

**Livret de terrain**

*Excursion en Corse, avril 2018*

*AEAEGUD, Dijon*

# Grands traits de la géologie corse

Division classique entre la « **Corse granitique** » à l'ouest, et une « **Corse schisteuse** » au nord-est (Barral, 1783).

## ► **Corse granitique (« hercynienne »)**

Édifiée par des intrusions se relayant du Carbonifère au Trias, on y distingue **trois associations magmatiques** selon leur chimisme :

- **U1** magnésio-potassique (Carbonifère) ;
- **U2** calco-alkaline (Carbonifère-Permien) ;
- **U3** alcaline (Permien-Trias).

Deux **cycles volcaniques** d'âge permien ont été reconnus, correspondant dans une certaine mesure aux intrusions U2 et U3.

Des formations **ante-carbonifères** subsistent localement : schistes et sédiments à Galeria, gneiss d'Asco, « roches brunes »...

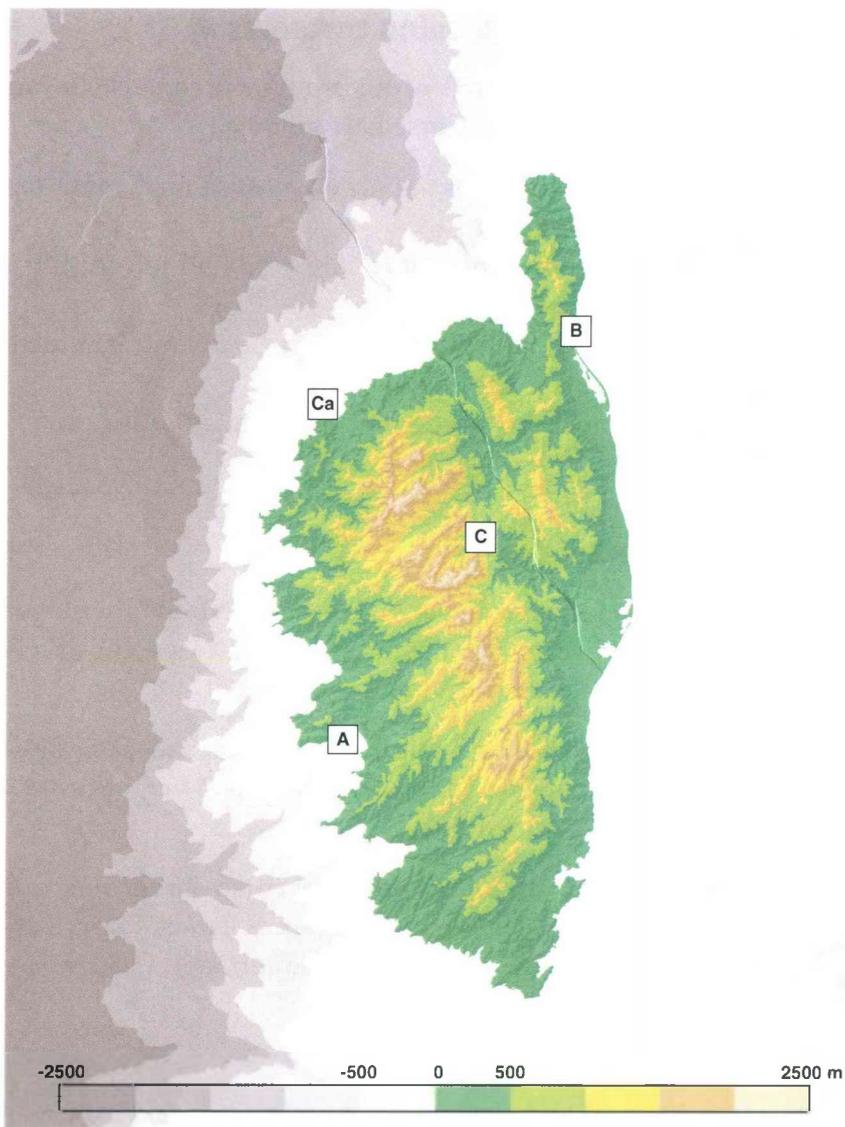
## ► **Corse schisteuse (« alpine »)**

Superposition d'unités tectoniques (**nappes**) plus ou moins déplacées et déformées, largement comparable au modèle des Alpes.

Leur matériel vient principalement de l'**océanisation** téthysienne :

- **ophiolites** dérivées de la lithosphère océanique (péridotites, gabros, basaltes et laves en coussins...) ;
- **schistes lustrés** représentant l'ancien remplissage sédimentaire détritique ou carbonaté surmontant la croûte océanique.

Les **plissements** et **métamorphismes** HP-BT affectant ces unités évoquent une **subduction** d'âge Crétacé à Eocène.



*Physiographie de la Corse et de ses fonds marins, échelle 1:1500000<sup>e</sup>*

*A : Ajaccio ; B : Bastia ; C : Corte ; Ca : Calvi*

## ► **Dépression centrale (« sillon cortenais »)**

Zone basse d'axe NNW-SSE, faillée, qui souligne le contact **chevauchant** de la Corse alpine sur la Corse hercynienne.

Ses unités et **écailles** tectoniques ont été classées selon l'amplitude supposée de leur déplacement :

- **autochtones**, aux terrains reposant encore *in situ* sur le « socle » stable qu'est la Corse granitique ;
- **paraautochtones**, ayant été déplacées mais ressemblant à l'autochtone, p.ex. avec un soubassement granitique ;
- **allochtones**, nettement déplacées voire « exotiques », plus ou moins déformées.

