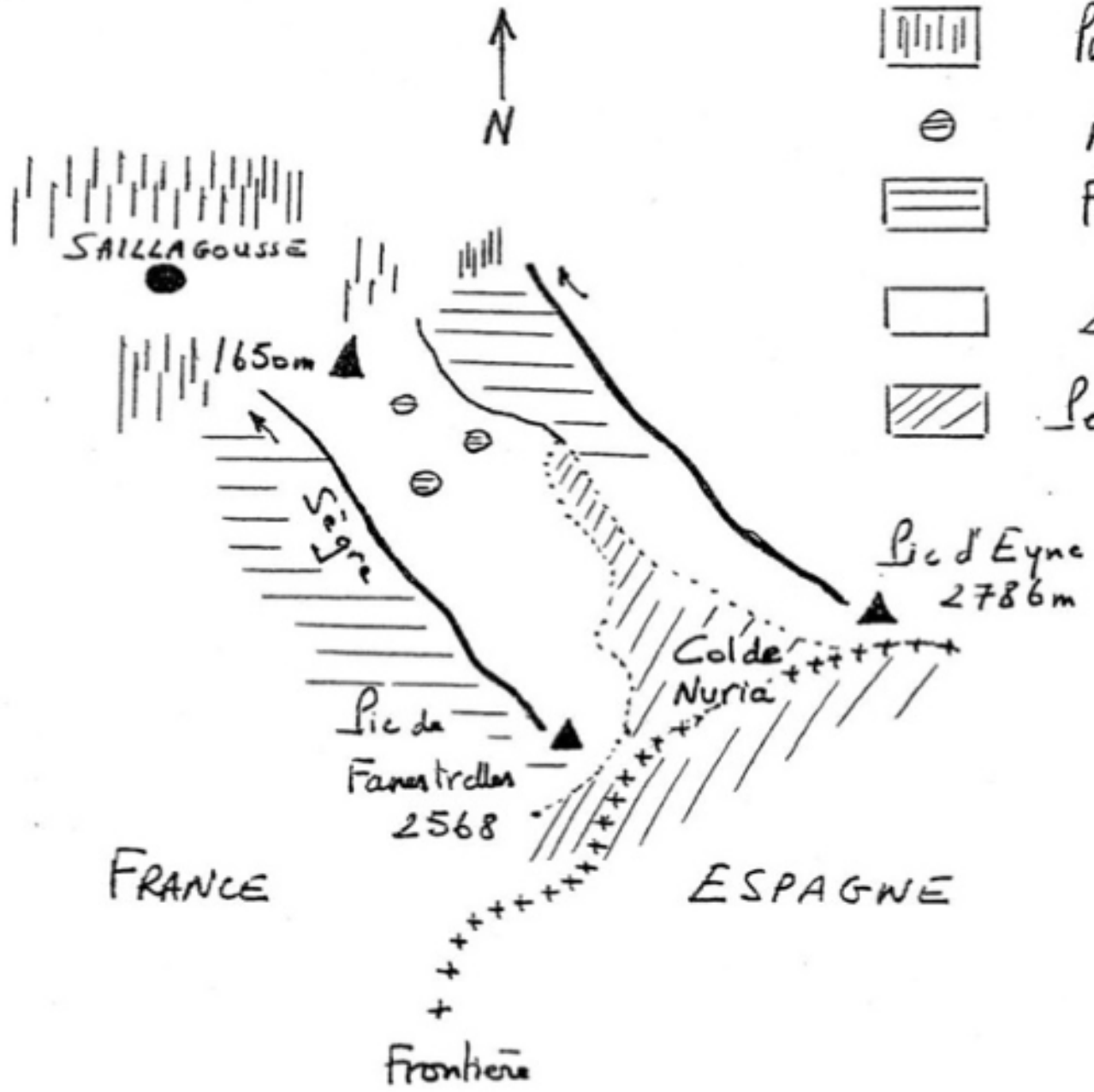
Arrêts J4 et J5

J4: Vallée d'EYNE (écologie et botanique) et chaos de Targassonne

J5 Matin : Rocher de Llo



Pin sylvestre. Etage Montagnard.

Arbres isolés. Pins à crochets

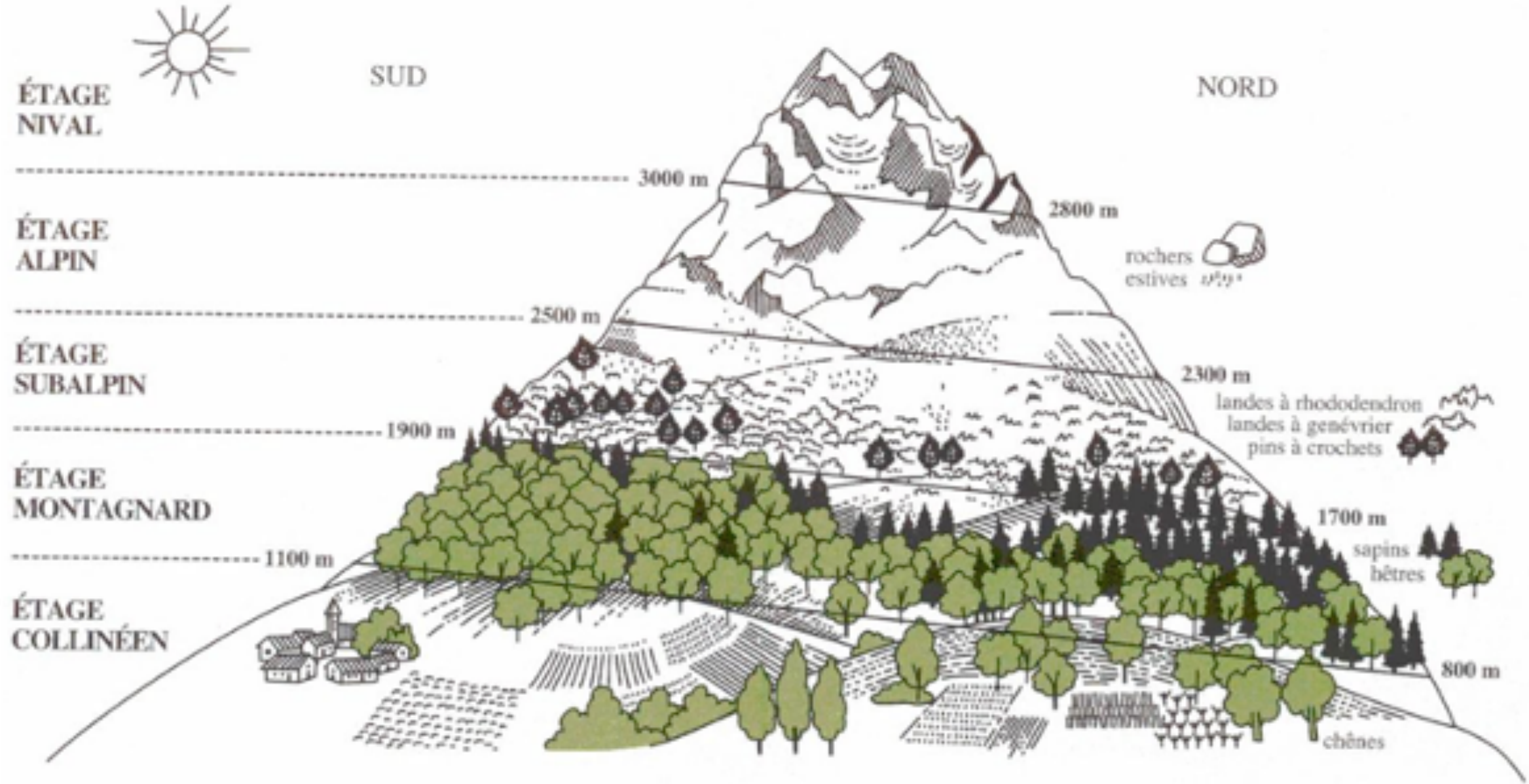
Forêt de pins à crochets } Etage Subalpin

