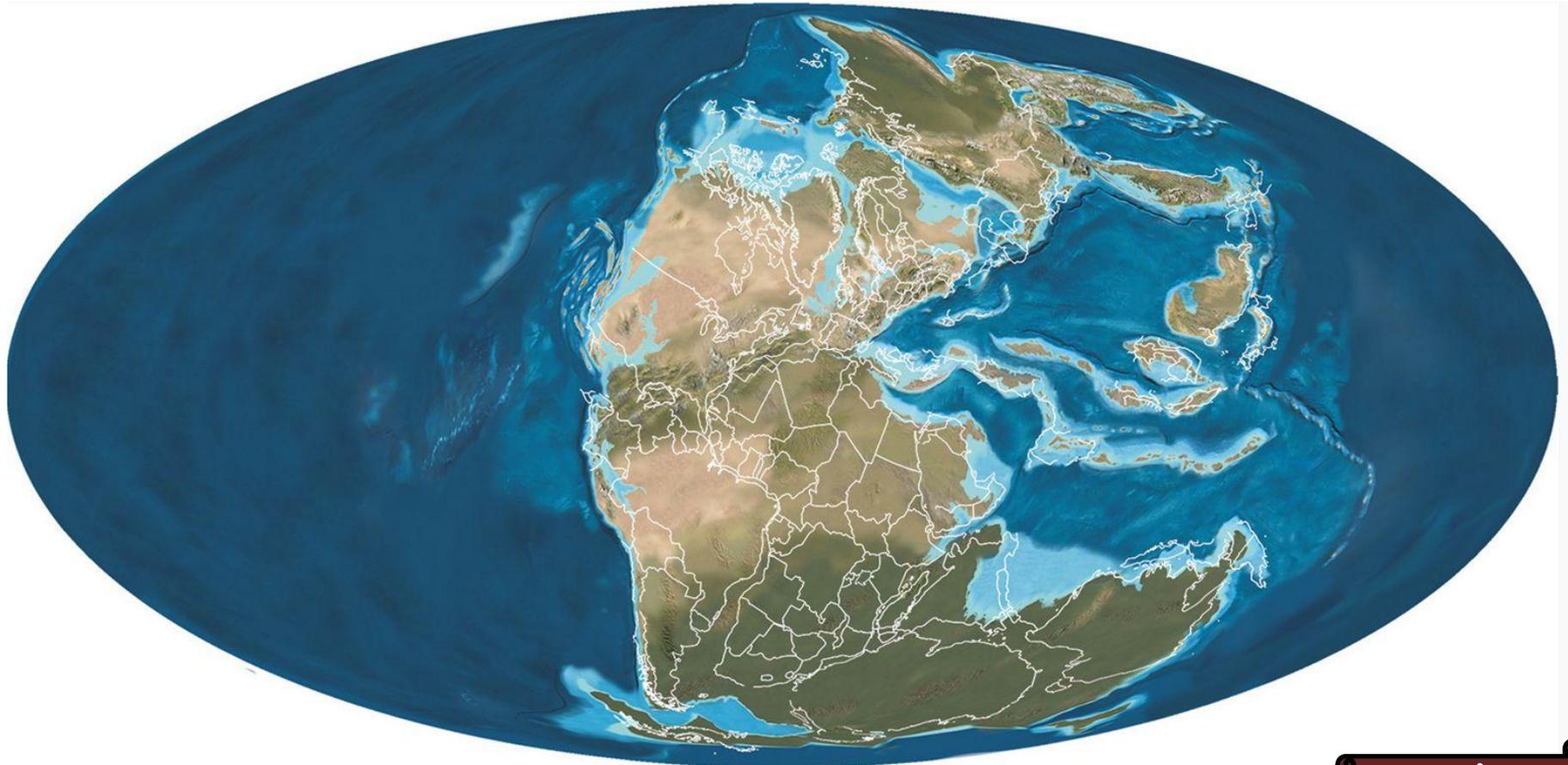


A la recherche du passé géologique



de notre planète

3/3

<https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#300>

III - A LA RECHERCHE D'OCEANS DISPARUS (Cas des Alpes)

TP Identification d'une roche X retrouvée dans les Alpes

TP Ophiolite de subduction et d'obduction

1. Les ophiolites, vertiges d'une ancienne lithosphère océanique

1.1 Caractéristiques

1.2 Indices minéralogiques de transformations métamorphiques

a. Ophiolites d'obduction

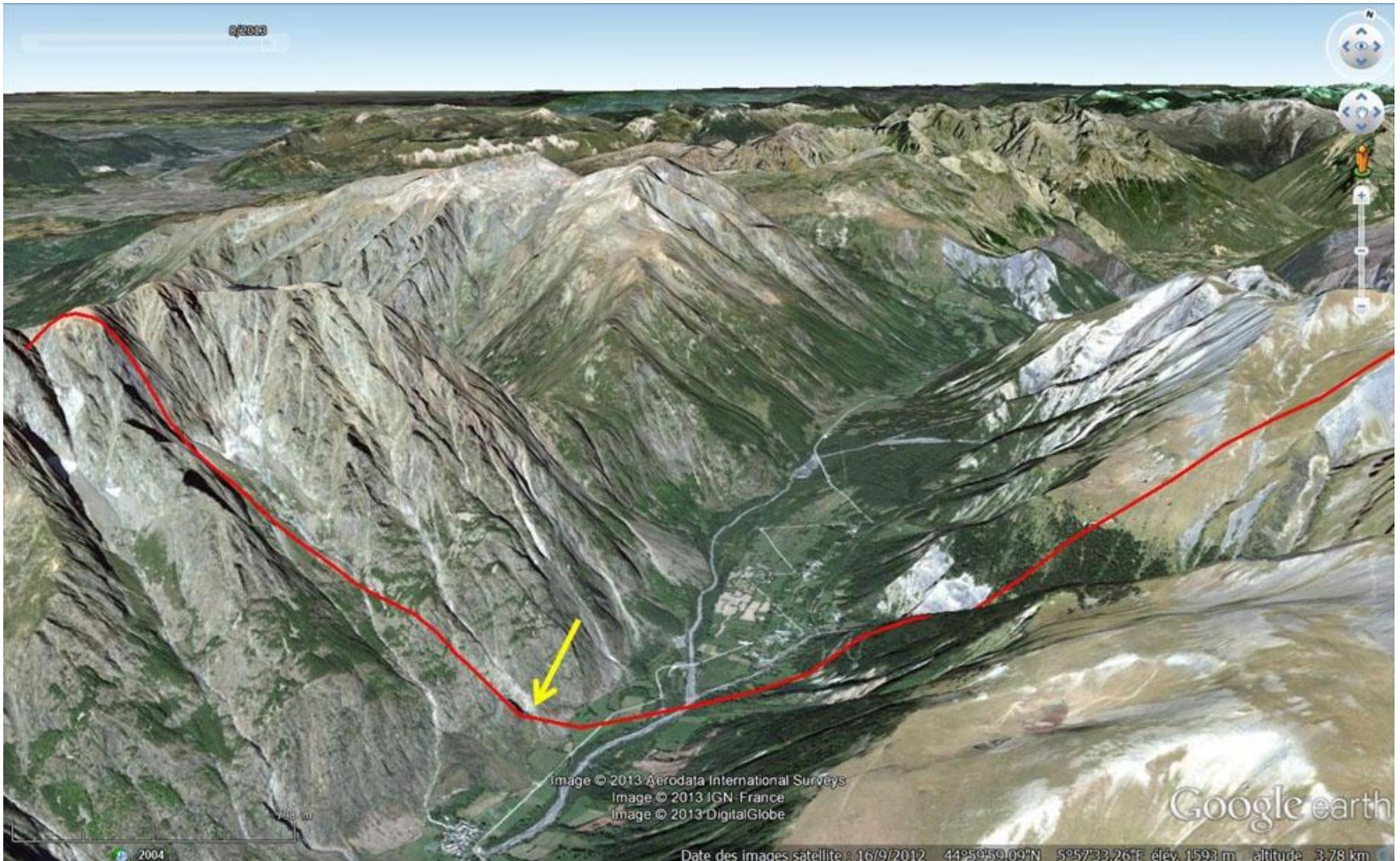
a. Ophiolites de subduction

2. Les vestiges d'anciennes marges passives

Sujet Type II : Les vestiges d'une bordure océanique dans les Alpes

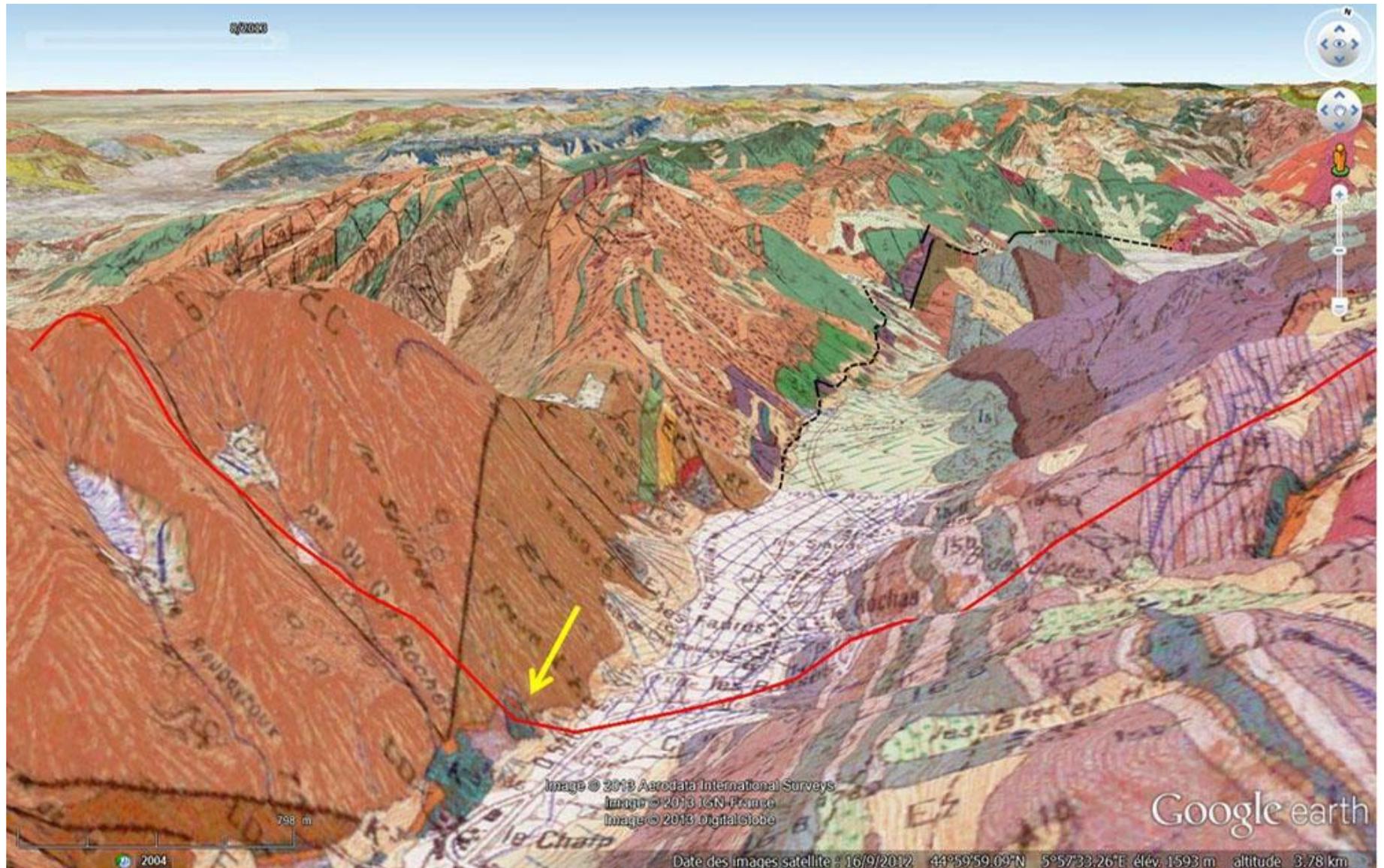
Blocs basculés en Oisans

Col d'Ornon, La Chalpe, commune de Chantelouve (Isère)



