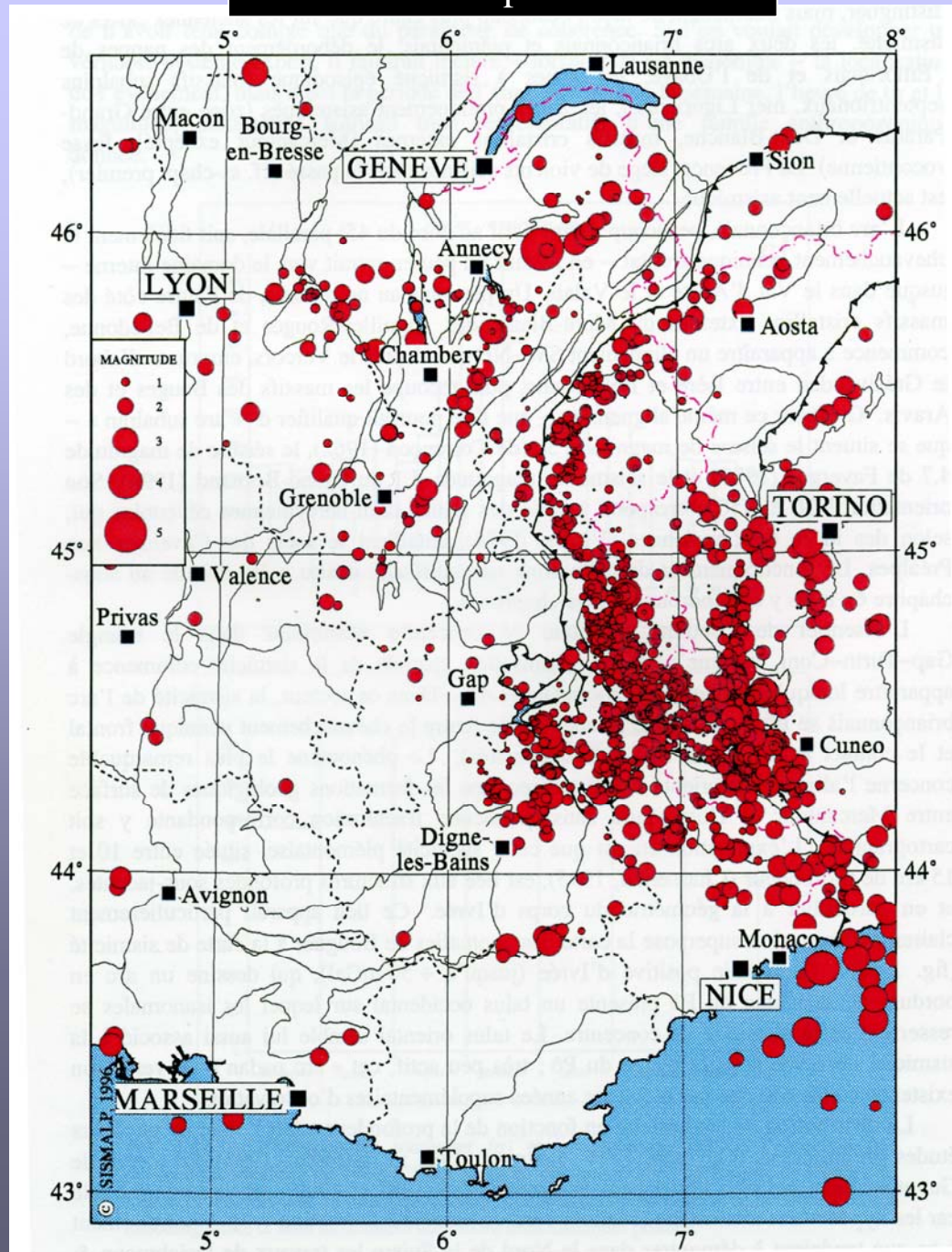


Et aujourd'hui,