## ► **Structures tectoniques**

La Corse granitique est affectée par des **cassures NE-SW**, héritage de l'orogénèse hercynienne (branche S-varisque). Ces grands accidents crustaux ont pu être **réactivés** ultérieurement.

Corse schisteuse et dépression centrale sont caractérisées par des **chevauchements** et plusieurs **générations de plis**, à vergences W ou E, traduisant l'orogénèse alpine.

La séparation et rotation du **microcontinent corso-sarde**, ainsi que la formation de vastes anticlinaux, synclinaux et fossés, s'inscrivent dans le **contexte extensif** néogène de la Méditerranée occidentale.

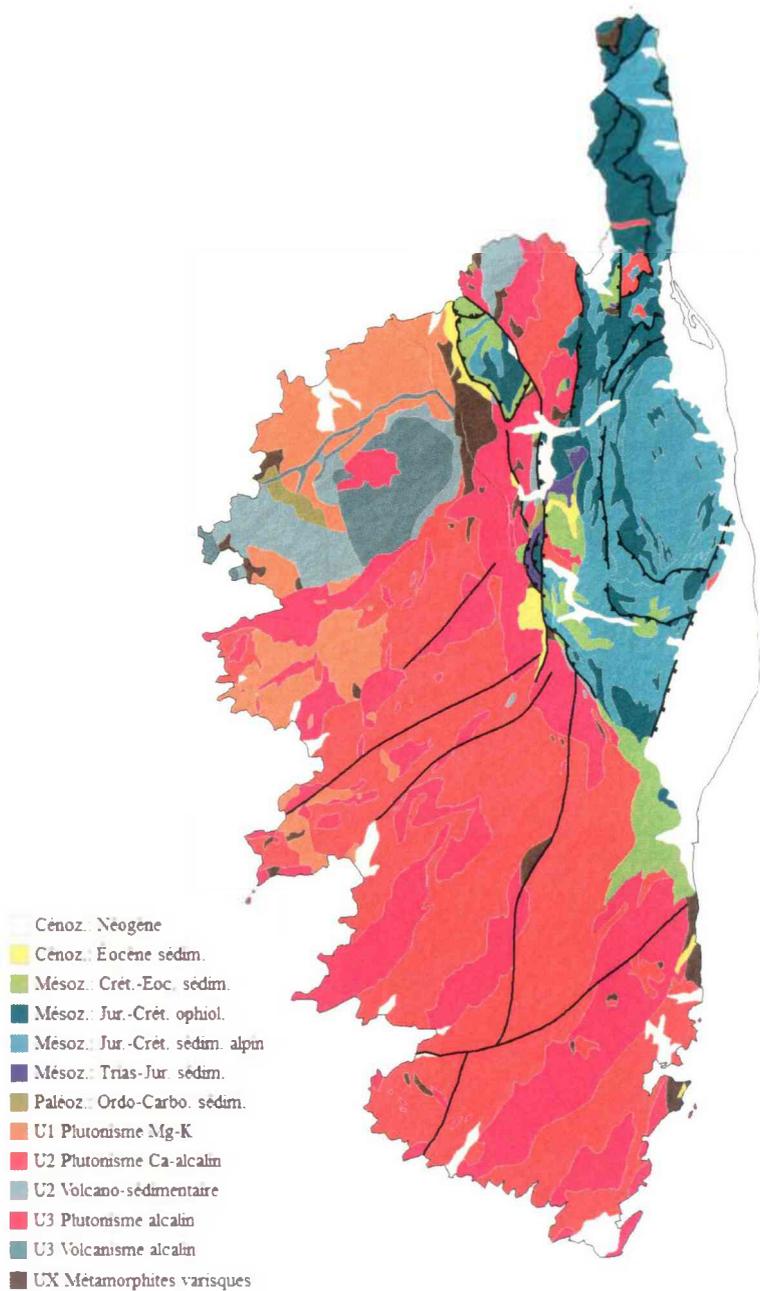
## **Bibliographie sommaire**

Cartes géologiques BRGM au 1:50000<sup>e</sup>, feuilles Galeria, Vico-Cargèse, Corte, Santo-Pietro-di-Tenda (et notices).

Carte géologique BRGM au 1:250000<sup>e</sup>, feuille Corse (et notice).

Guide Géologique Régional « Corse », M. Durand-Delga (1978), Masson éditeur, et références fournies.

Données libres OneGeology, NASA-SRTM, OpenGeology.