Landes

Pelouses, rochers et éboulis. Etage Alpin

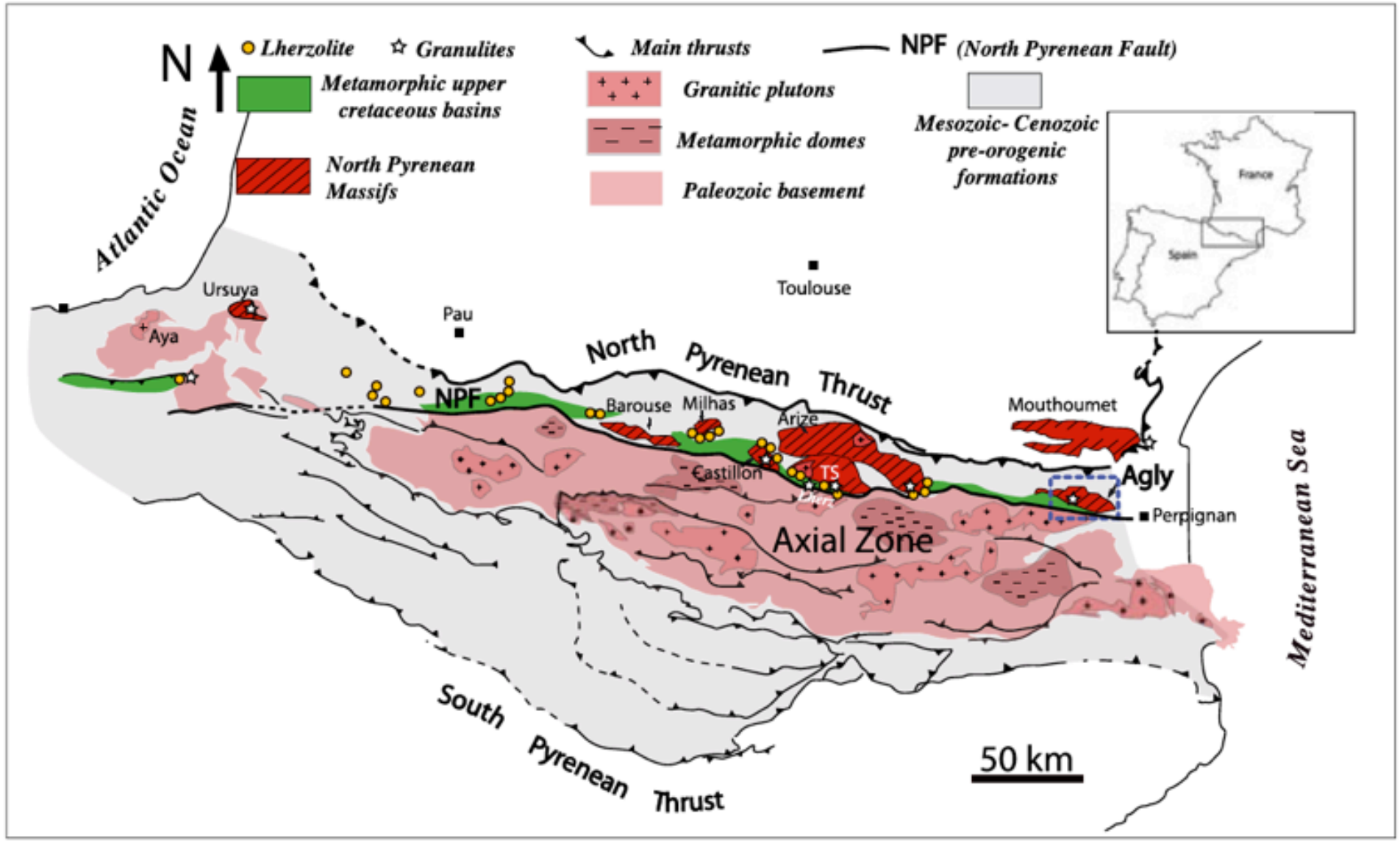
Les étages de végétation dans la vallée d'Eyne

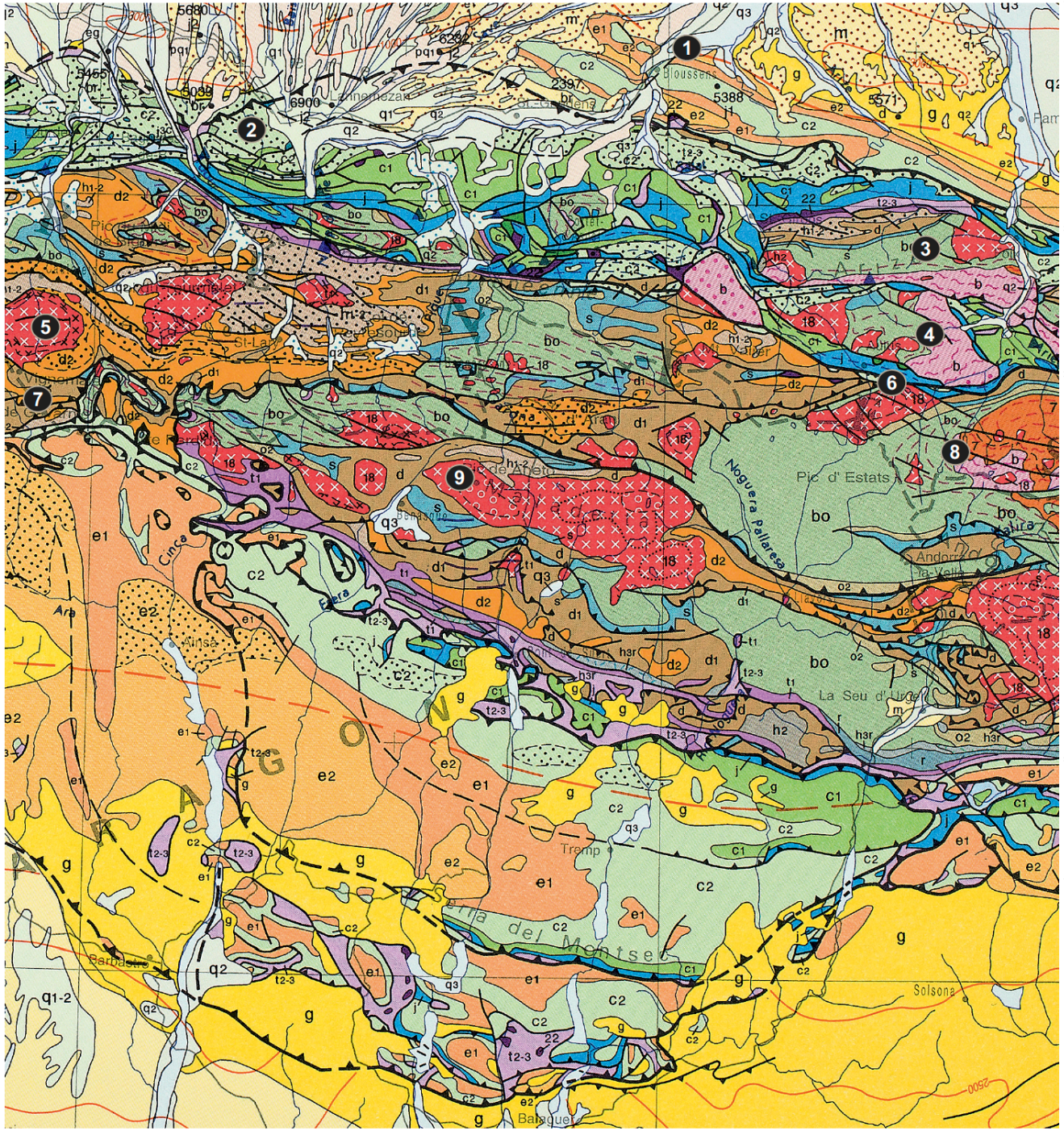
(très simplifié à partir de la carte de végétation de PERPIGNAN)



(croquis extrait FLEURS DES PYRENEES - Philippe Moyoux - RANDON EDITION)

Struct 14 : Carte simplifiée de la chaîne des Pyrénées (d'après Vauchez)





Zones structurales des Pyrénées

ZssF

Limite externe de la ZNP = série de chevauchements (Cht) en relais, à vergence nord.