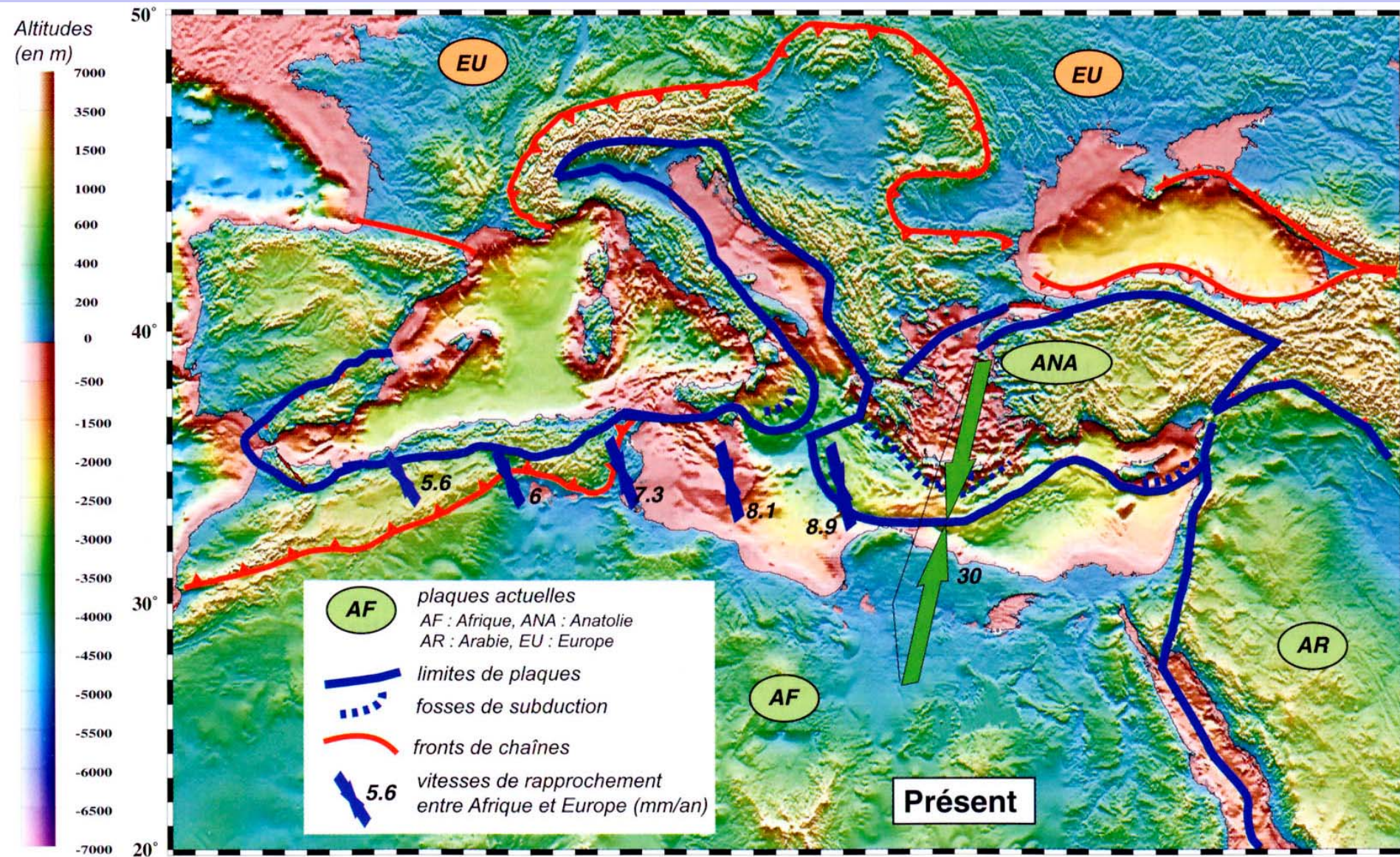
que font les Alpes ???

Elles
bougent
encore !