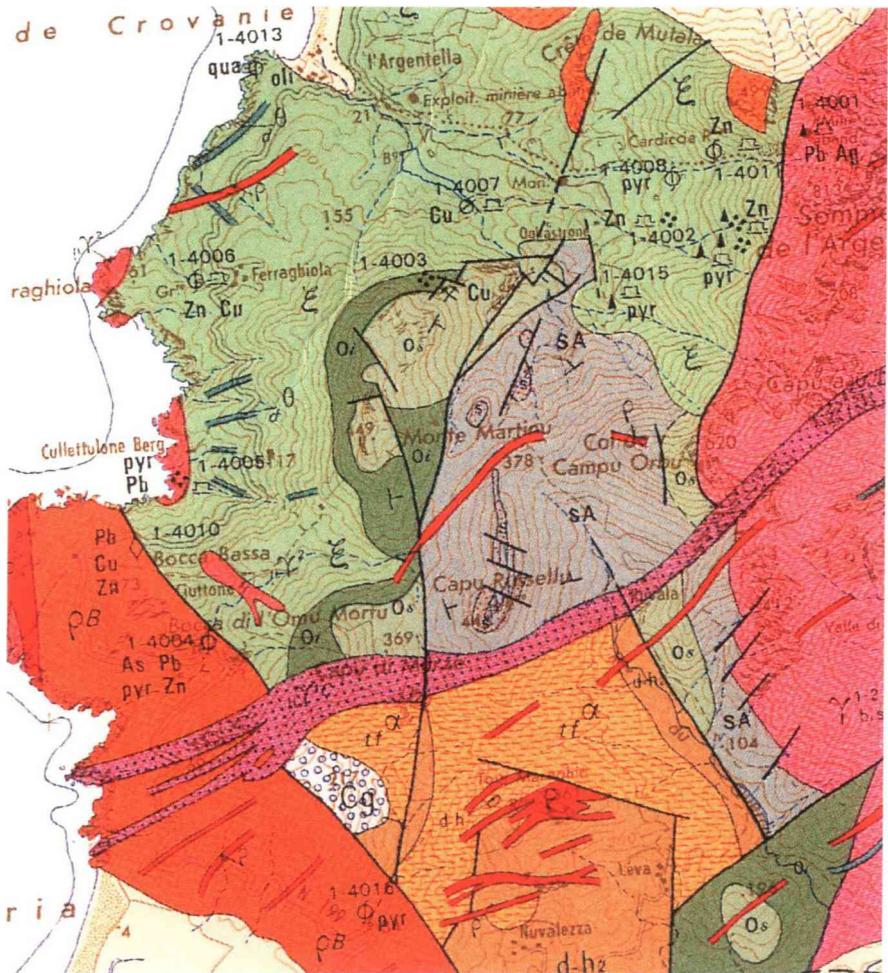


Grandes structures et unités géologiques de Corse au 1:1000000<sup>e</sup>

# Secteurs d'étude

## Paléozoïque de Galeria—L'Argentella

Socle ancien (pré-cambrien ?) et sa couverture sédimentaire peu ou pas métamorphisée, d'âge ordovicien à carbonifère.

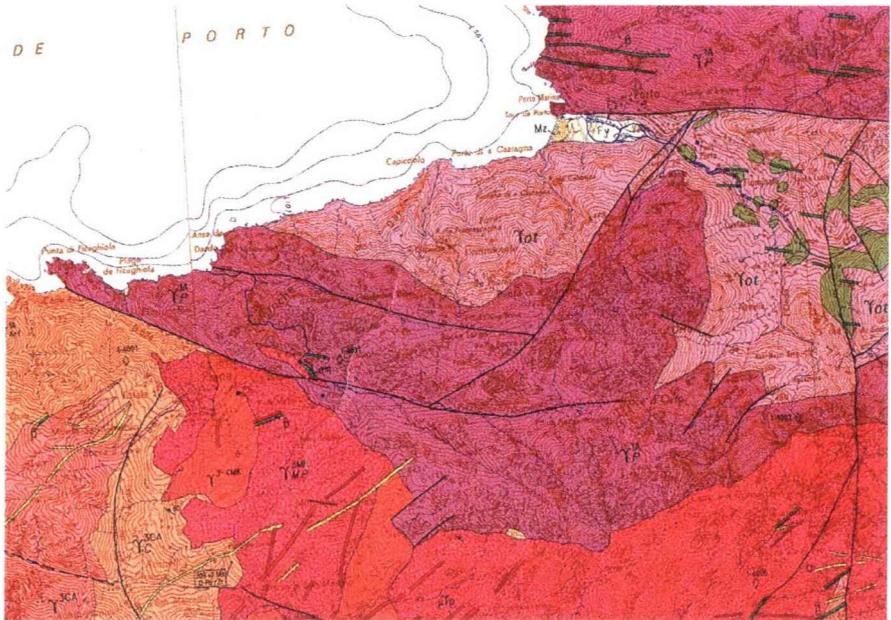


- ▶ Pétrologie – Minéralisation, origines du socle pré-cambrien
- ▶ Sédimentologie – Faciès, enregistrement événementiel
- ▶ Géomorphologie – Vallée et delta du Fangu, hydrologie

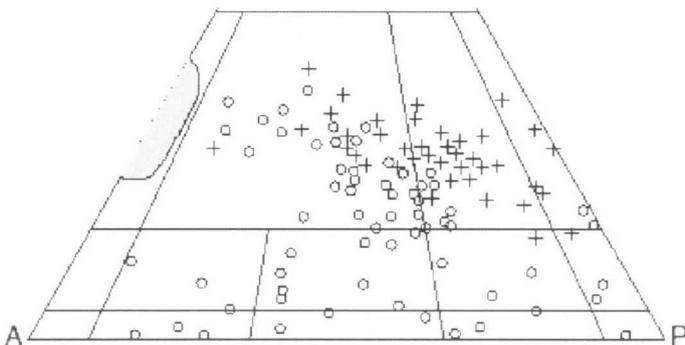


## Plutons de Piana – Porto – Ota

Magmatisme U2 près de Piana, et son contact avec le pluton U3 de Porto-Ota aux faciès et compositions variés.