Cht

ZNP

Faille Nord Pyrénéenne

FNP

H-C limitée au nord par le (FNP)

H-C

Zone axiale ou haute-chaîne

H-C chevauchée par la ZssP

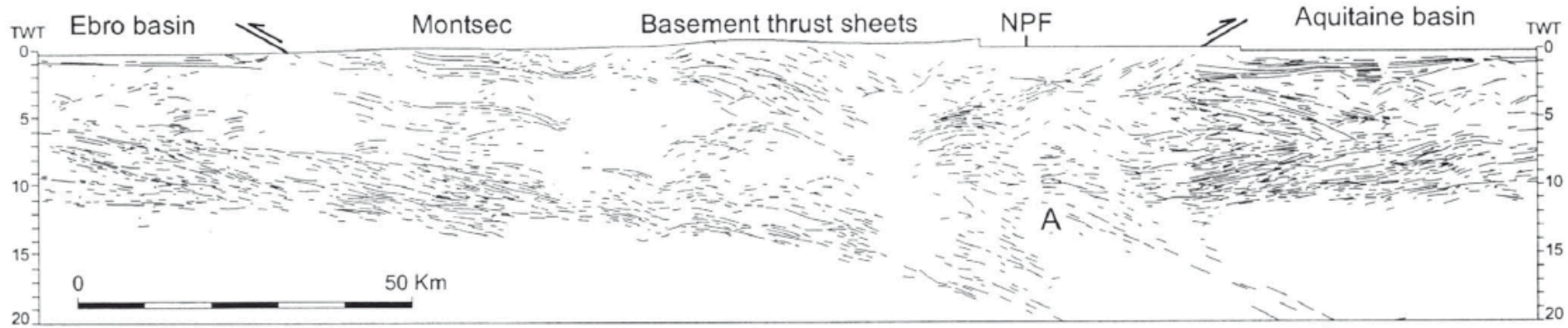
Cht

ZSdP

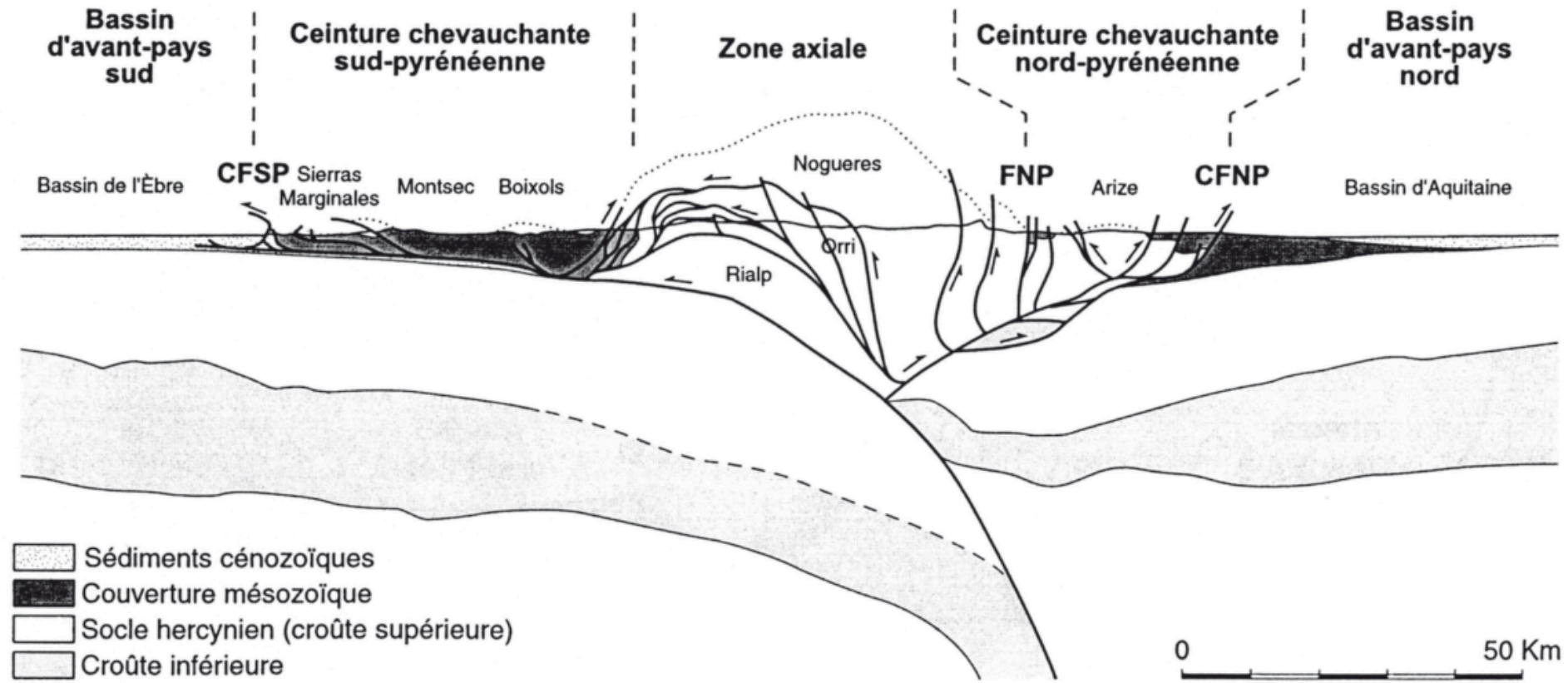
Zone sud-pyrénéenne (ZSdP)

Cht

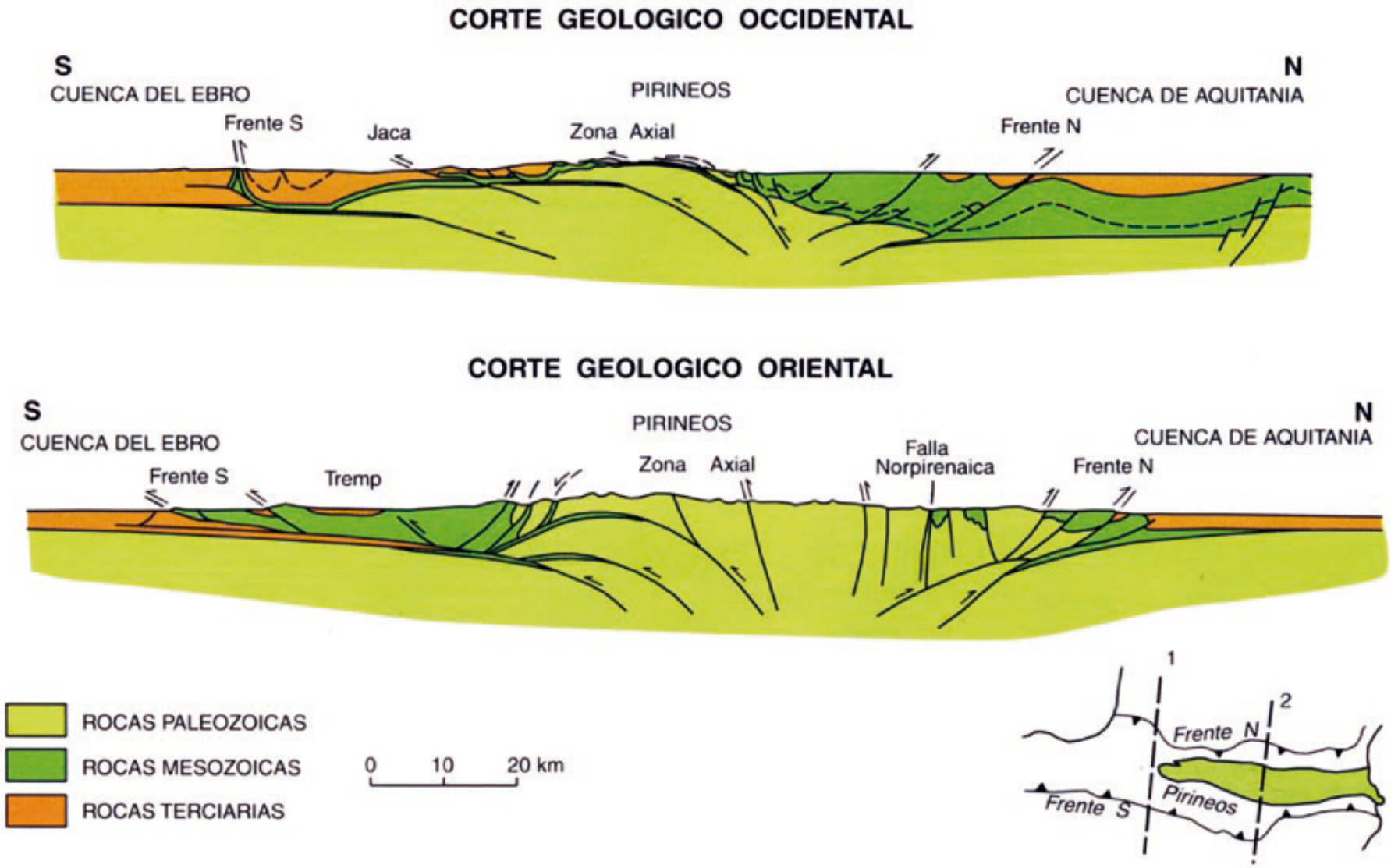
Limite externe de la ZSdP= série de chevauchements (Cht) en relais, à vergence sud



Profil ECORS Pyrénées centrales et son interprétation par Muñoz (1992).