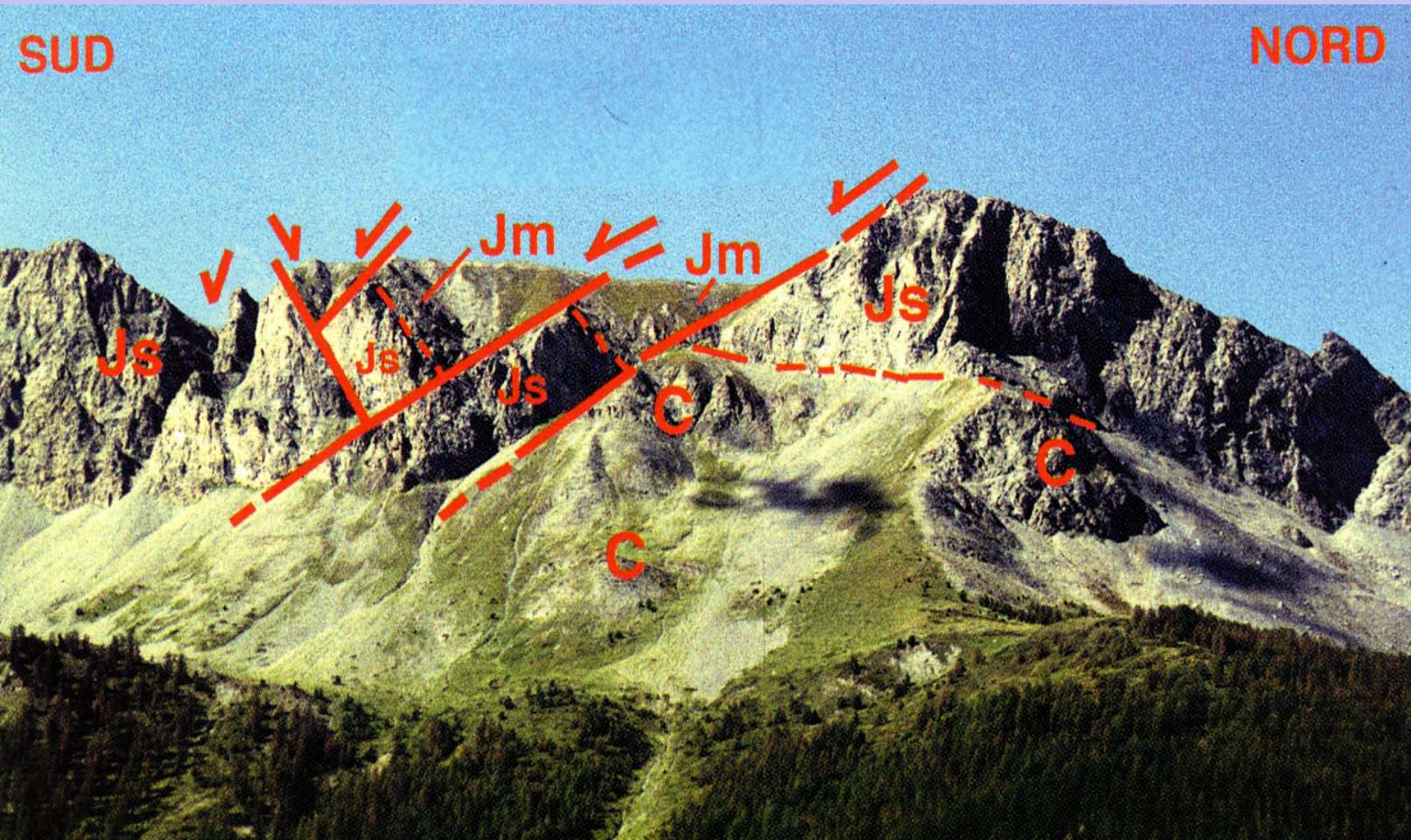
Mais
comment ?



La collision Europe/Afrique aujourd'hui



Néotectonique en extension dans les unités briançonnaises (Sud de Briançon)