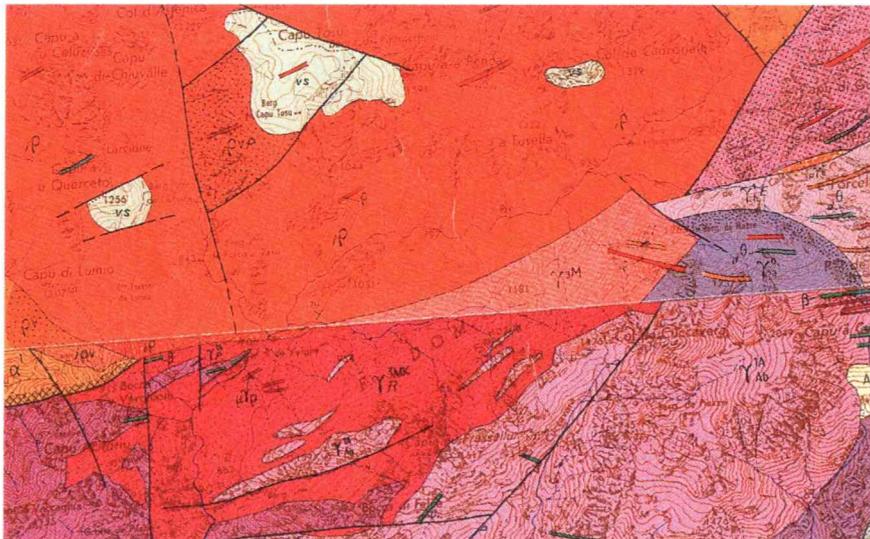
- ▶ Magmatisme : plutonisme U2, structures du pluton U3 d'Ota
- ▶ Géomorphologie : panorama comparatif des granites U1-U3



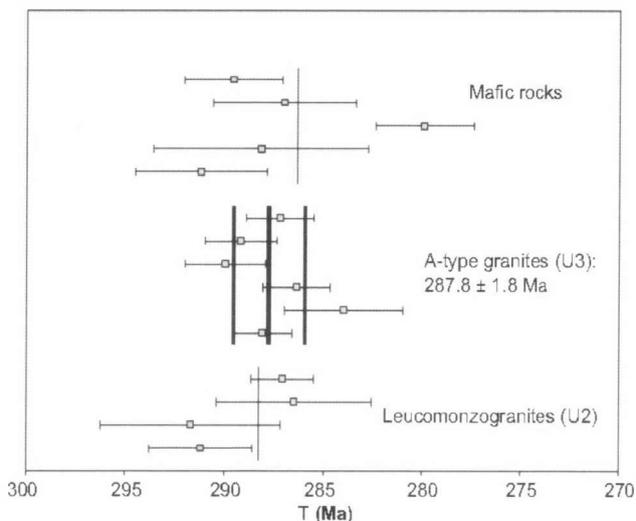
**Fig. 2 - Représentation de la composition des associations magmatiques du batholite corse dans un plan QAP (quartz ; feldspath alcalin = feldspath potassique + plagioclase An <10 ; plagioclase An >10) : cercles, calco-alcalines U1 « magnésio-potassique » ; croix, U2 « composite » ; grisé, granites alcalins et métallumineux U3, champs de composition : Streckeisen (1976). Les roches basiques présentes dans les différentes associations ne sont pas représentées**

# Volcano-sédimentaire de Lonca et pluton d'Evisa

Accident tectonique du Verghjolu entre les plutons U3 de Porto-Evisa et le « socle » U1 à couverture volcano-sédimentaire U2.

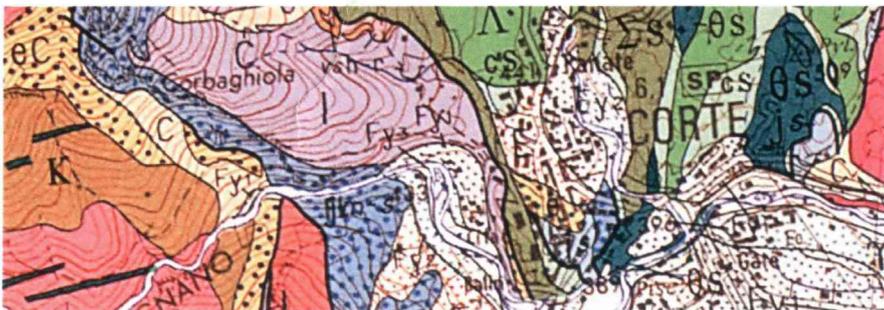


- ▶ Magmatisme : ignimbrites U2, filons et bordure de pluton U3
- ▶ Géochimie : minéralogie des granitoïdes alcalins U3
- ▶ Géomorphologie : lithologie vs. tectonique, vitesses d'érosion