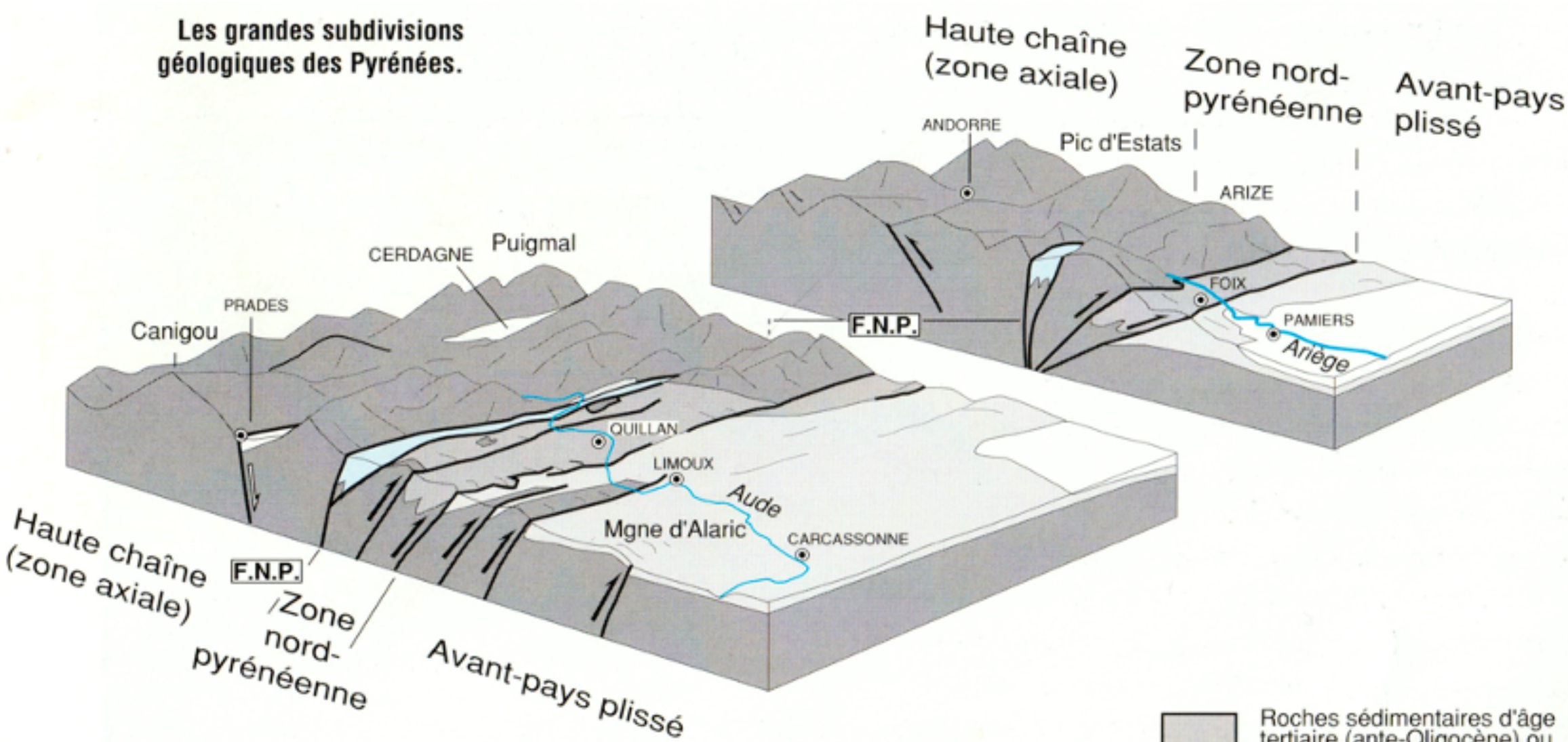


Coupes générales de la chaîne



Coupe géologique simplifiée des Pyrénées le long des profils ECORS (Teixell, 2000).

Les grandes subdivisions géologiques des Pyrénées.



Chevauchement, failles inverses

Failles normales

F.N.P. = Faille nord-pyrénéenne

Roches sédimentaires d'âge quaternaire ou tertiaire (Pliocène, Miocène, Oligocène)

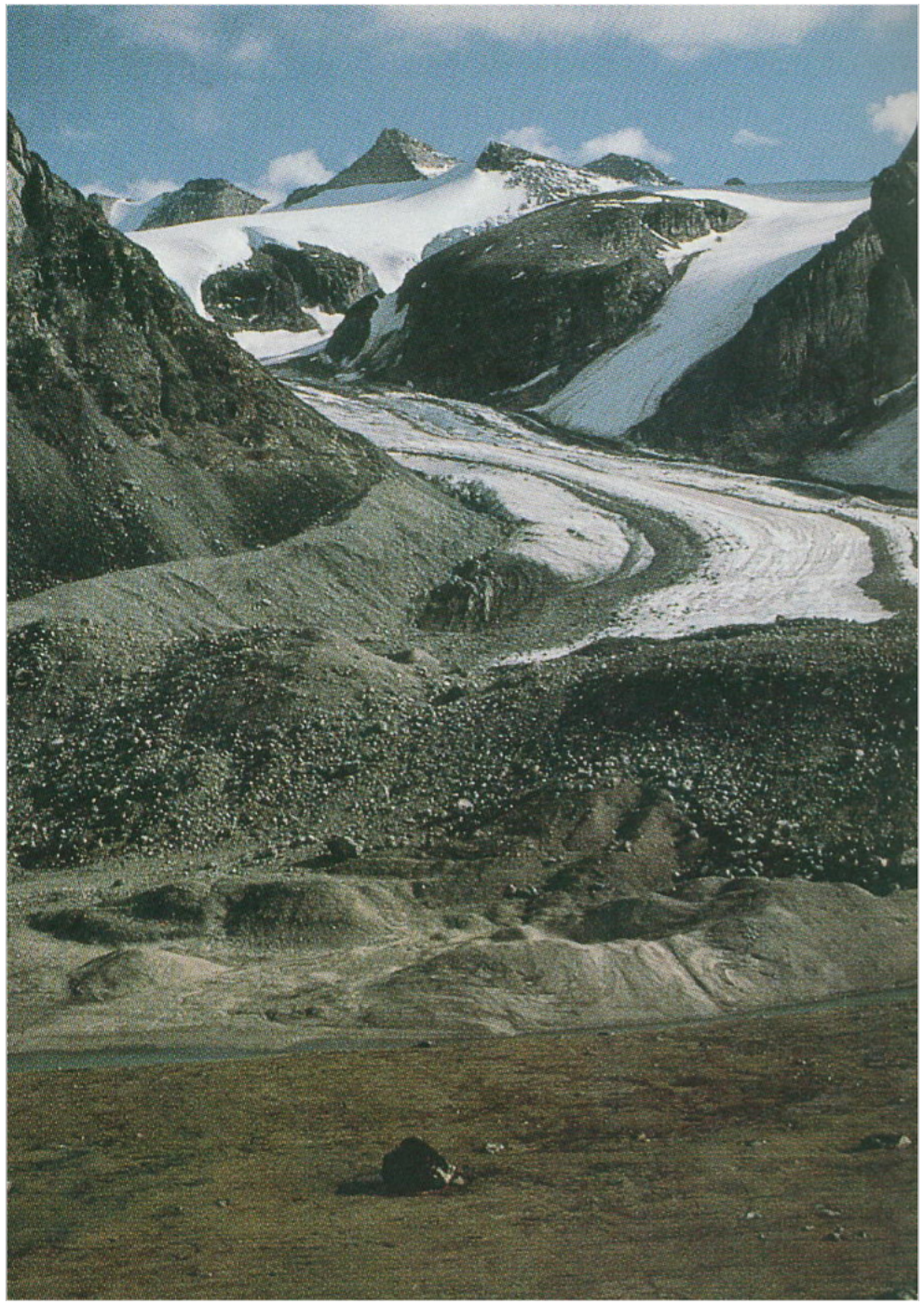
Roches sédimentaires d'âge tertiaire (ante-Oligocène) ou secondaire peu déformées