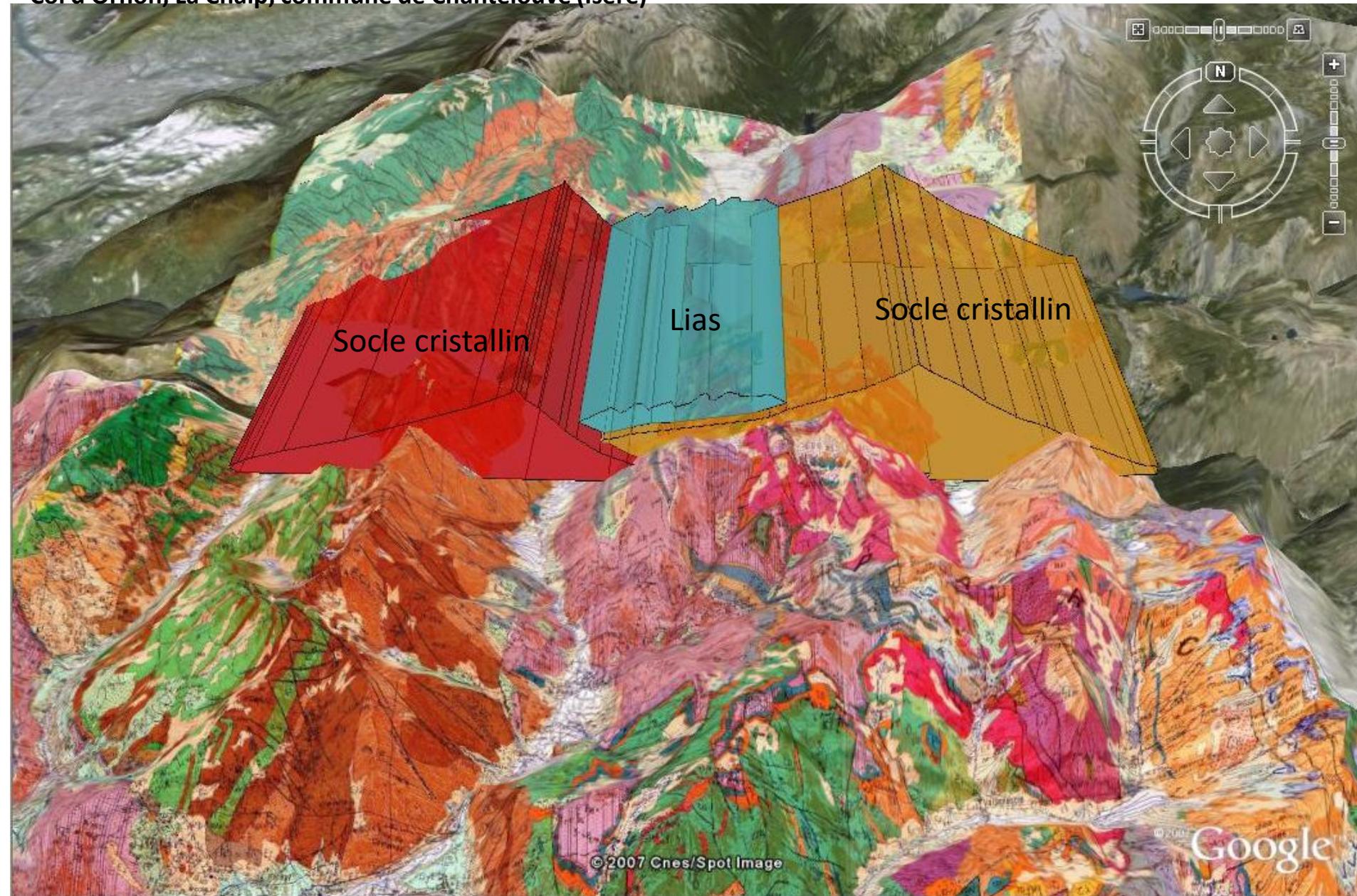
Blocs basculés en Oisans

Col d'Ornon, La Chalp, commune de Chantelouve (Isère)

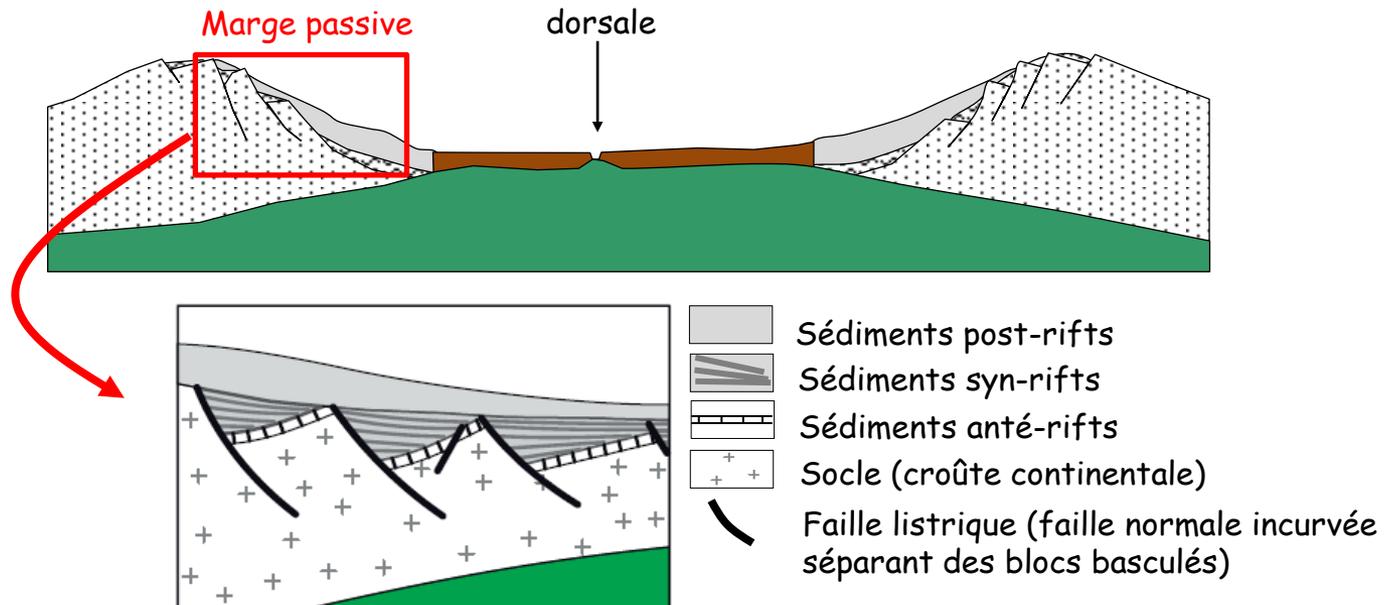
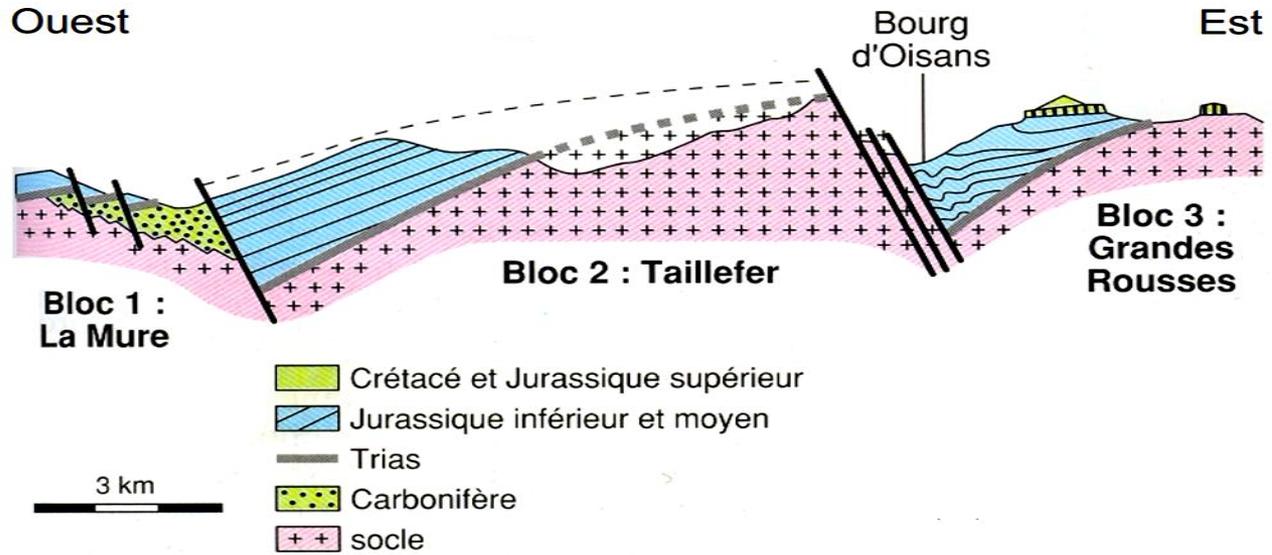