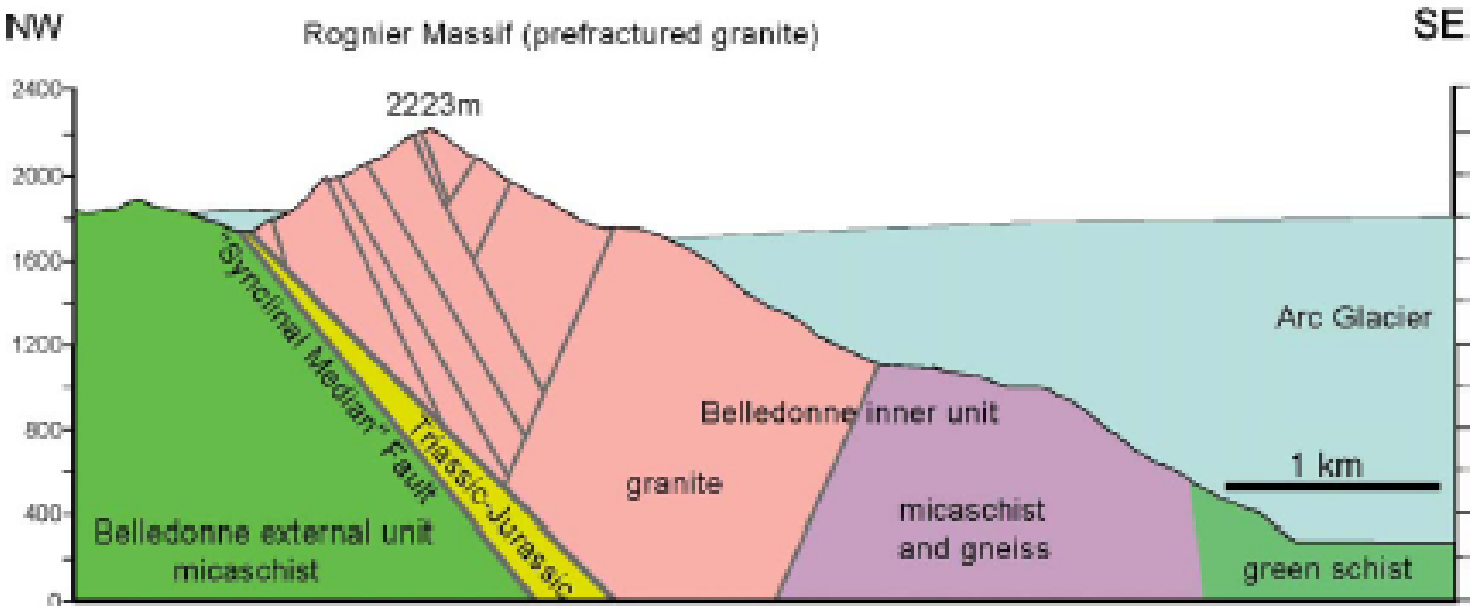
Versant ouest du Mont Viso. La forme pyramidale est contrôlée par les failles normales conjuguées de la néotectonique en extension

Réseau de failles normales dans le massif du Rognier (extrémité nord de Belledonne)