Roches sédimentaires d'âge tertiaire (ante-Oligocène) ou secondaire déformées

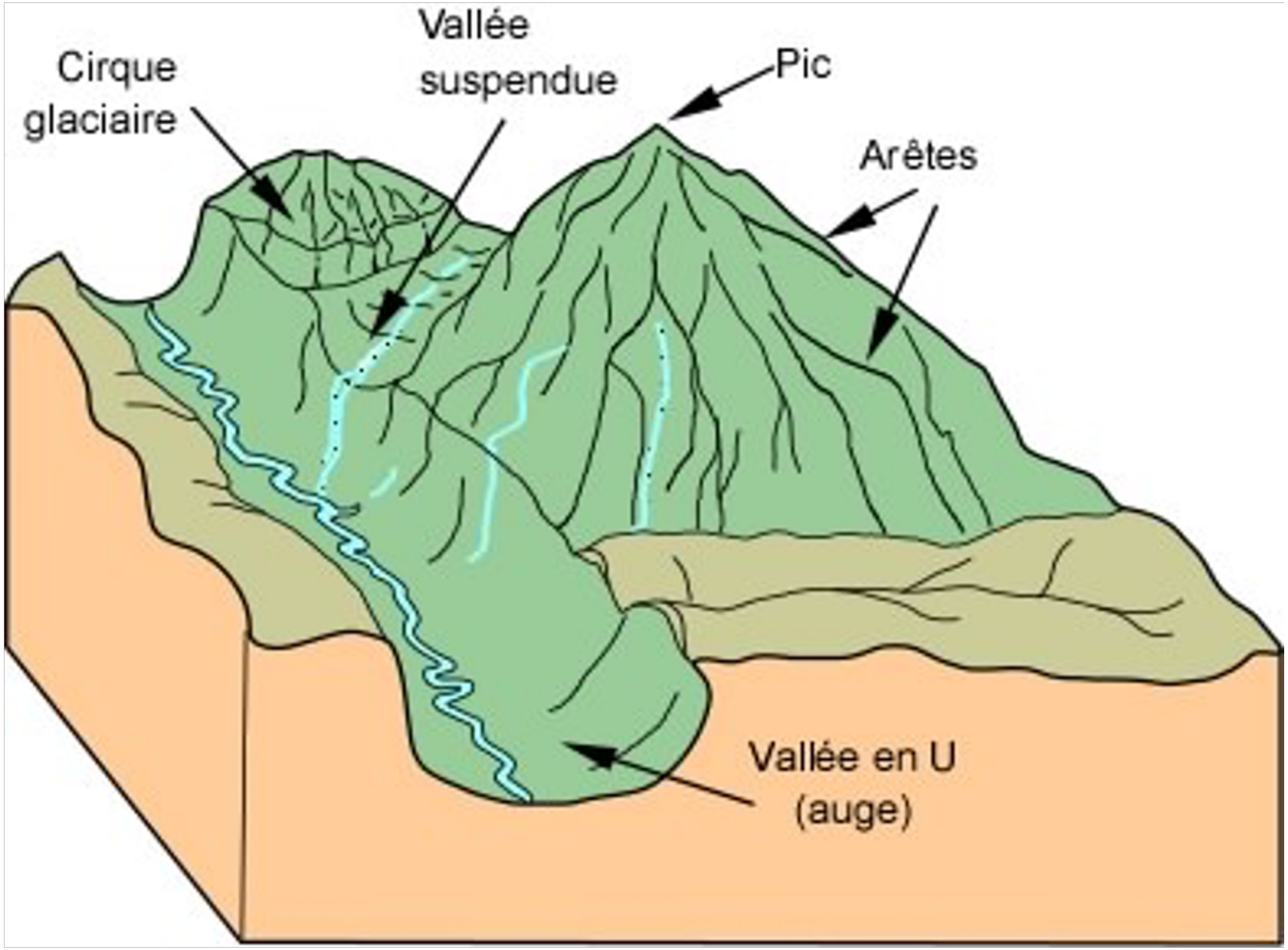
Roches métamorphiques d'âge secondaire

Roches d'âge primaire ou précambrien

Un Glacier alpin

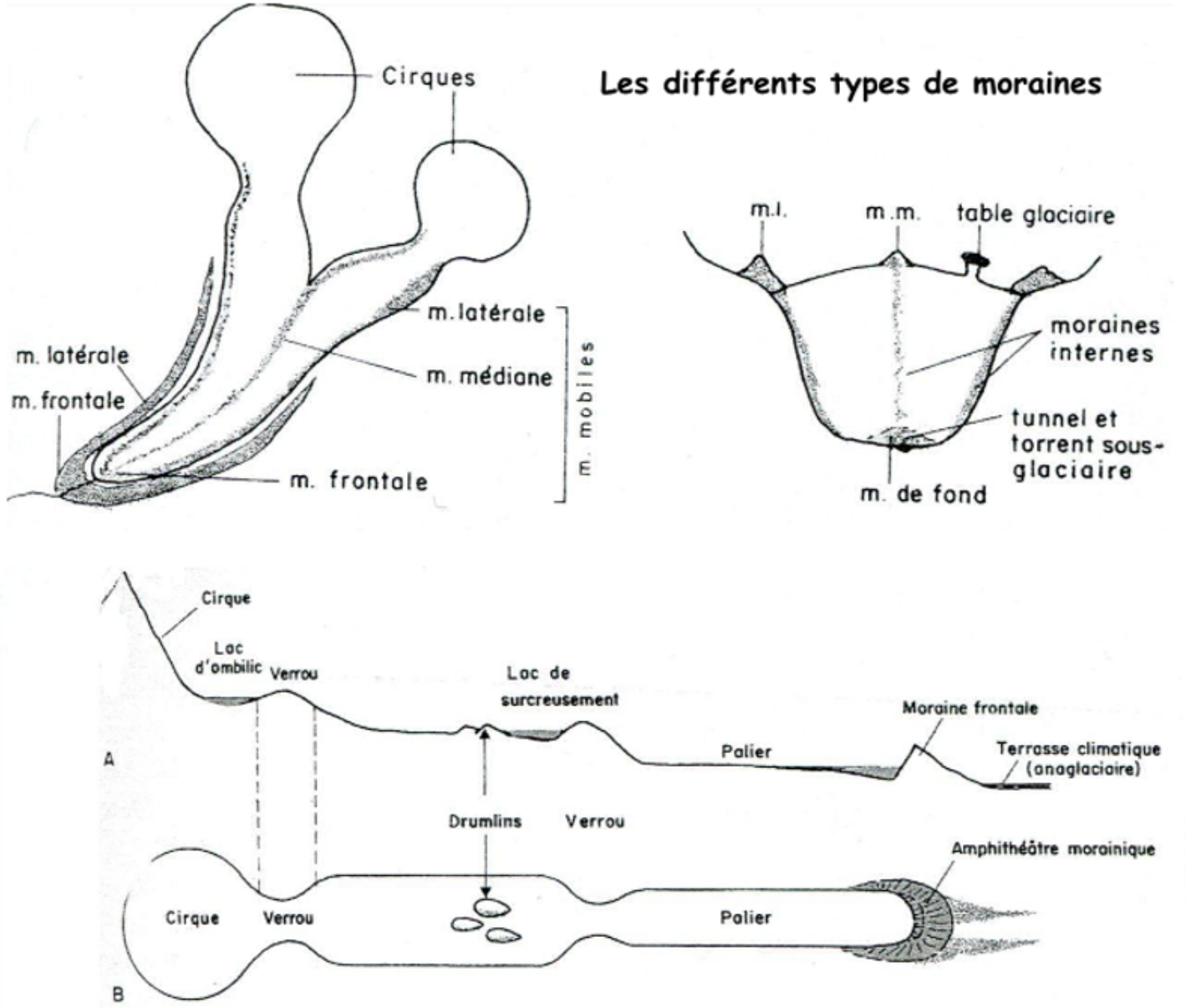


Climat 11: **Types de relief glaciaire alpin (http://www2.ggl.ulaval.ca/)**