Blocs basculés en Oisans

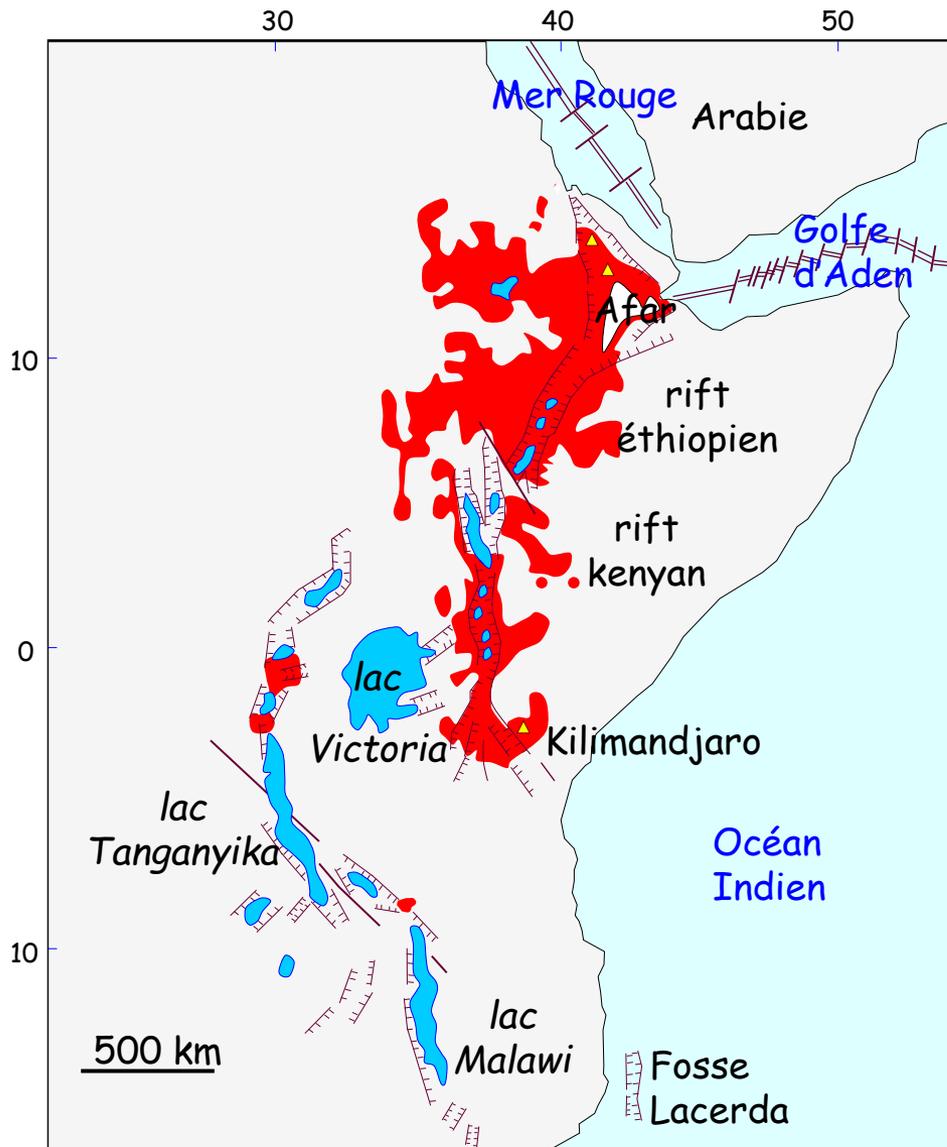
Col d'Ornon, La Chalp, commune de Chantelouve (Isère)



Blocs basculés en Oisans



IV - DU RIFTING CONTINENTAL A L'OUVERTURE D'UN OCEAN



- faïlle normale et décrochement
- dorsale active
- Laves basaltiques cénozoïques (Tertiaire)
- volcans actifs

Rift des Afars

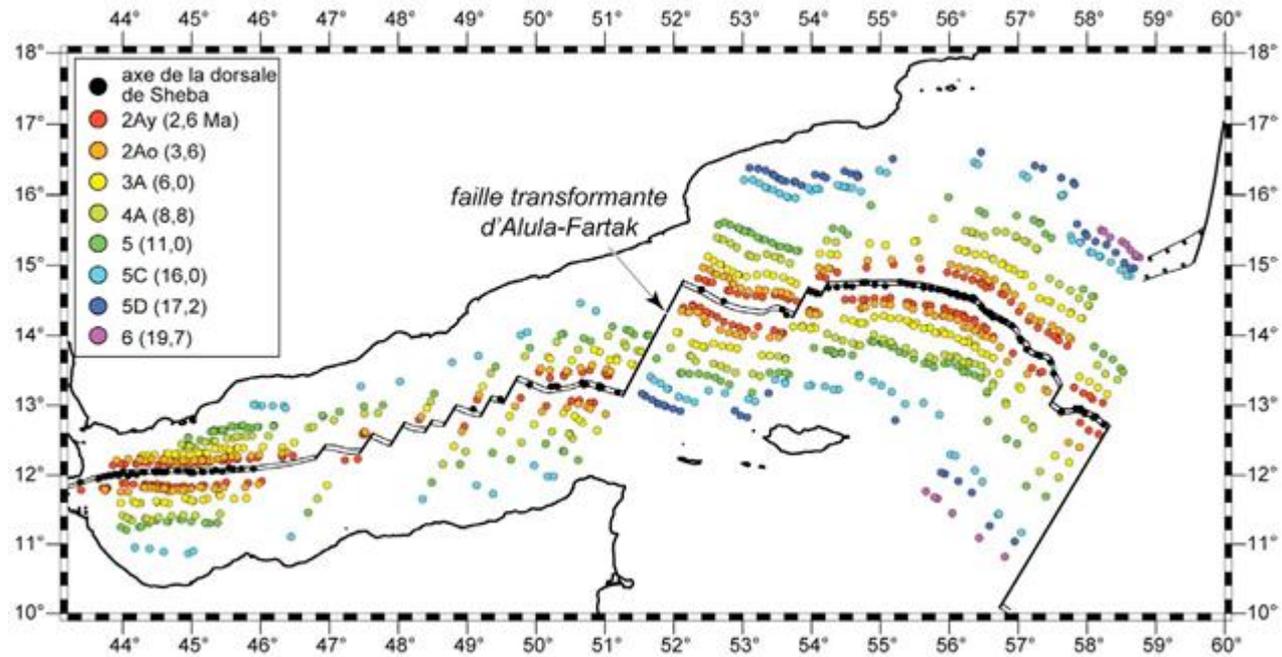


Evaporites du Lac Assal

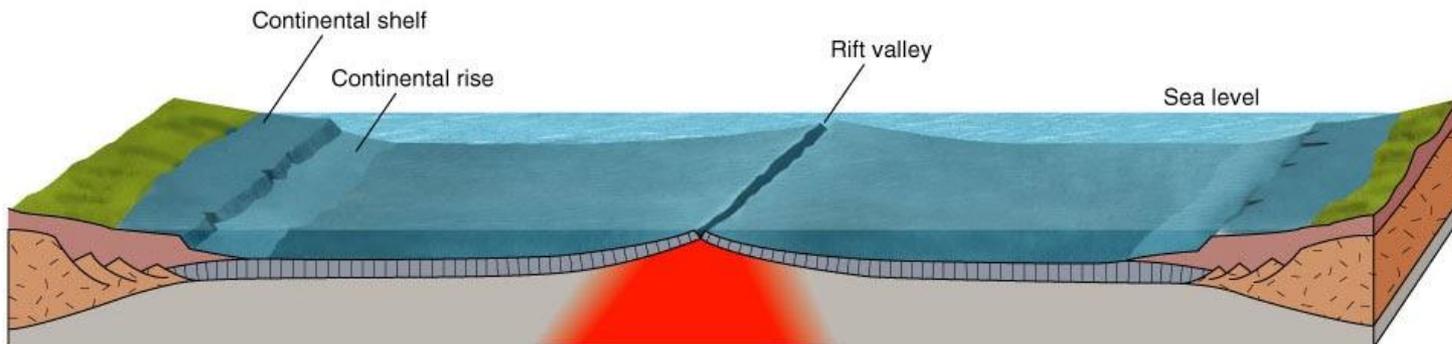
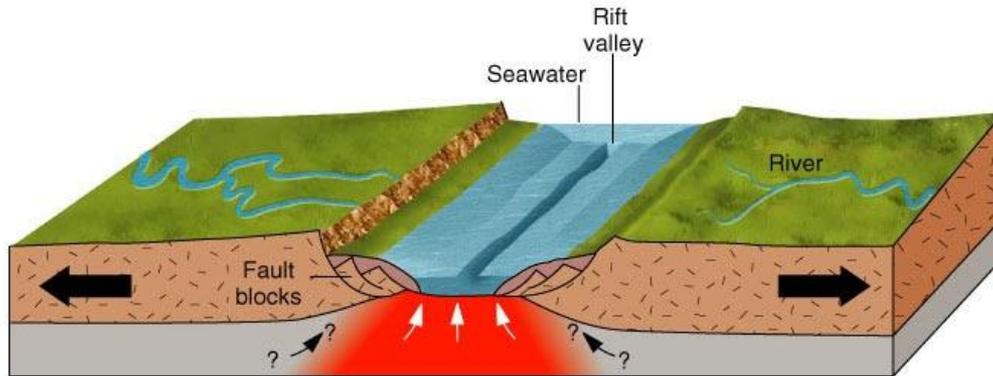
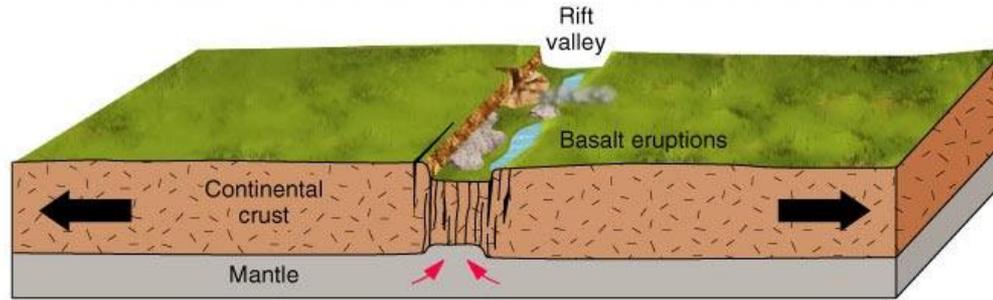