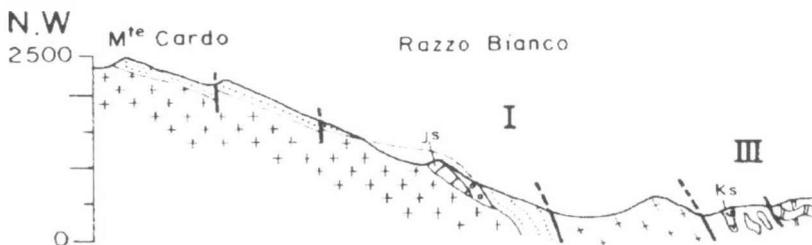
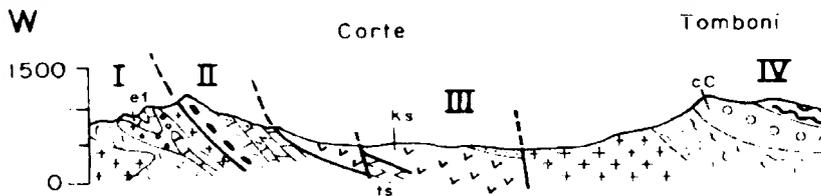


## Séries (par-)autochtones du Cortenais

Du S au N, sédimentation autochtone de Razzo Bianco, et écailles parautochtones (Carbonifère-Éocène) de Corte et de Soveria.



- ▶ Stratigraphie : corrélations, transect de marge passive
- ▶ Sédimentologie : provenances, limites d'enregistrement



# La Corse alpine près de Ponte-Novu

Chevauchement de l'ensemble océanique supérieur et des schistes lustrés sur les écaïlles au rebord sud du socle granitique de Tenda.



- ▶ Magmatisme : pétrologie et minéralogie du cortège ophiolitique
- ▶ Tectonique : plissement et métamorphisme des unités alpines

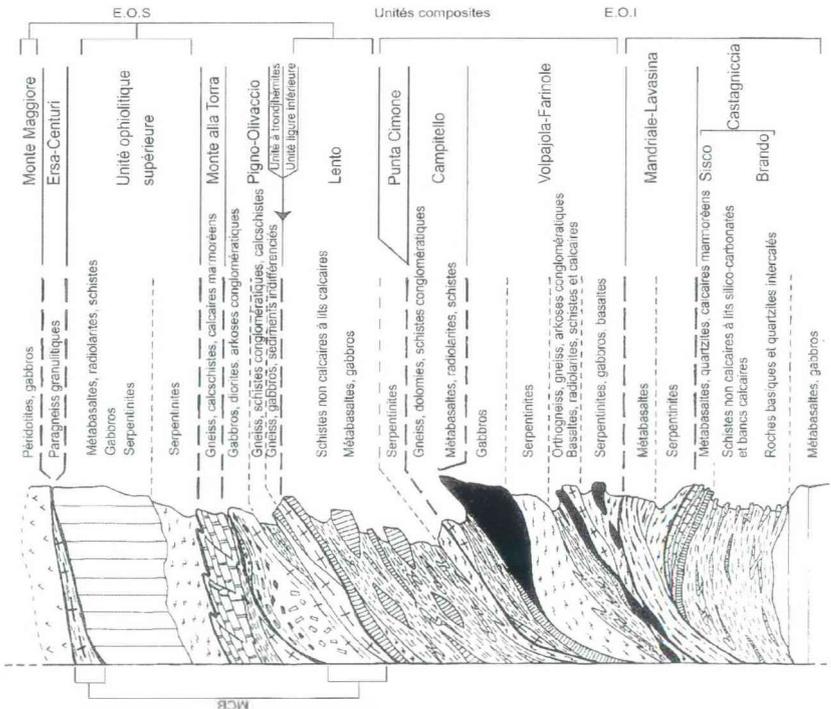
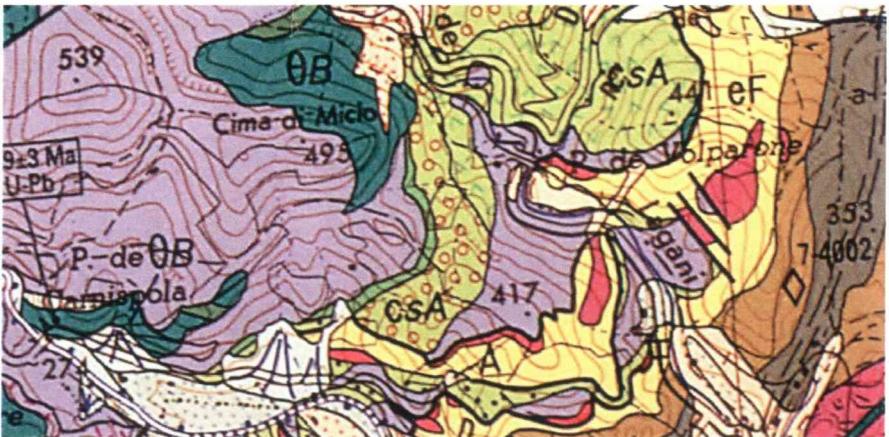
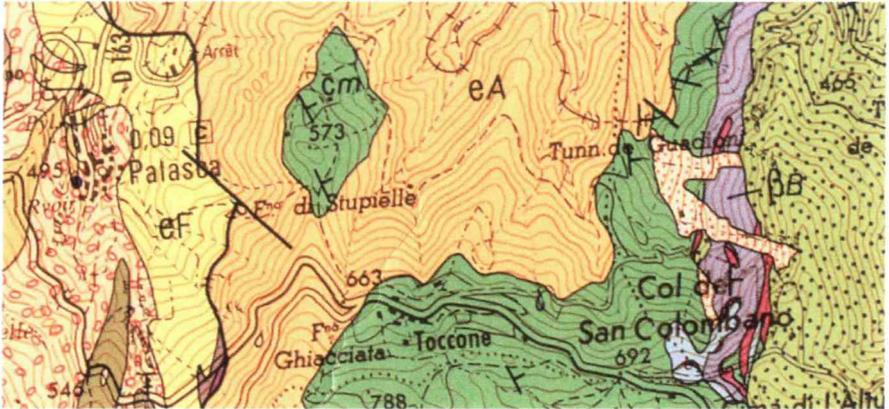