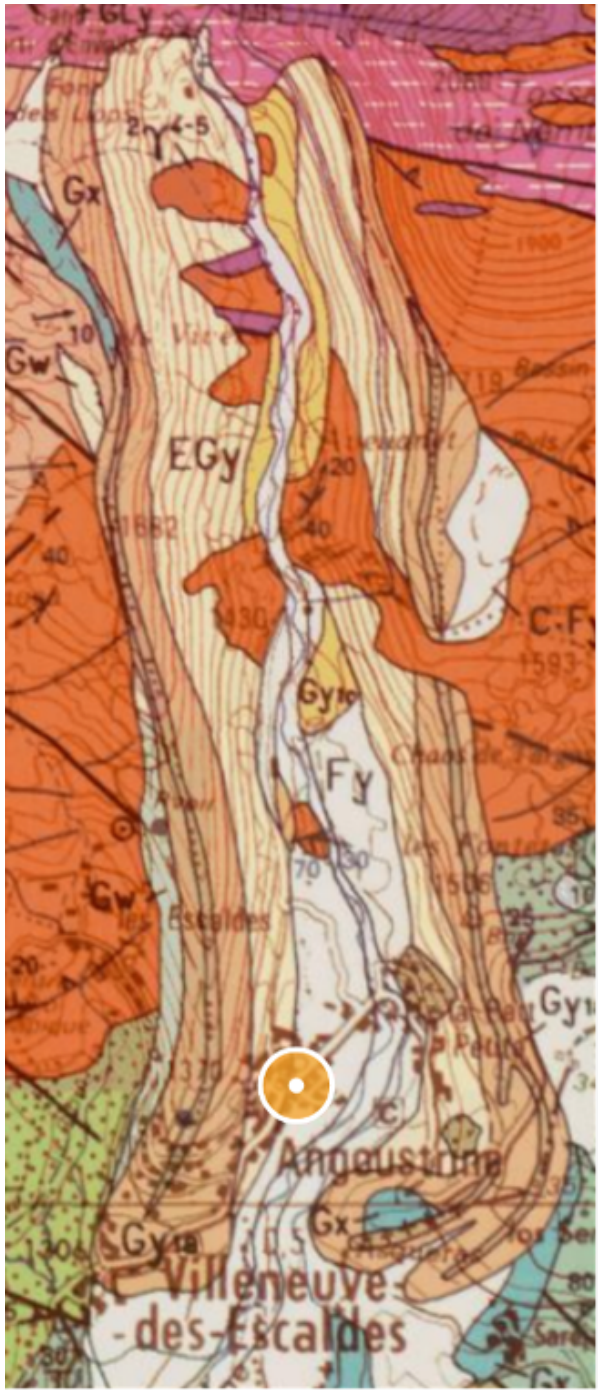
Le cirque glaciaire del Pessons (Col d'Envalira) (cliché B. Augère)

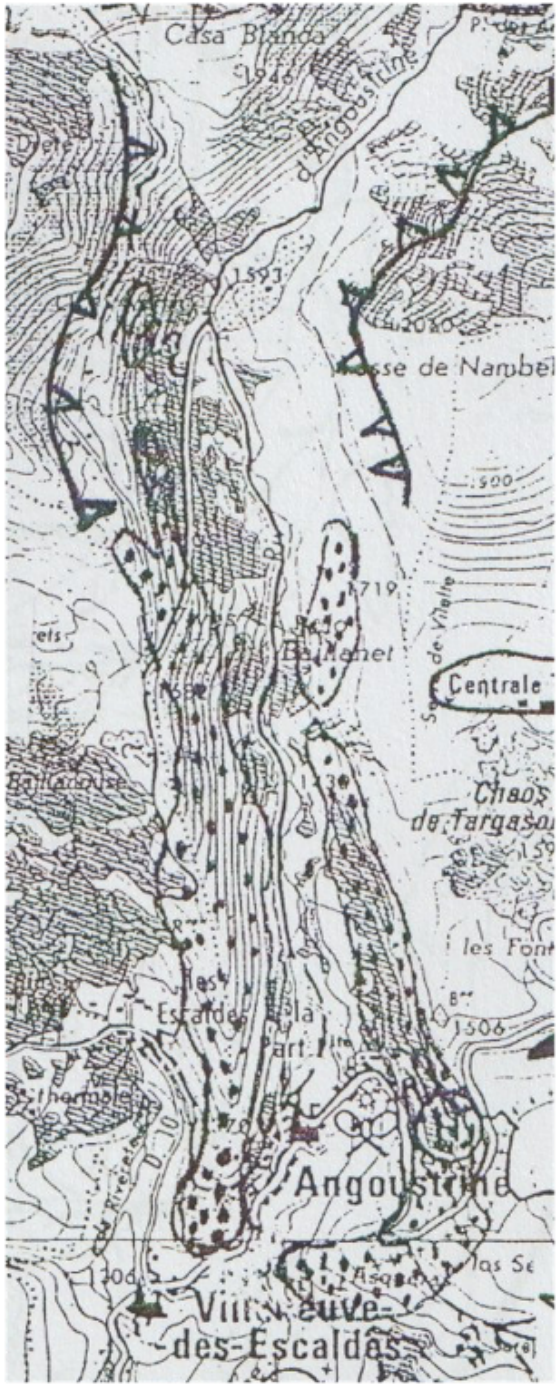
Une vallée glaciaire (cliché B. Augère)



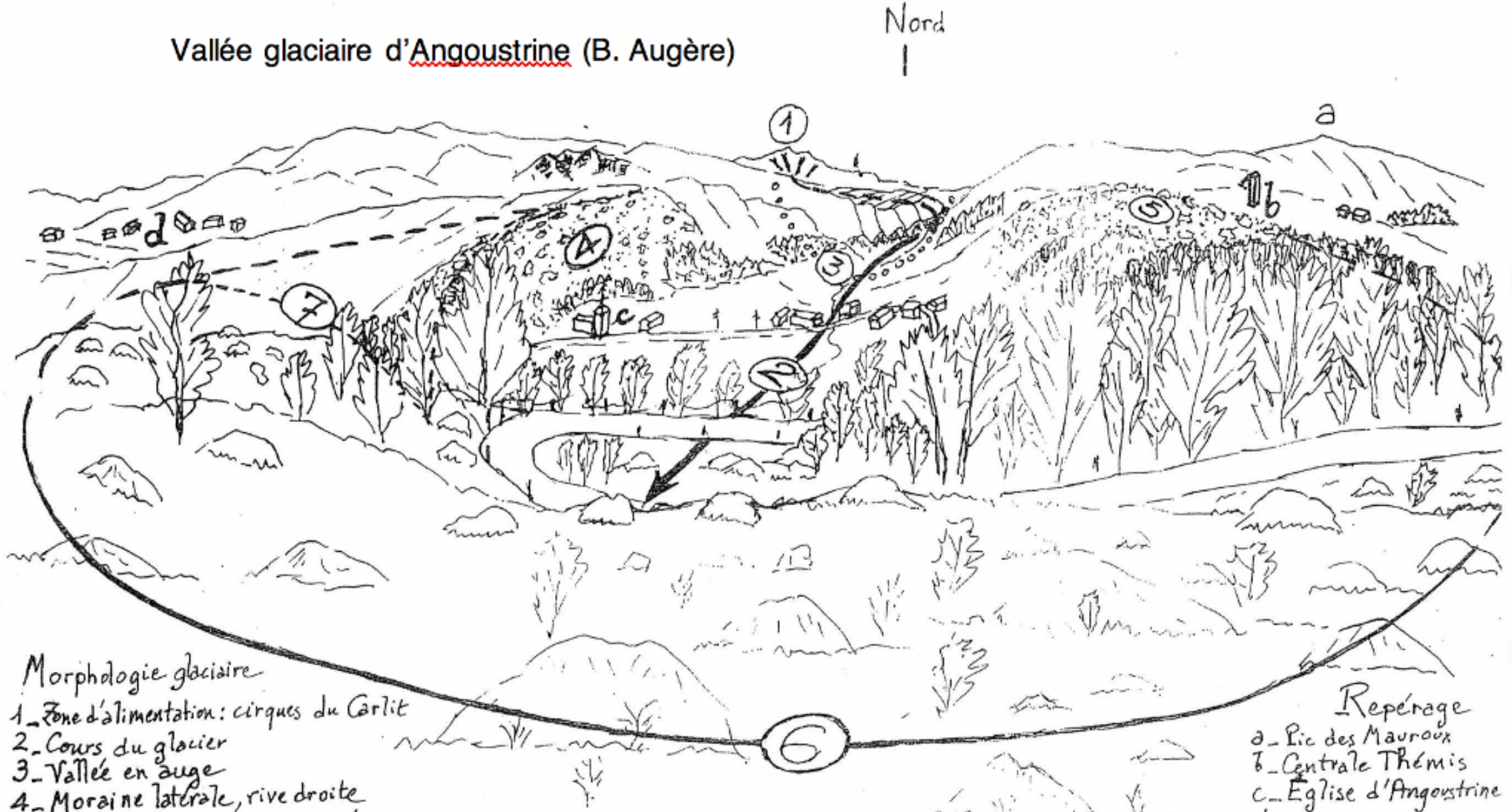
Profil longitudinal d'une vallée glaciaire