Golfe d'Aden

Ages de la croûte océanique



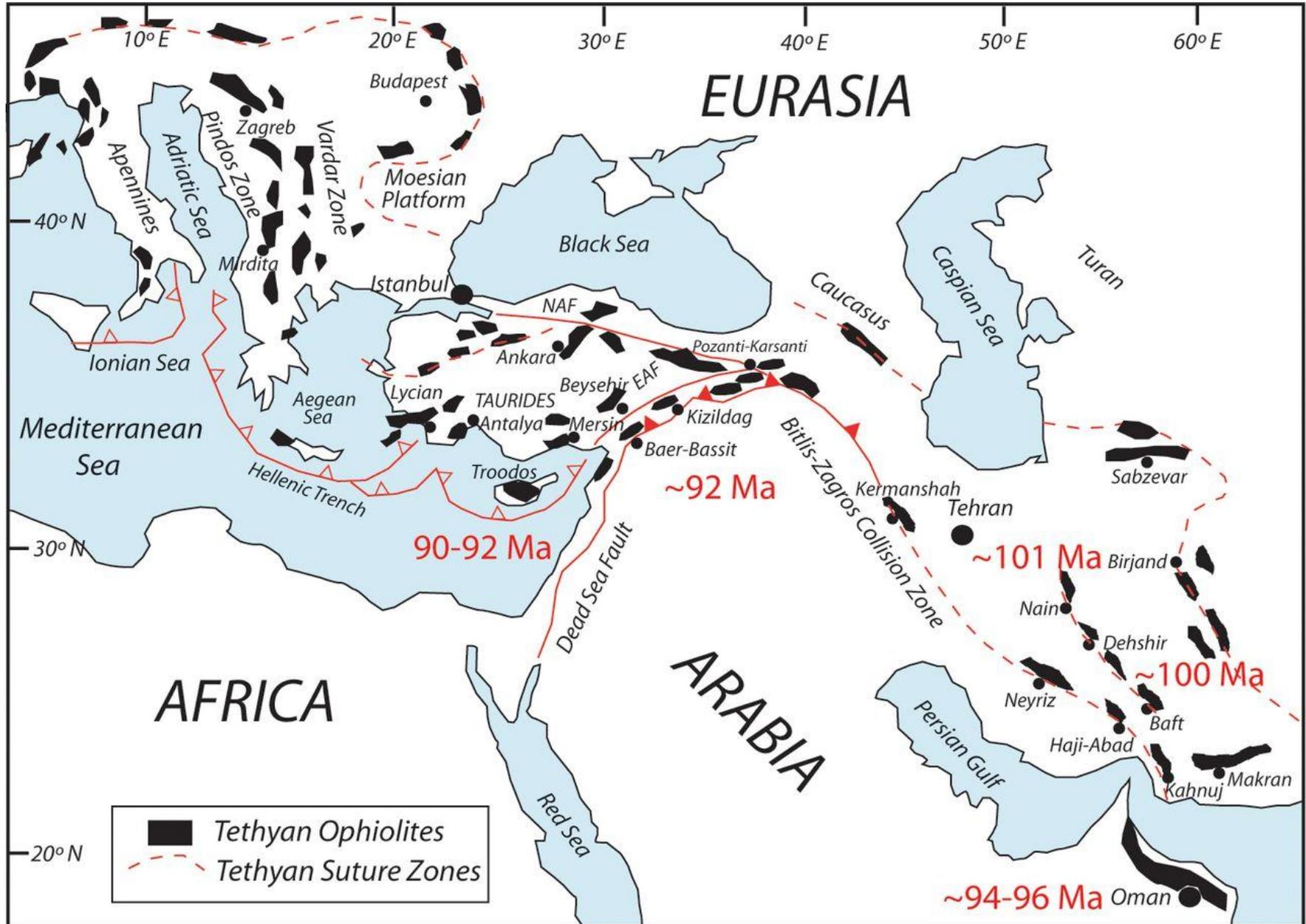
Du rifting continental à l'ouverture océanique



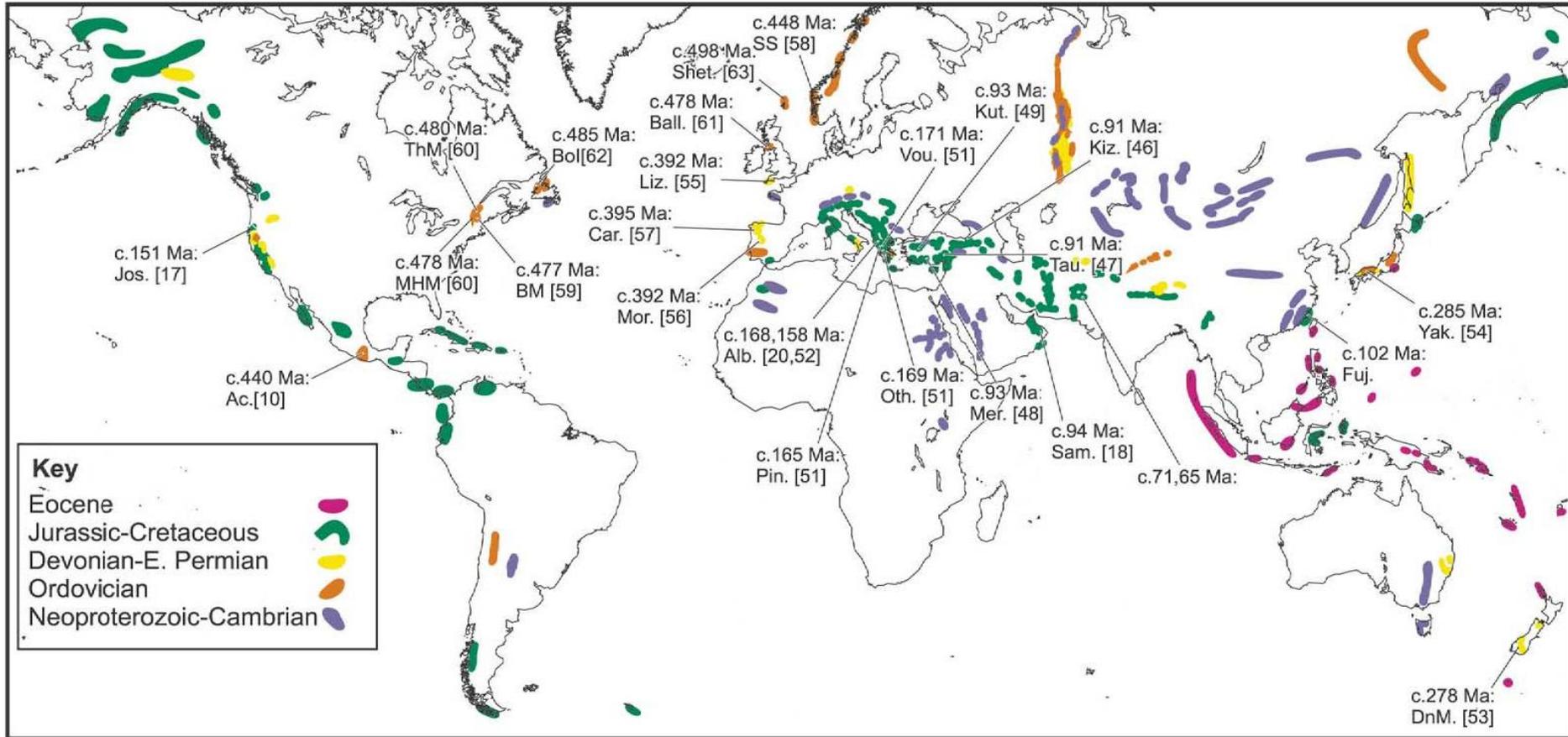
V - LA DYNAMIQUE LITHOSPHERIQUE, UNE SUCCESSION DE CYCLES OROGENIQUES

1. Les ceintures orogéniques, traces d'anciennes chaînes de montagne

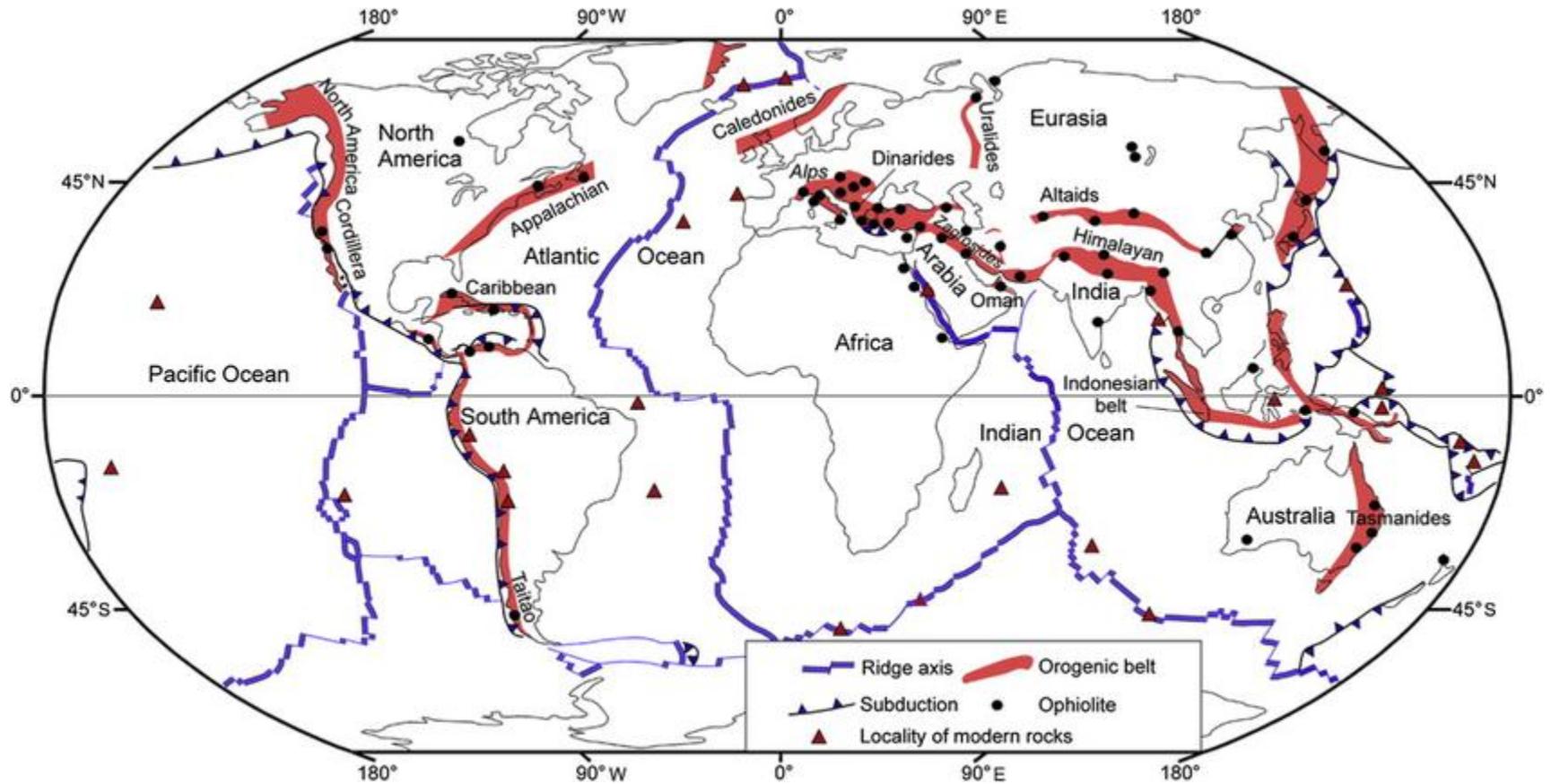
Ceinture ophiolitique de la zone méditerranéenne - Zagros