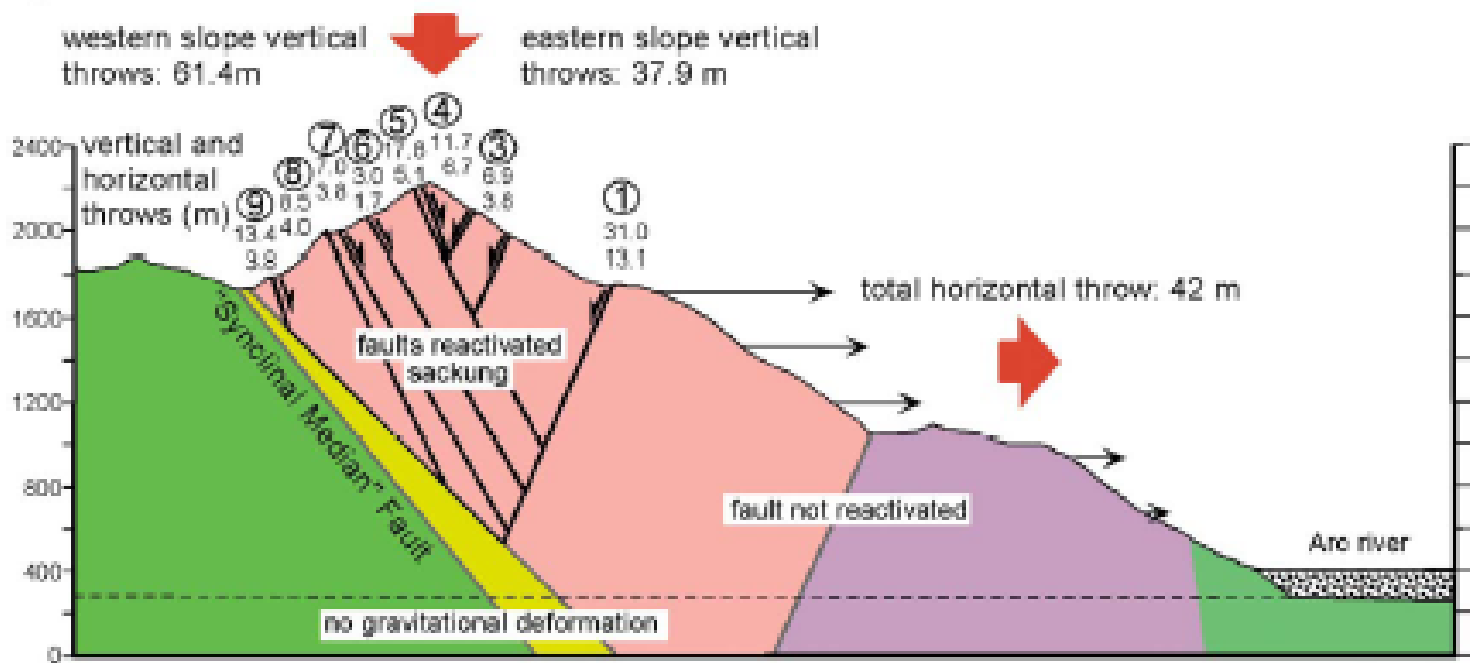


Photos: M. Tardy

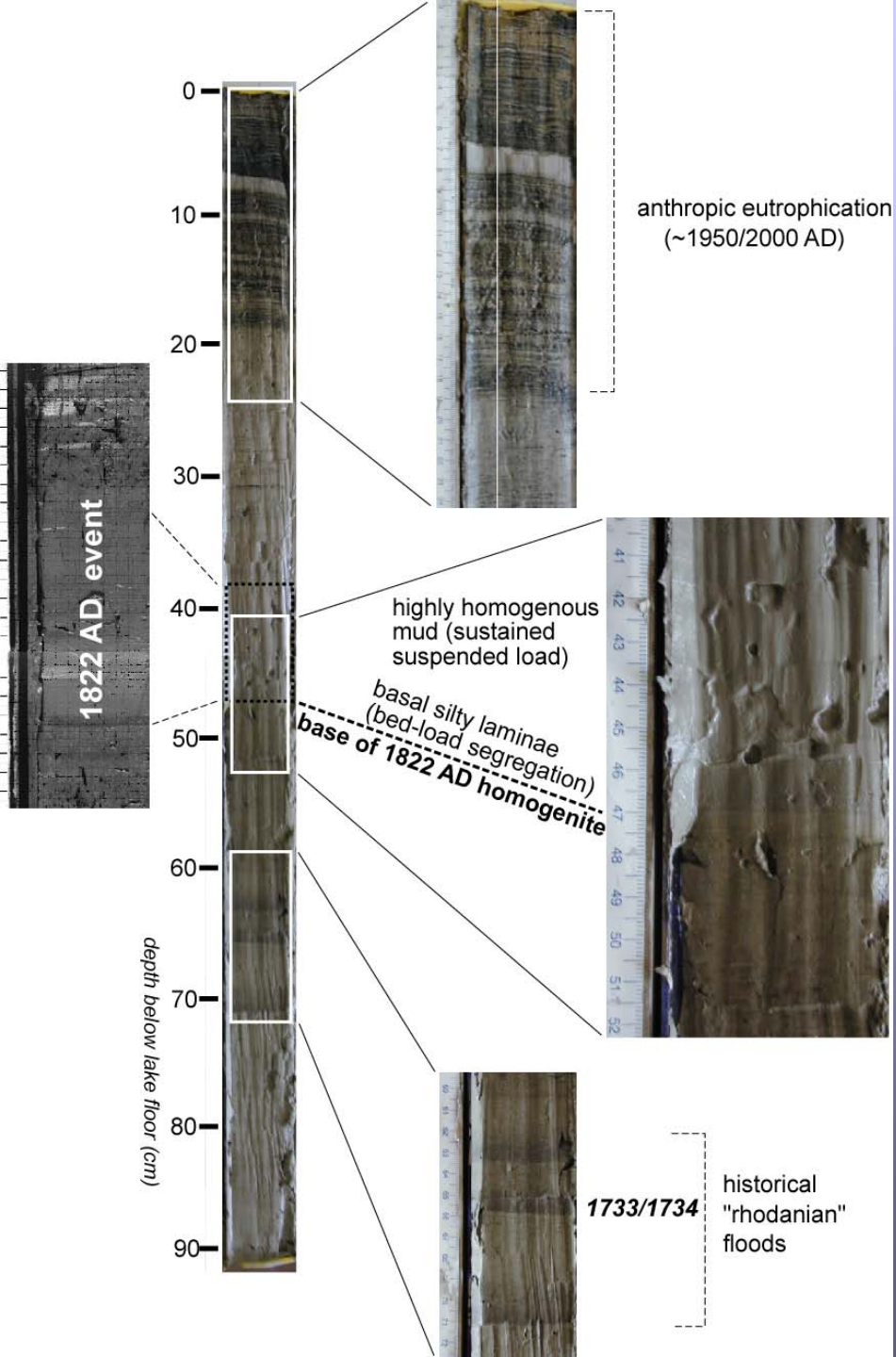
a) WURM



b) POST-WURM

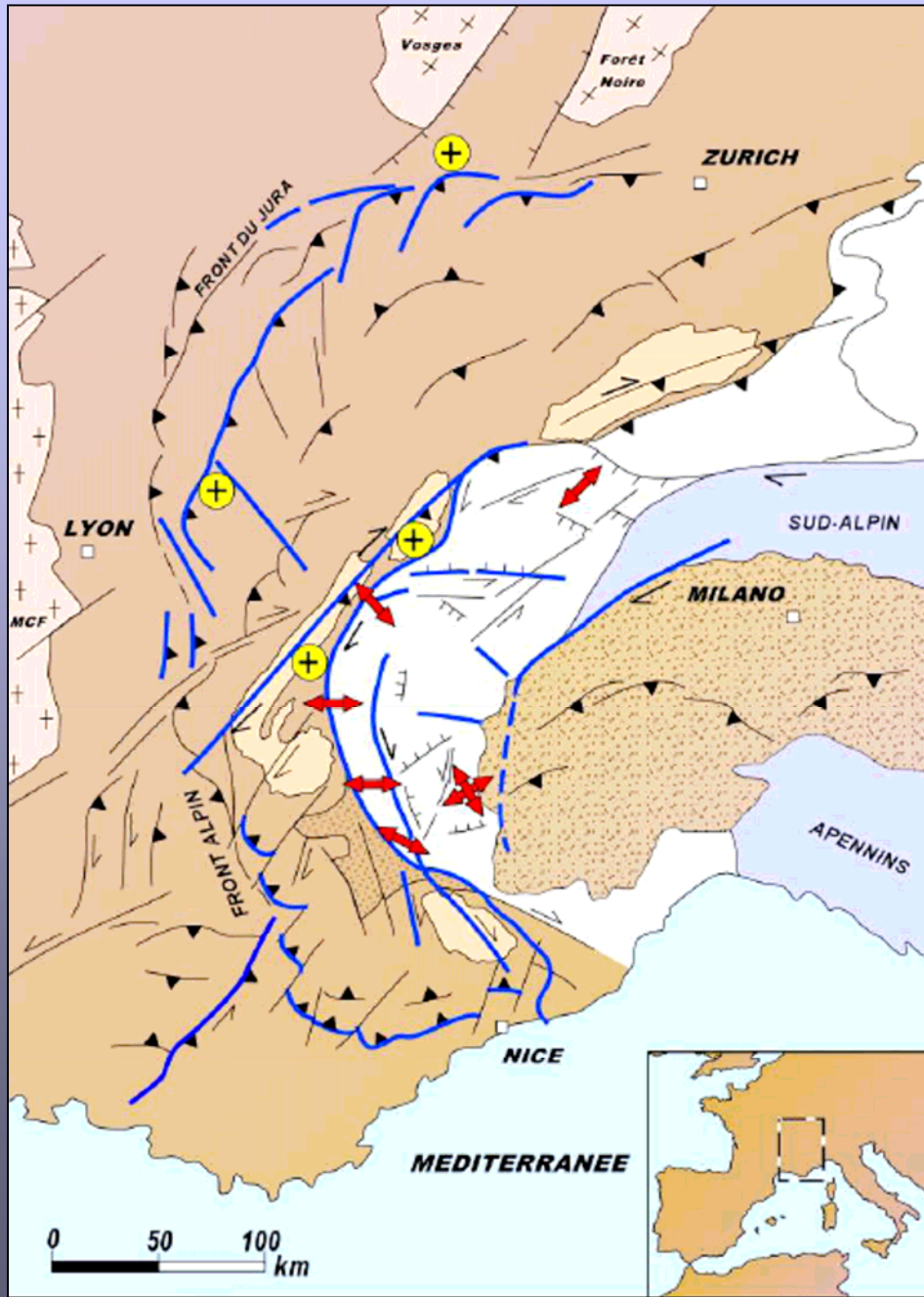