A: en coupe; B: en plan. Le verrou correspond à la fois à un bombement et à un resserrement de la vallée


Gx
Gw
EGy
Fy
Gy
Angoustrine
Villeneuve-
-des-Escaldes


Casa Blanca
Centrale
Chaos
de Targasou
Angoustrine
Villeneuve-
-des-Escaldes

Vallée glaciaire d'Angoustrine (B. Augère)



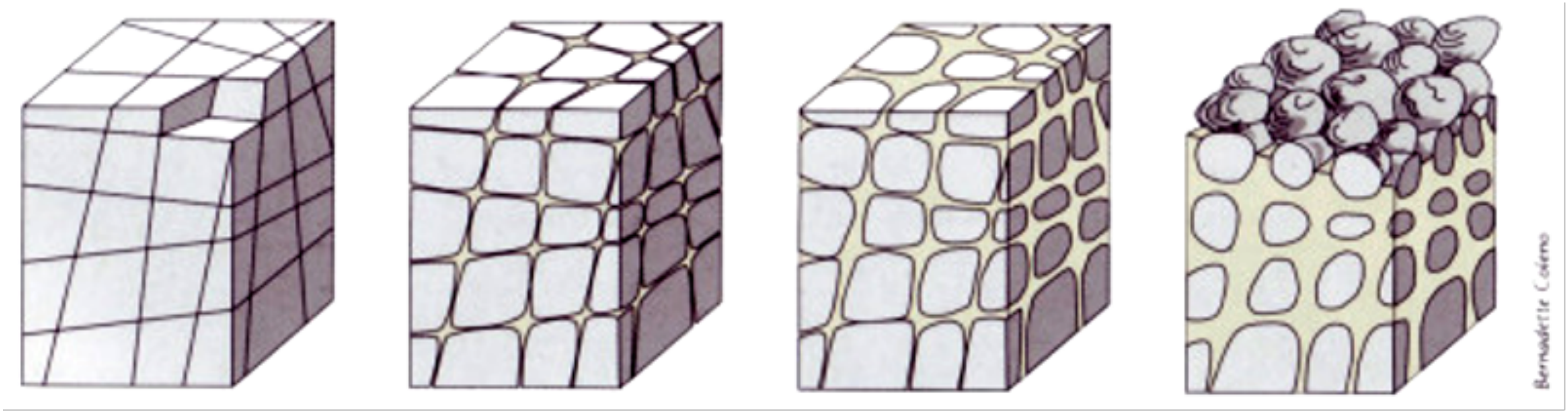
Morphologie glaciaire

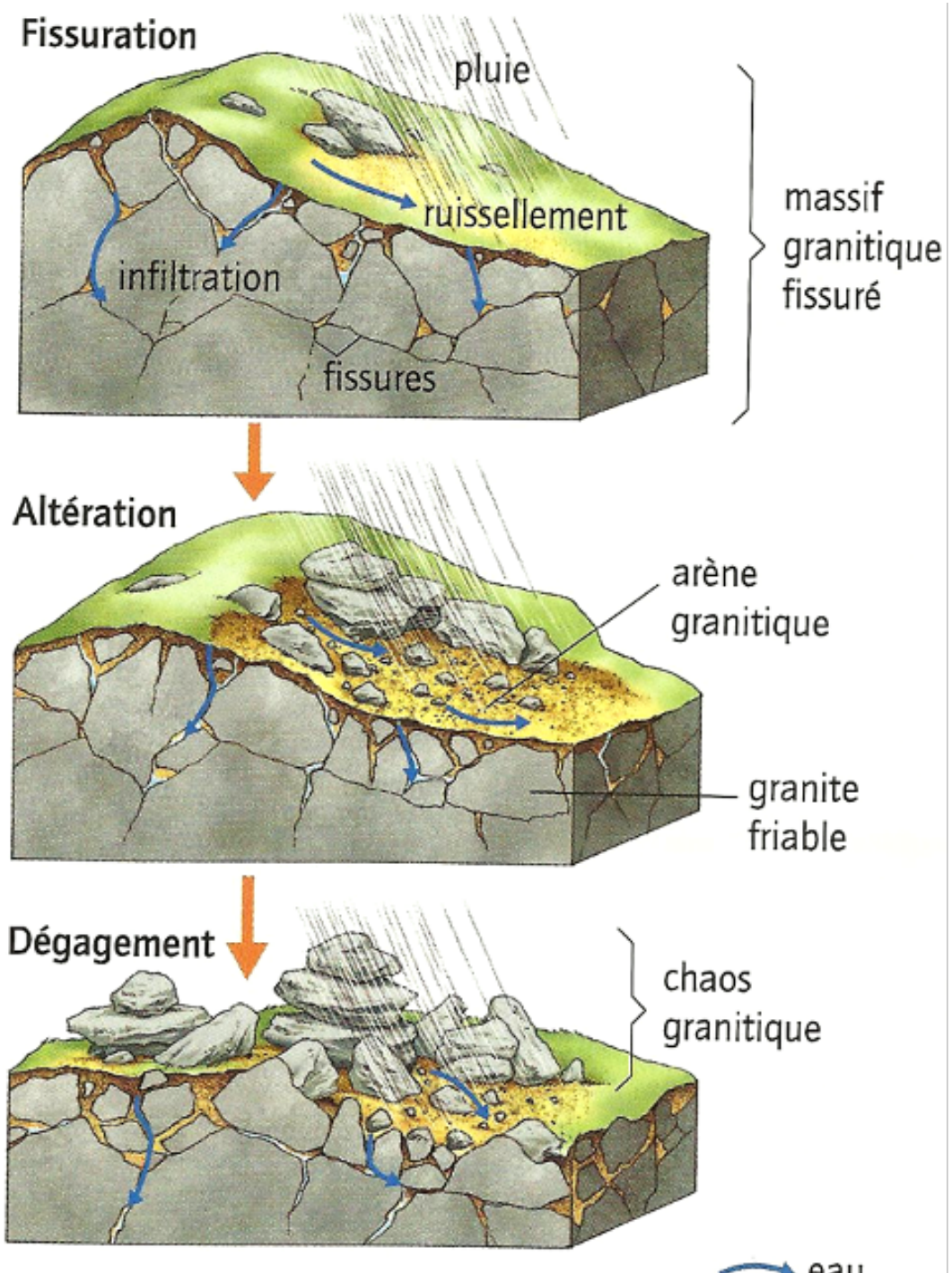
1_ Zone d'alimentation : cirques du Carlit
2_ Cours du glacier
3_ Vallée en auge
4_ Moraine latérale, rive droite
5_ Moraine latérale, rive gauche
6_ Moraine frontale (vallum morainique) et ses raccords aux moraines latérales
7_ Érosion post-glaciaire de la rivière d'Angoustrine