Répartition des ophiolites mondiales en fonction de leur âge



Ceintures orogéniques, ophiolites et limites de plaques



V - LA DYNAMIQUE LITHOSPHERIQUE, UNE SUCCESSION DE CYCLES OROGENIQUES

1. Les ceintures orogéniques, traces d'anciennes chaînes de montagne

2. Les indices géologiques des orogénèses du passé

Exemple : Indices de l'orogénèse varisque dans le massif Armoricaïn

Légende

Roches sédimentaires

- Quaternaire
- Néogène
- Paléogène
- Crétacé
- Jurassique
- Trias
- Permien
- Carbonifère
- Dévonien
- Ordovicien & Silurien
- Cambrien
- Protérozoïque (Briovérien)

Roches intrusives

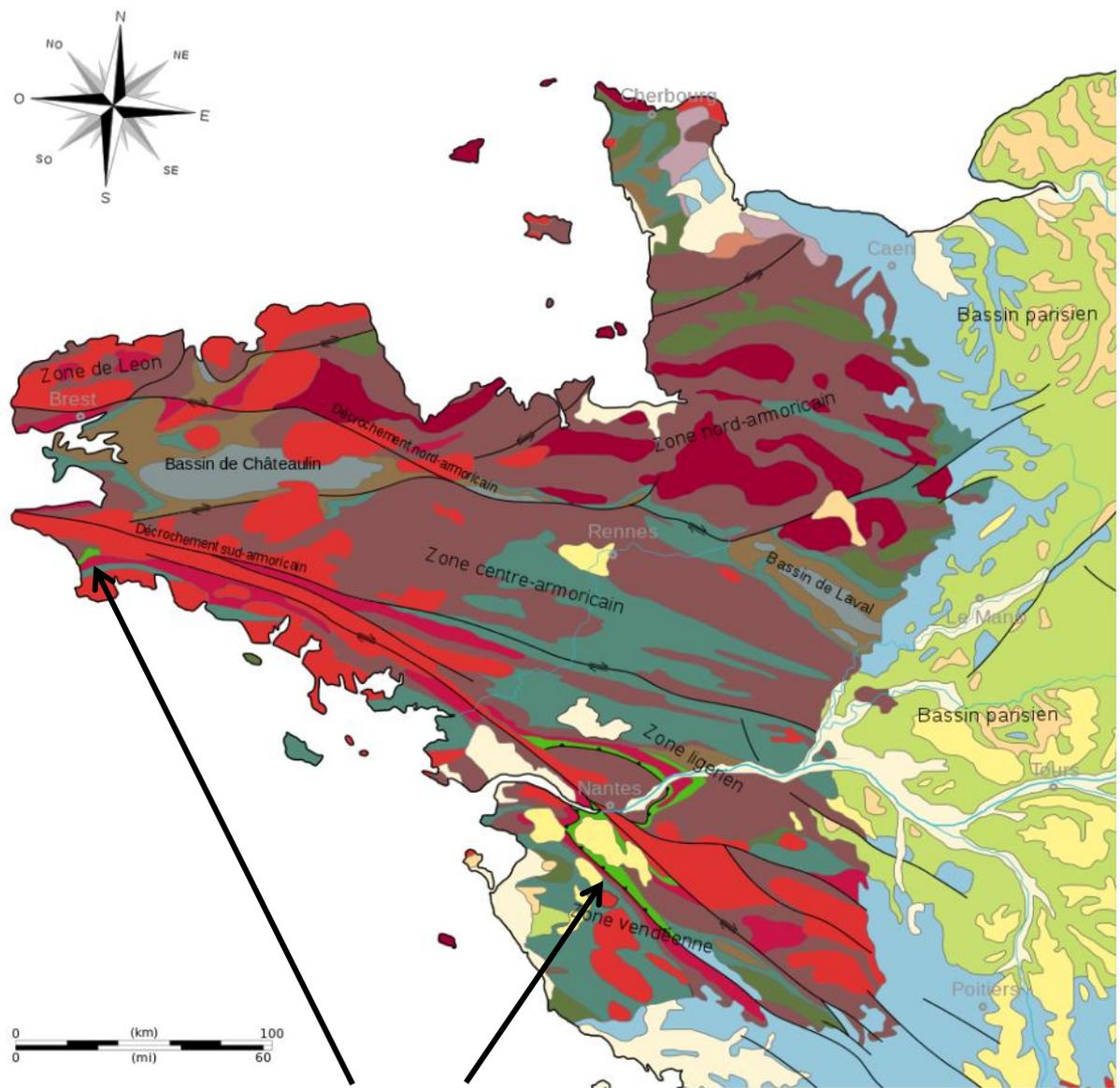
- Hercynien
- Paléozoïque inférieur
- Cadomien

Autres roches

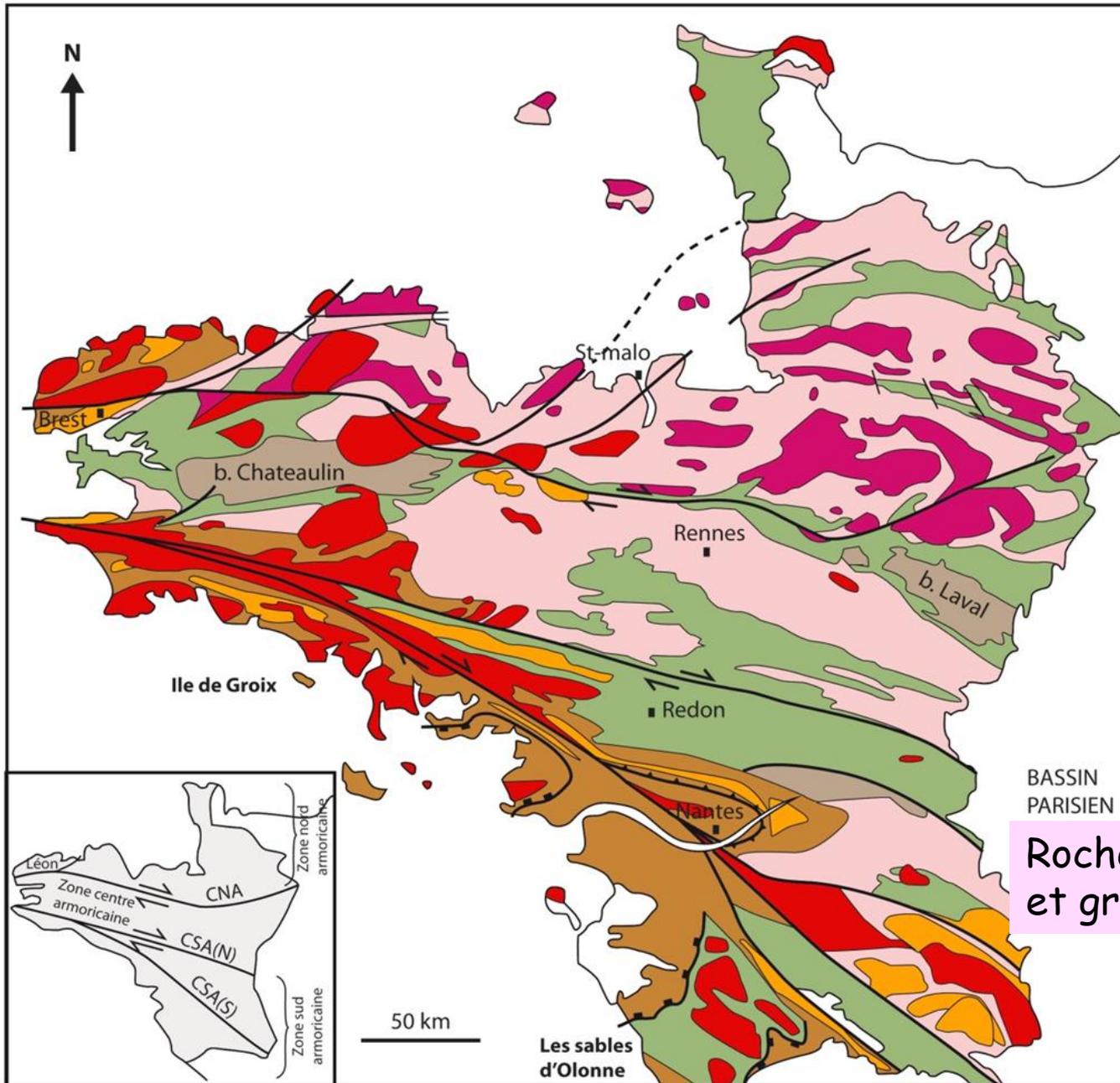
- Ophiolites

Failles principales

- Failles principales
- Failles inverses
- Failles de décrochement



Ophiolites

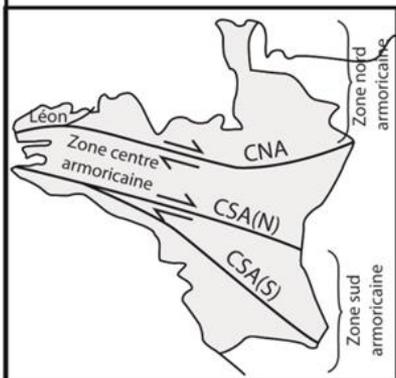


- PALÉOZOÏQUE**
- Carbonifère peu ou pas métamorphisé
 - Cambrien - Dévonien peu ou pas métamorphisé
 - Formations métamorphiques
 - Orthogneiss et granitoïdes précoces
 - Granitoïdes dévono - carbonifères
- PRÉCAMBRIEN**
- Formations néoprotérozoïques (Briovérien et Icartien)
 - Granitoïdes