Modèle de déformation gravitaire post glaciaire

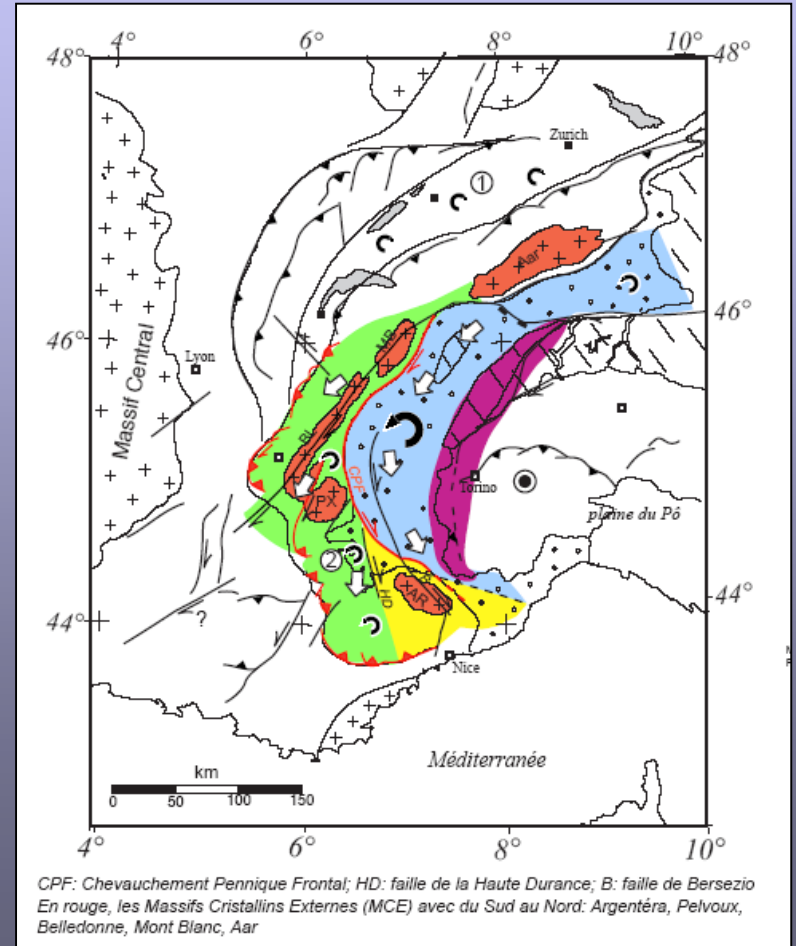


Enregistrement du séisme de 1822 dans les sédiments du lac du Bourget

Cinématique récente à actuelle



Sismicité,
Géodésie,
Données structurales



Paléomagnétisme

Un modèle cinématique qui explique les observations