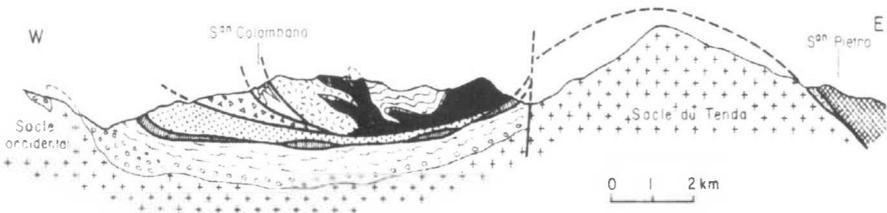
Fig. 5 Représentation schématique de la pile tectonique et litho-pétrographique des Schistes lustrés à ophiolites conservés dans le Massif de la Corse et la partie du Golo (modifié d'après D. Larroque, 1991)

# La nappe allochtone de Balagne

Unité tectonique à matériel océanique « balano-ligure », peu déformée, avec son soubassement sédimentaire autochtone.

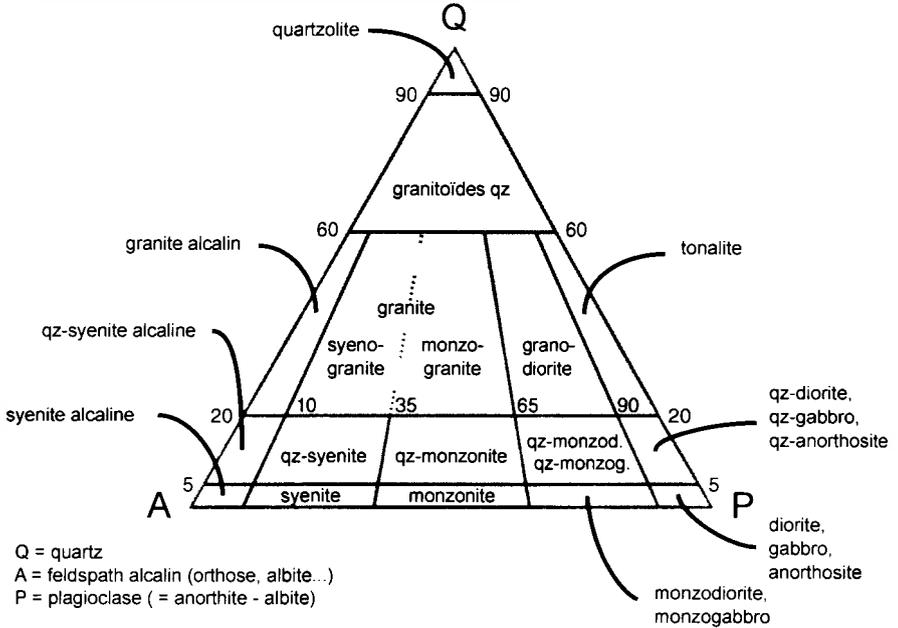


- ▶ Stratigraphie : succession océanique interne jurassique-éocène
- ▶ Magmatisme : accréation de la croûte océanique, minéralisation



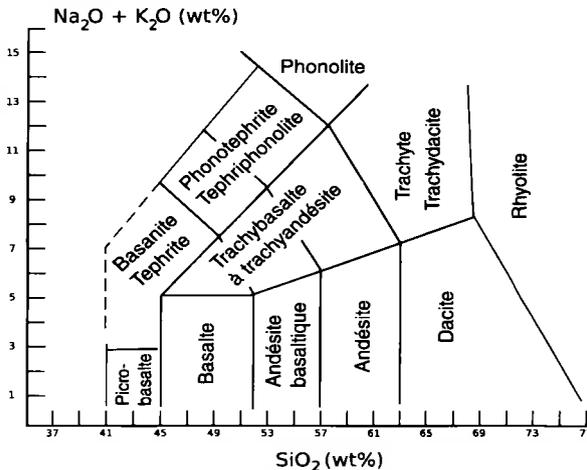
# Compléments – Rappels

## Roches plutoniques (Streckeisen)

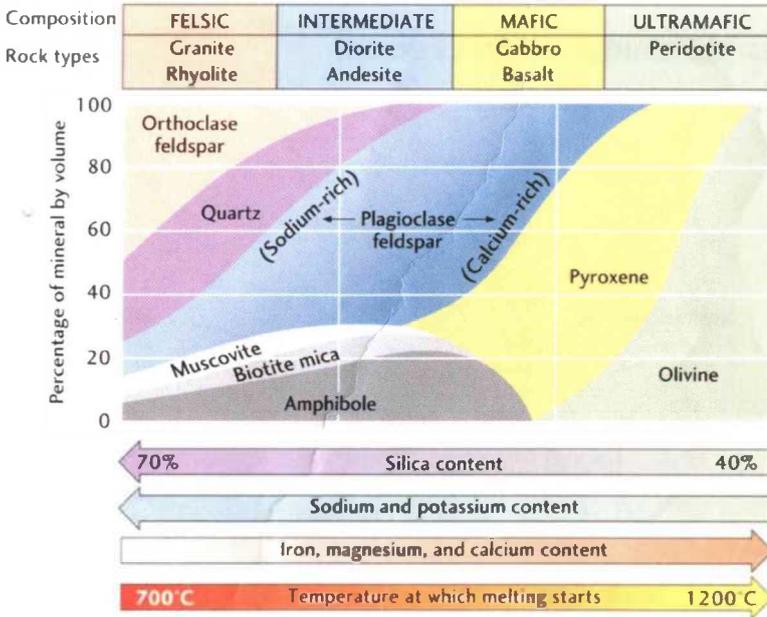


pour roches à (micro-)cristaux - inutilisable si trop de minéraux sombres (Q+A+P<90%)