Roches métamorphiques et granites orogéniques

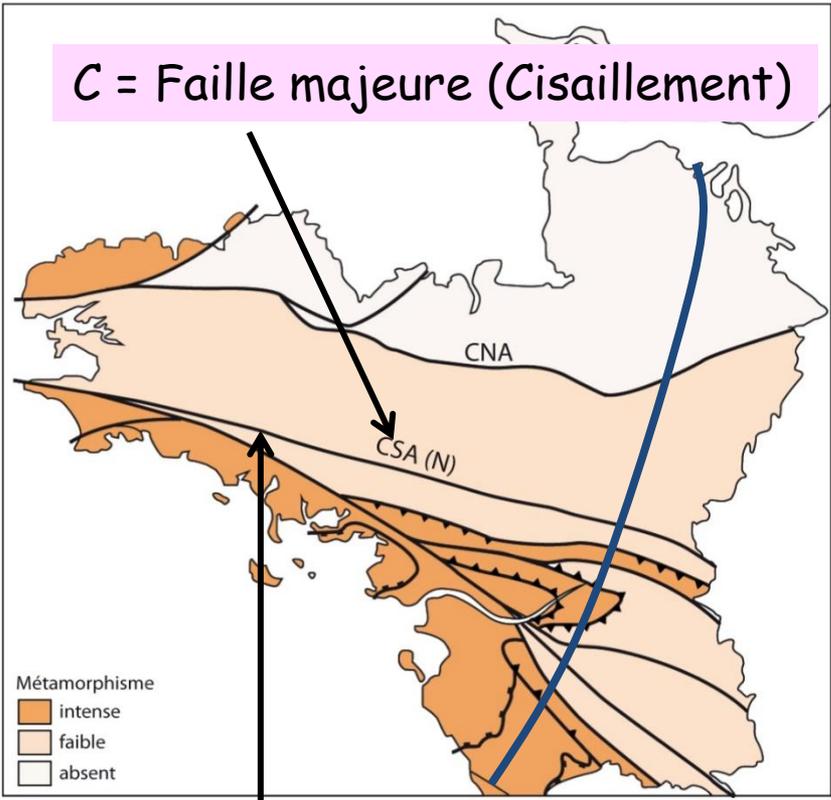
BASSIN PARISIEN

50 km

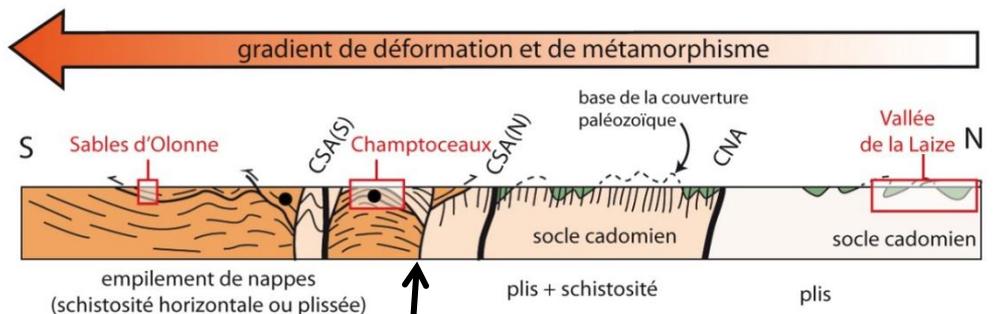


Un gradient N-S de déformation varisque

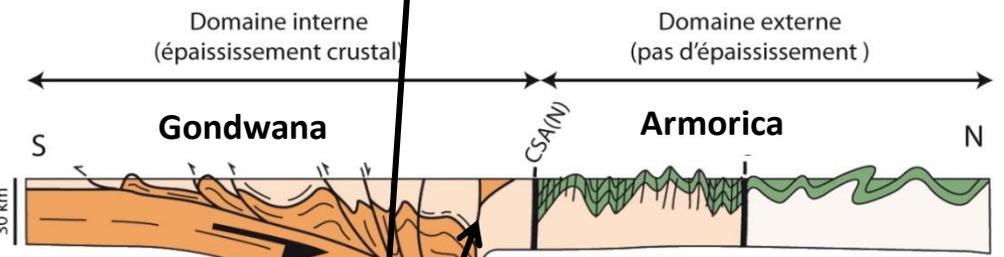
C = Faille majeure (Cisaillement)



Répartition du métamorphisme varisque dans le Massif Armoricain



B-situation actuelle

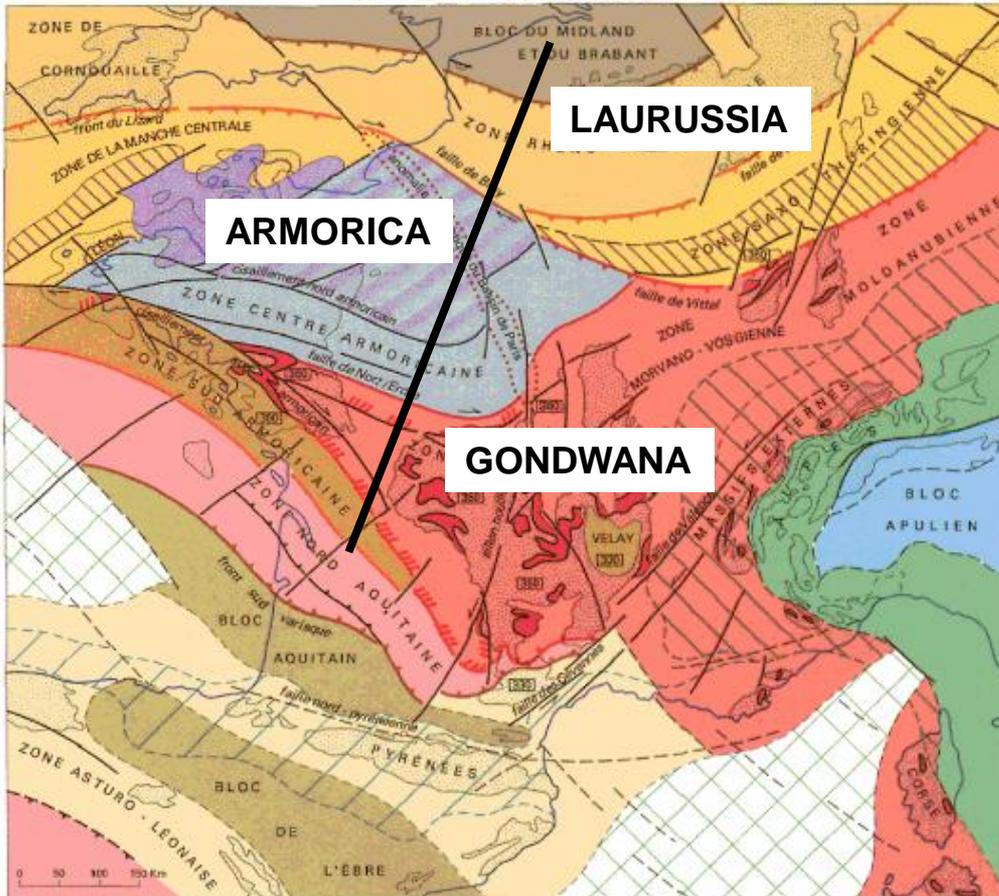


C-situation au Carbonifère

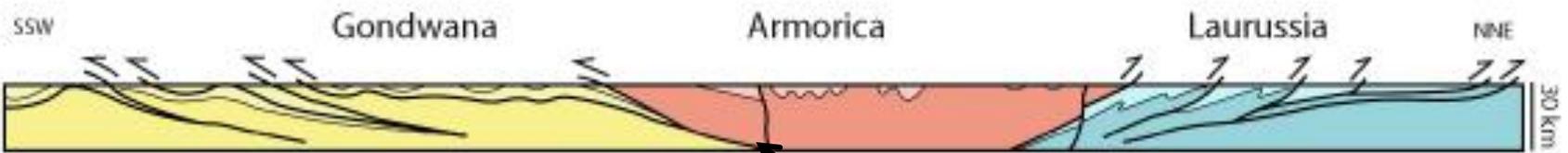
Suture

Reconstitution de l'orogénèse varisque

CYCLE VARISQUE

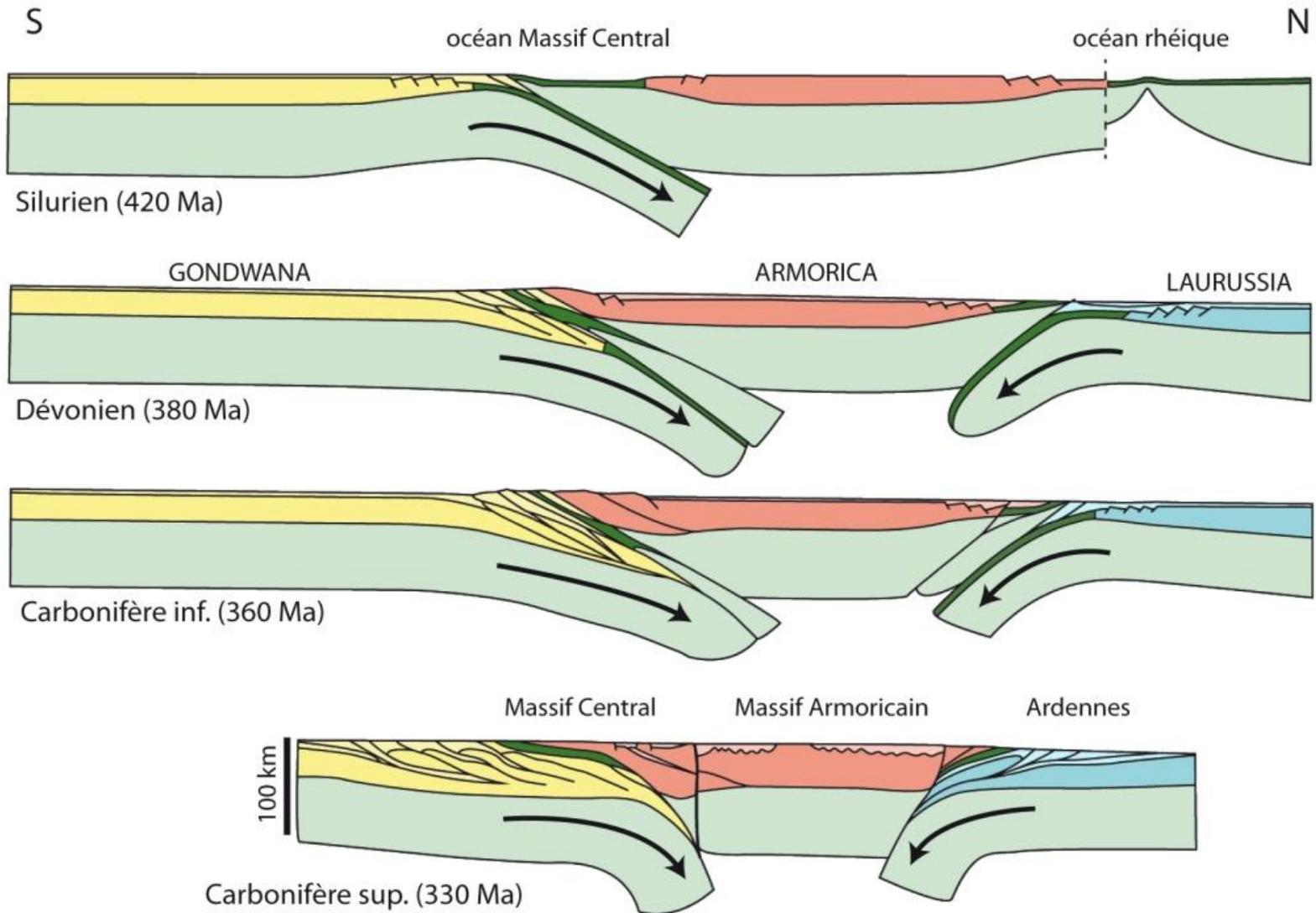


-  Nappes externes nord, à vergence nord d'âge carbonifère supérieur
 -  Nappes cristallines nord, à vergence nord d'âge dévono - dinantien
 -  Domaine interne polyphasé
 - 1 : reliques de croûte subductée
 - 2 : prolongements géophysiques
 -  Nappes cristallines sud, à vergence sud d'âge dévono - carbonifère
 -  Nappes externes sud, à vergence sud d'âge carbonifère supérieur
- subduction siluro - dévonnaie
collision dévono - carbonifère
exhumation dévonnaie à carbonifère, d'âge [330] en Ma

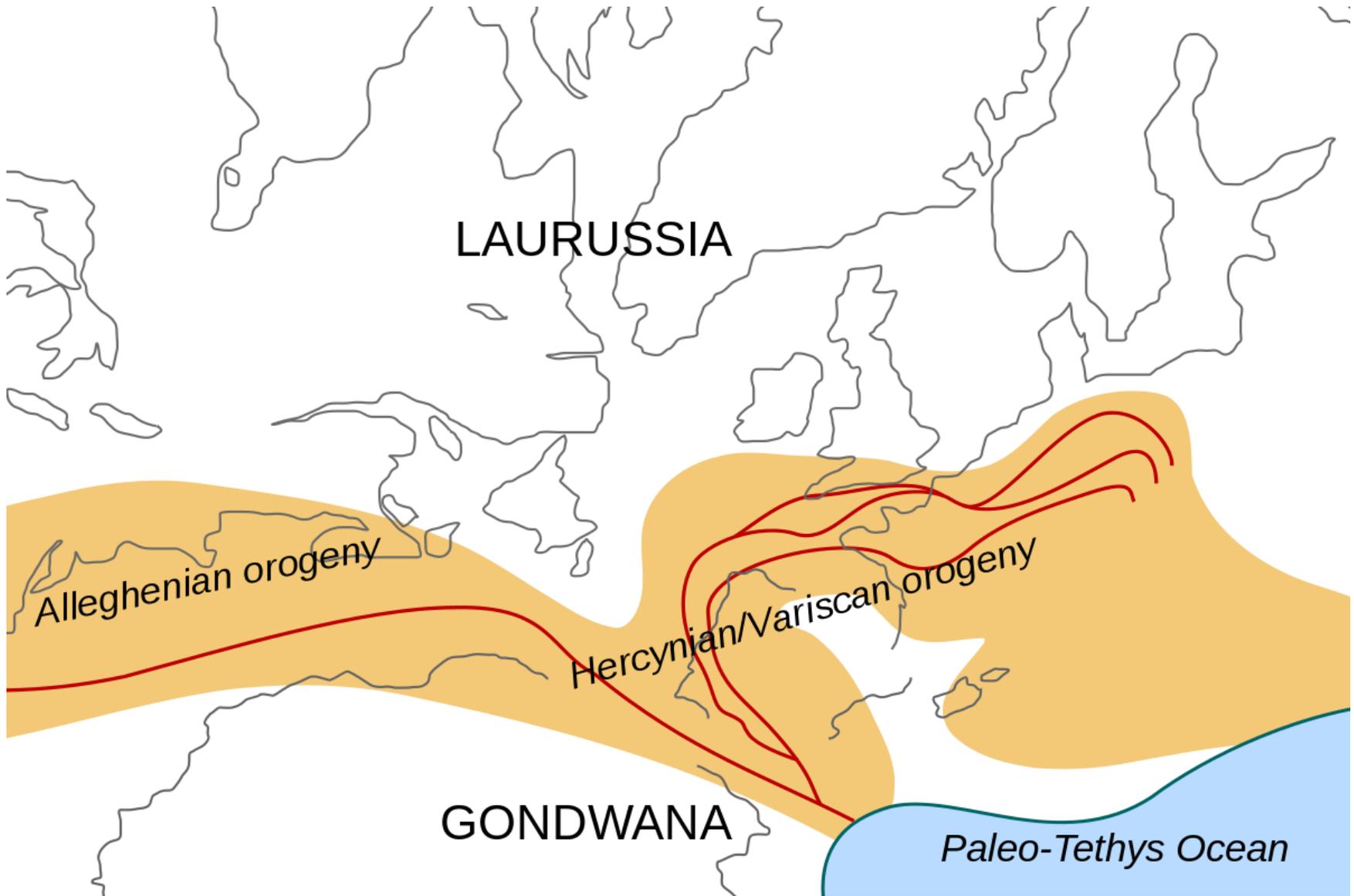


Suture

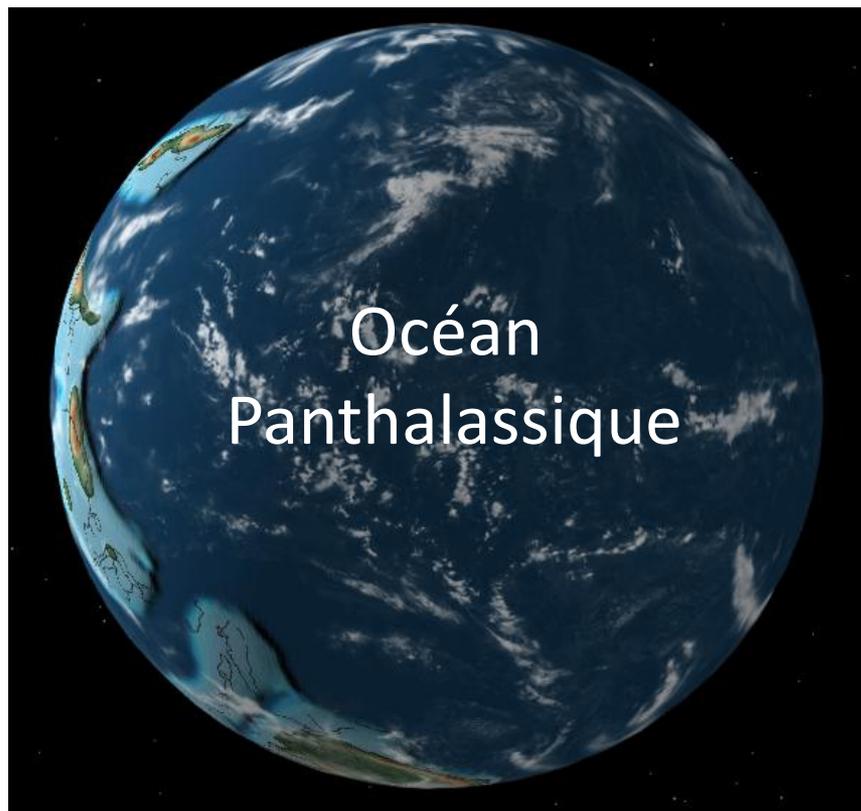
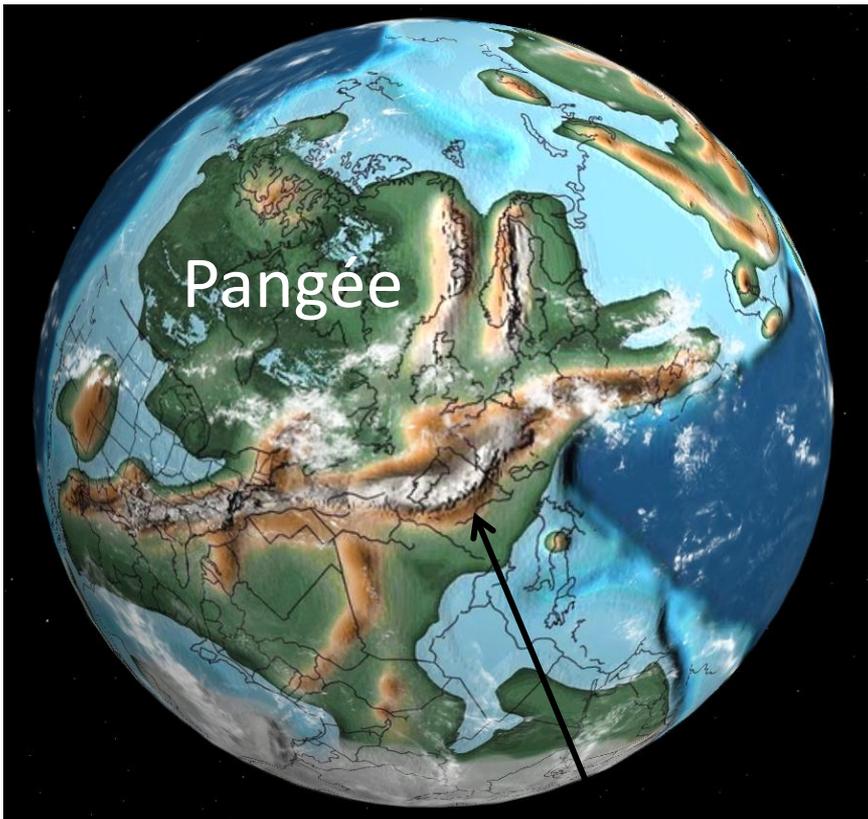
Reconstitution de l'orogénèse varisque



La chaîne varisque (Hercynienne) européenne



La Terre il y a 300 MA



Chaîne Varisque ou Hercinienne

V - LA DYNAMIQUE LITHOSPHERIQUE, UNE SUCCESSION DE CYCLES OROGENIQUES

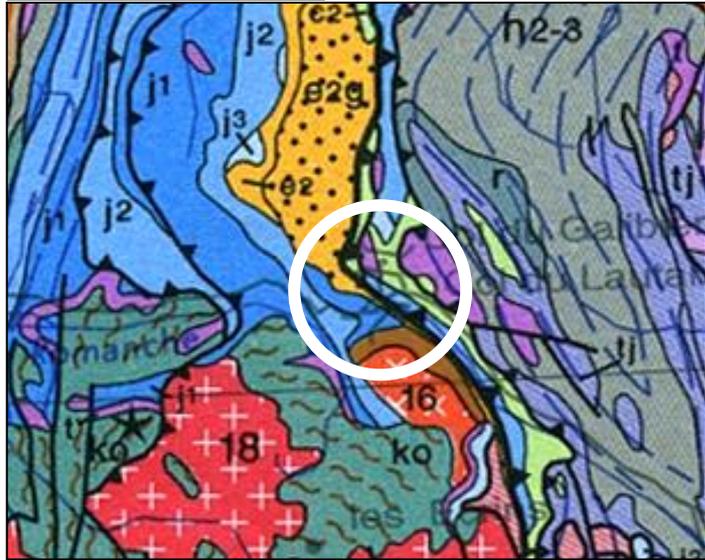
1. Les ceintures orogéniques, traces d'anciennes chaînes de montagne