## Roches volcaniques (analyse Total Alkali Silica)



# Minéraux principaux des roches ignées



## Composition de quelques minéraux

|              |   |
|--------------|---|
| Arfvedsonite | $\text{Na}_3\text{Fe}^{2+}_4\text{Fe}^{3+}(\text{Si}_8\text{O}_{22})(\text{OH})_2$              |
| Riébeckite   | $\text{Na}_2(\text{Fe}^{2+}_3\text{Fe}^{3+}_2)(\text{Si}_8\text{O}_{22})(\text{OH})_2$          |
| Chrysotile   | $\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$   |
| Hornblende   | $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})\text{Al}(\text{Si}_7\text{AlO}_{22})(\text{OH})_2$      |
| Epidote      | $\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}(\text{OH})$          |
| Biotite      | $\text{K}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_4\text{Si}_6\text{Al}_2\text{O}_{20}(\text{OH})_4$       |
| Chlorites    | $(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})_{9-12}(\text{Si}, \text{Al})_8\text{O}_{20}(\text{OH})_{16}$ |
| Olivines     | $(\text{Mg}^{2+}, \text{Fe}^{2+})_2\text{SiO}_4$  |

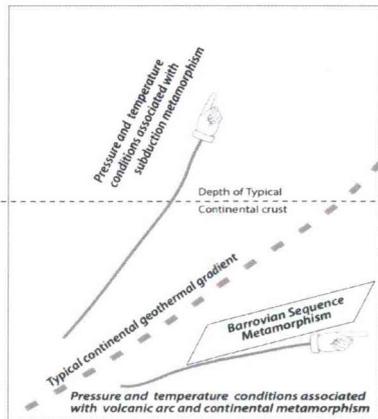
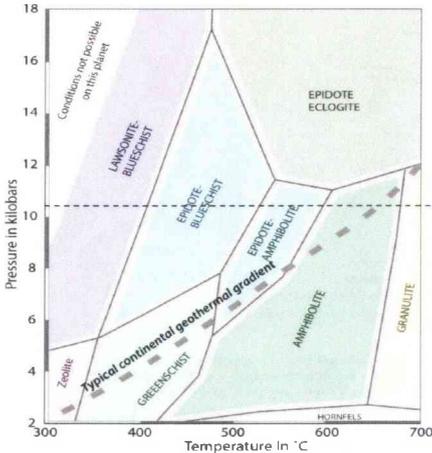
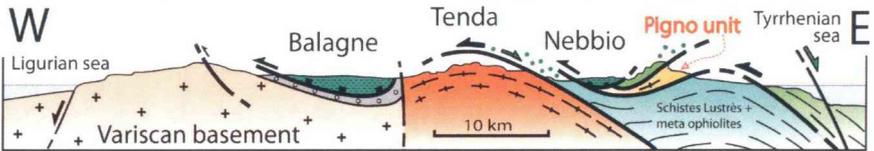
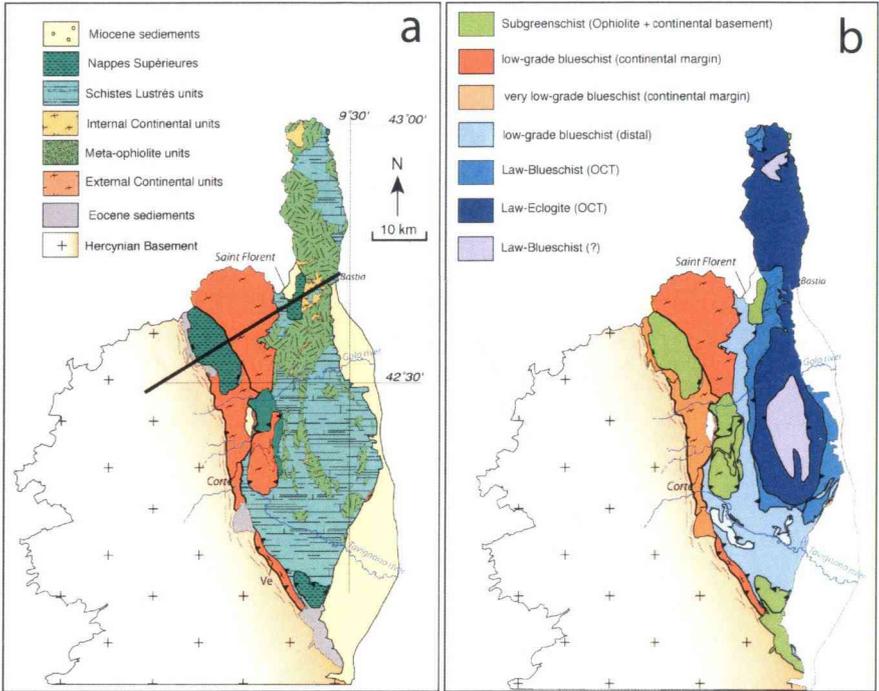
### Feldspaths:

|              |  |
|--------------|--|
| Orthose      | $\text{KSi}_3\text{AlO}_8$   |
| Albite       | $\text{NaSi}_3\text{AlO}_8$  |
| Anorthite    | $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$                                 |
| Plagioclases | $\text{Ca}_x\text{Na}_{1-x}\text{Al}_{1+x}\text{Si}_{3-x}\text{O}_8$ |