2. Les indices géologiques des orogenèses du passé

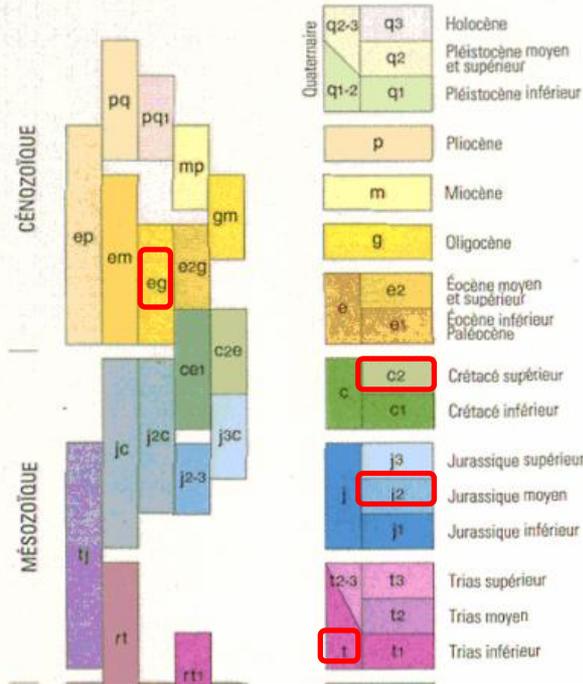
Exemple : Chevauchements et épaissement crustal dans les Alpes



Le col du Lautaret



STRATIGRAPHIE SÉDIMENTAIRE ET VOLCANISME



Paléogène (PA)	Oligocène
	Éocène
	Paléocène
Crétacé (K)	Supérieur
	Inférieur
Jurassique (J)	Supérieur
	Moyen
	Inférieur
Trias (TR)	Supérieur
	Moyen
	Inférieur

Ouest

Est



Galibier

EST

Alpes internes : zone Briançonnaise

Dolomie du Trias

Calcaires et marnes Crétacé

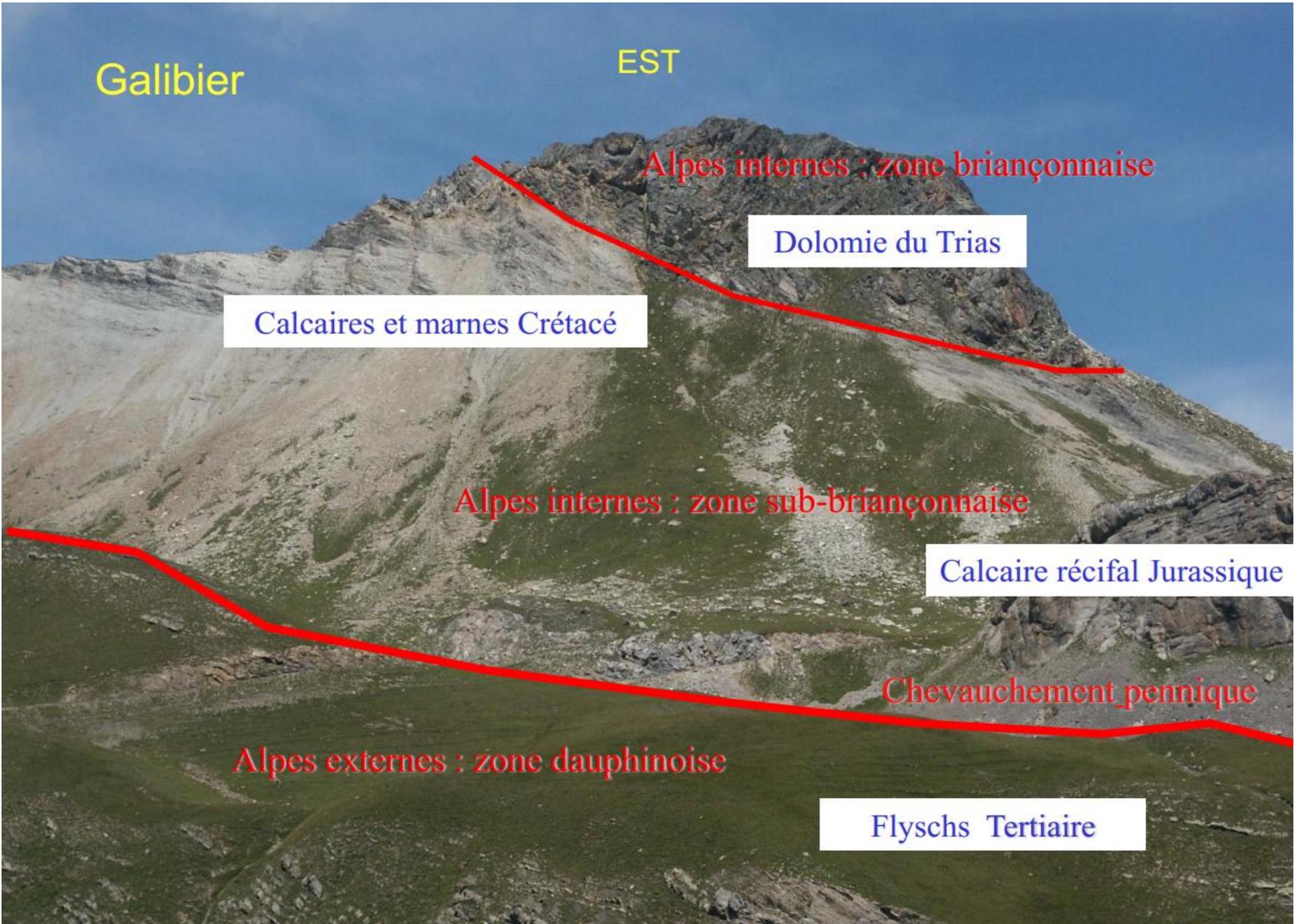
Alpes internes : zone sub-briançonnaise

Calcaire récifal Jurassique

Chevauchement pennique

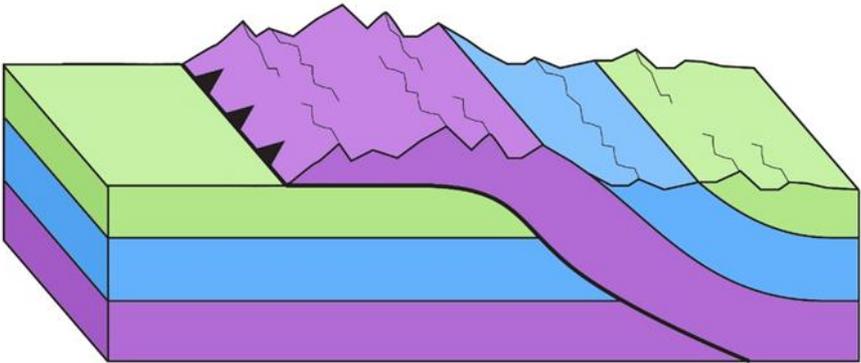
Alpes externes : zone dauphinoise

Flyschs Tertiaire





Chevauchement post-Crétacé (et post-Oligocène)



V - LA DYNAMIQUE LITHOSPHERIQUE, UNE SUCCESSION DE CYCLES OROGENIQUES

1. Les ceintures orogéniques, traces d'anciennes chaînes de montagne
2. Les indices géologiques des orogenèses du passé
3. Les cycles orogéniques ou cycles de Wilson

Permian



Cretaceous

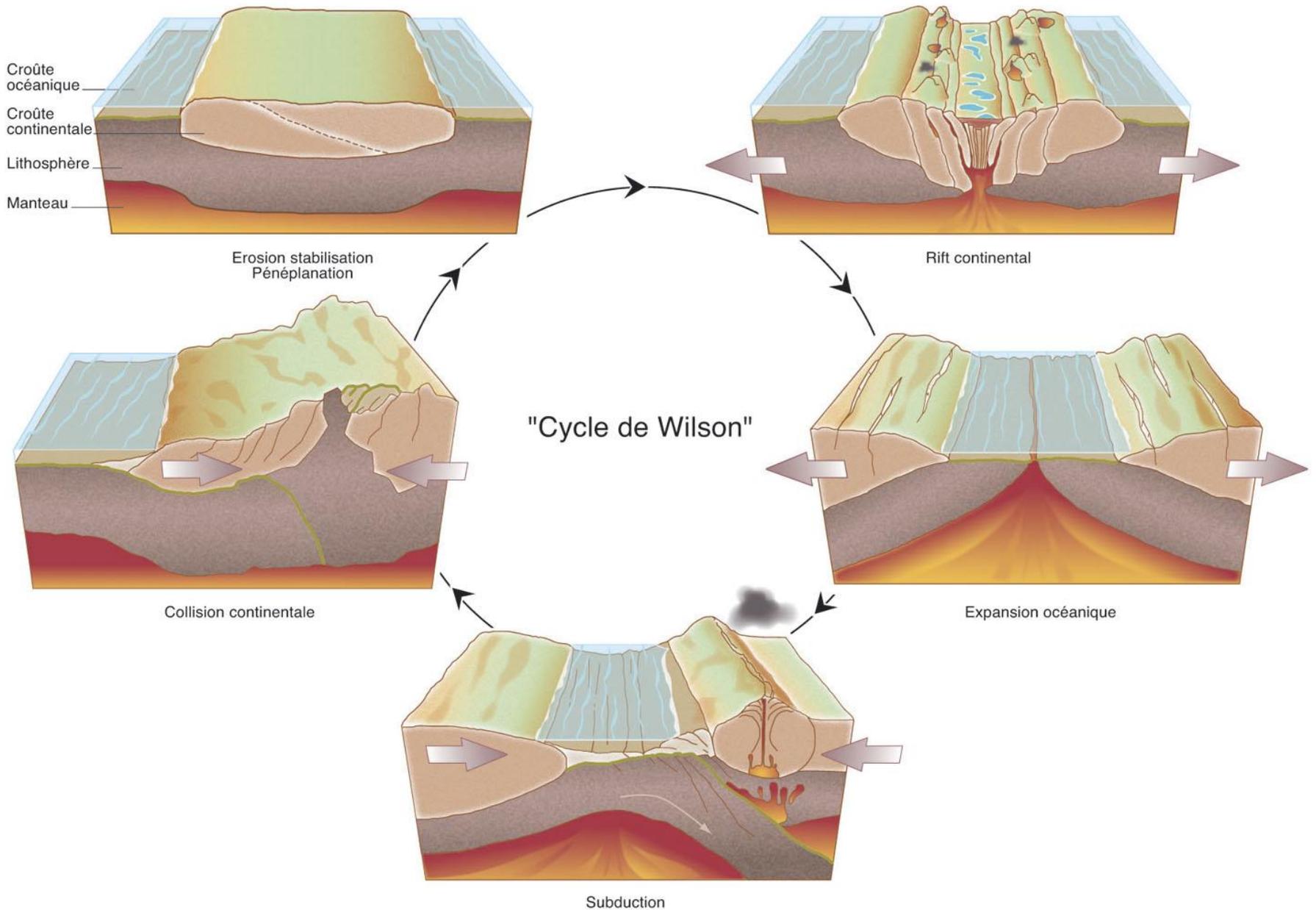


Today



Future





https://www.youtube.com/watch?v=l_q3sAcuzlY