### Pyroxènes :

|               |   |
|---------------|---|
| Cpx Aegyrine  | $\text{NaFe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$                         |
| Cpx Augite    | $(\text{Ca}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_2\text{Si}_2\text{O}_6$ |
| Opx Enstatite | $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$                              |

# Zonation métamorphique



# Évolution alpine en Corse

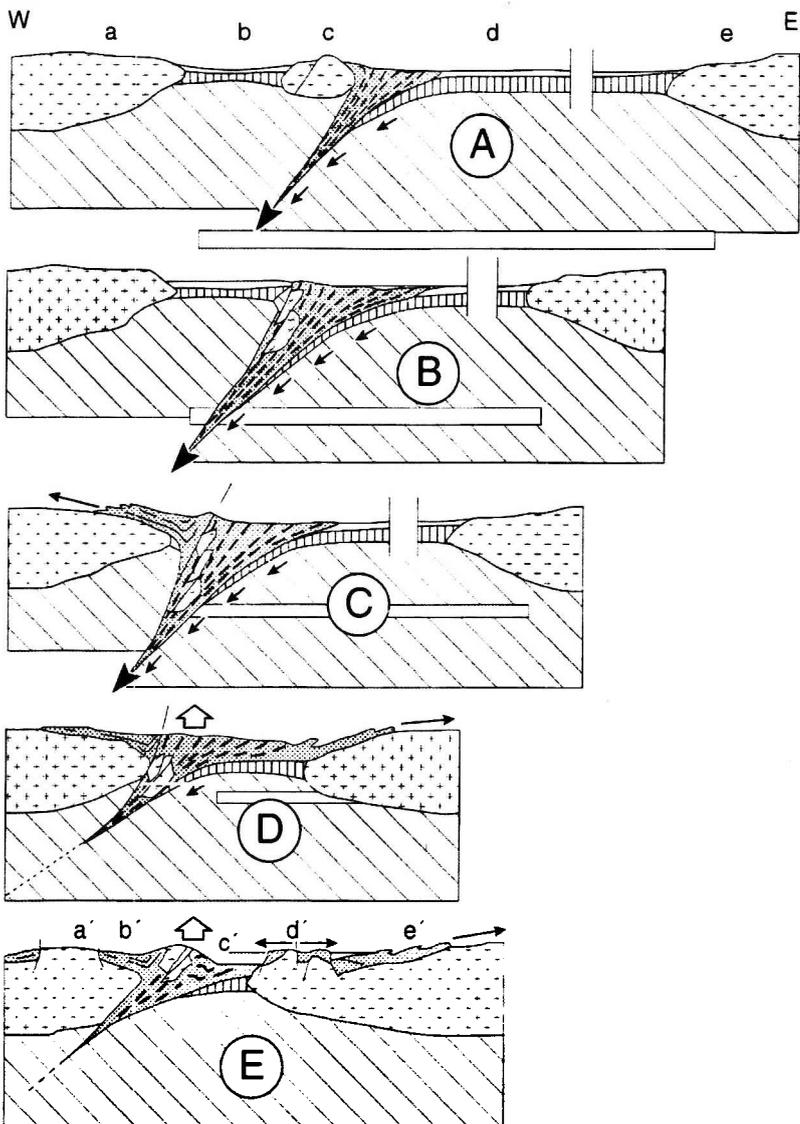


Fig. 22 - Reconstitution de l'évolution géodynamique de la transversale Corse-Apennins.

a : bloc corse ; b : bassin balano-igure ; c : marge cristalline corse, massif cristallin interne (Pigno, Olivaccio, etc.) ;  
 d : bassin ligu-piémontais ; e : bloc apulien ; f : prisme d'accrétion sur la zone de subduction ; g : croûte océanique ;  
 h : manteau (asthénosphère et lithosphère) indifférenciés

- A - Crétacé supérieur : initiation de la subduction (et du jeu décrochant) de l'océan ligu-piémontais sous la marge européenne.
- B - Crétacé supérieur - Paléocène : poursuite de la subduction de la croûte océanique ligure et subduction de portions de marge continentale.
- C - Eocène moyen-supérieur : poursuite de la subduction (matériau de HP-BT) et obduction vers l'Ouest de la partie balano-igure (BP-BT et matériel non métamorphique) sur la marge continentale.
- D - Eocène supérieur - Oligocène - Miocène inférieur : exhumation des formations métamorphiques de HP-BT et structuration du prisme d'accrétion apennin, chevauchant vers l'Est sur le bâti continental Adria.
- E - Miocène supérieur : surrection du bâti alpin : formation d'antiformes (Cap Corse) et synformes (Nebbio) et amincissement de la marge apennine.