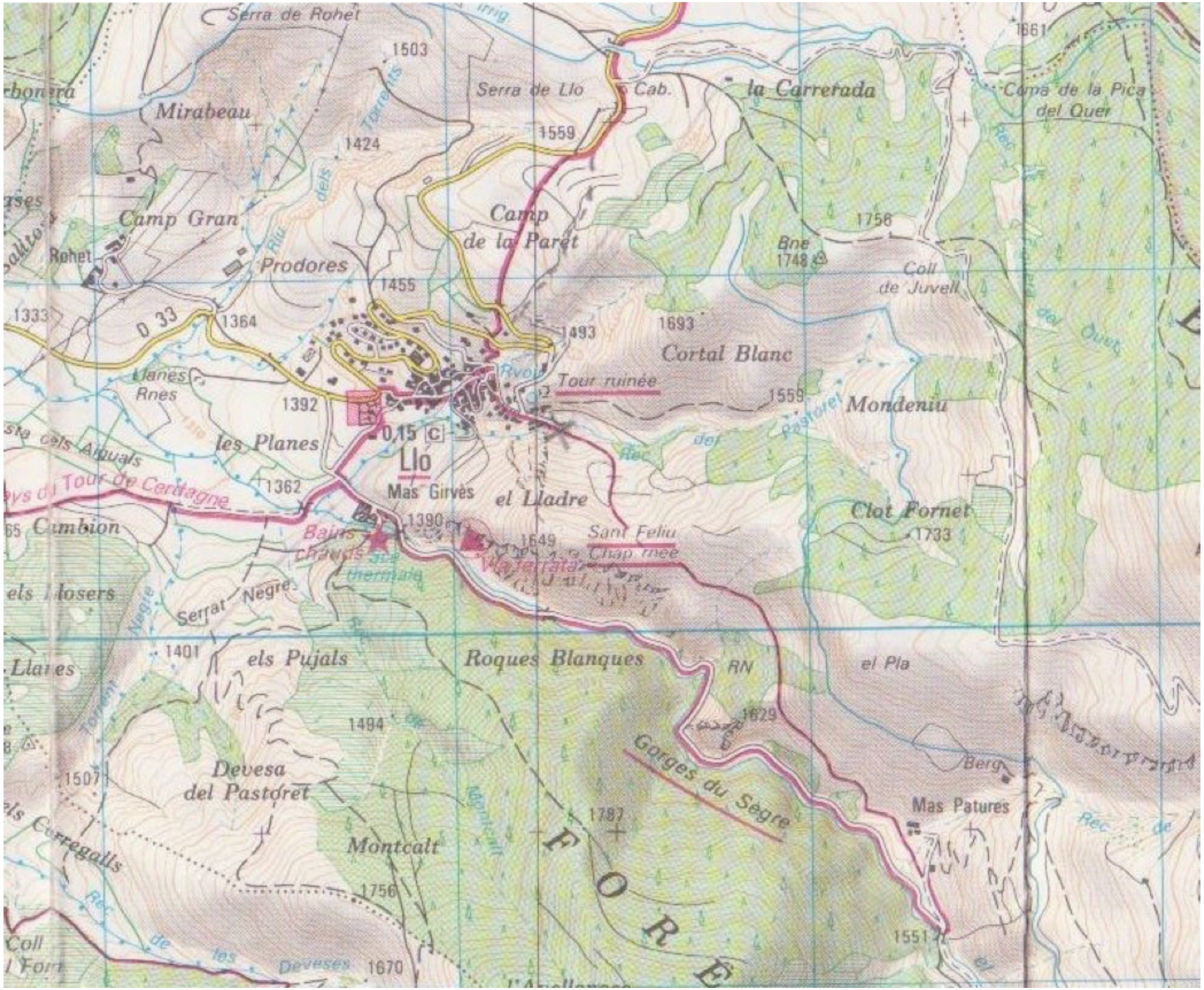
Repérage

a_ Pic des Mauroux
b_ Centrale Thémis
c_ Église d'Angoustrine
d_ Dorres

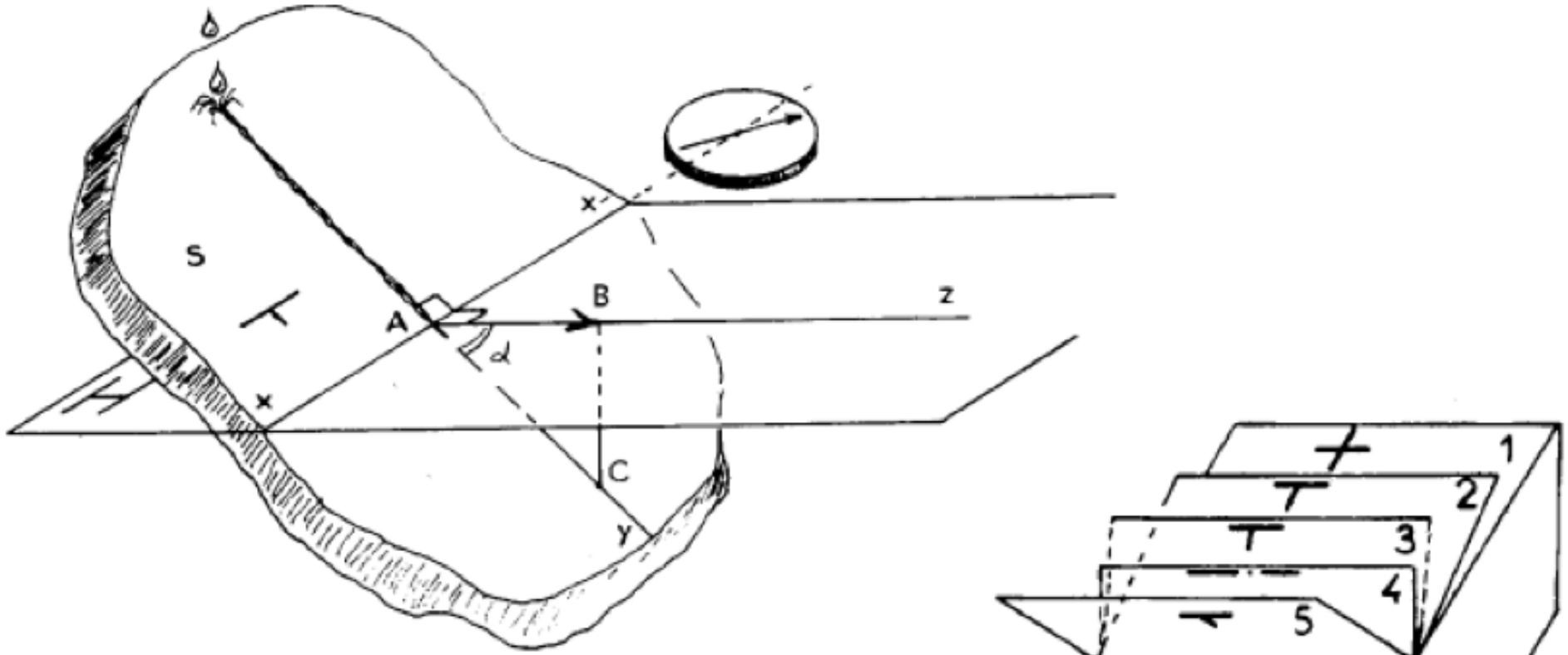
(d'après Yves Gourinard)

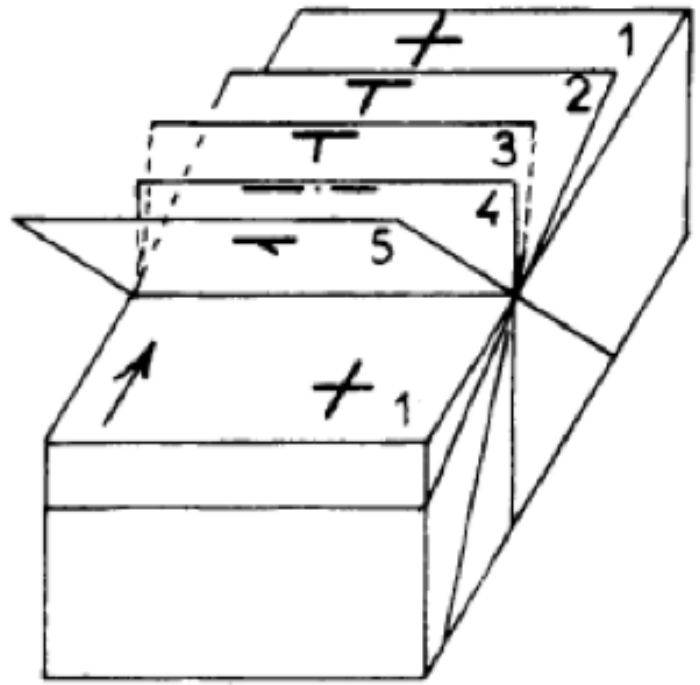



Fissuration
pluie
ruissellement
infiltration
fissures
massif granitique fissuré
Altération
arène granitique
granite friable
Dégagement
chaos granitique



Serra de Rohet
1503
Serra de Llo
Cab.
la Carretada
Coma de la Pica
del Quer
1661
Mirabeau
1424
1559
Camp Gran
Camp
de la Paret
1756
Rohet
Prodores
Bne
1748
Coll
de Juvell
1455
1333
D 33
1364
1493
1693
Cortal Blanc
Llanes
Rnes
Tour ruinée
1559
Mondeniu
1392
0,15
Llo
les Planes
Mas Girvès
el Lladre
1362
Clot Fornet
1733
Cambion
1390
Sant Feliu
Chap. rnée
1649
Bains
chauds
els Llosers
Serrat Negre
1401
els Pujals
Roques Blanques
RN
el Pla
1629
1494
Gorges du Segre
Devesa
del Pastoret
1507
Berg
Mas Patures
1787
Montcalt
els Corregalls
1756
FORE
1551
Coll
1670





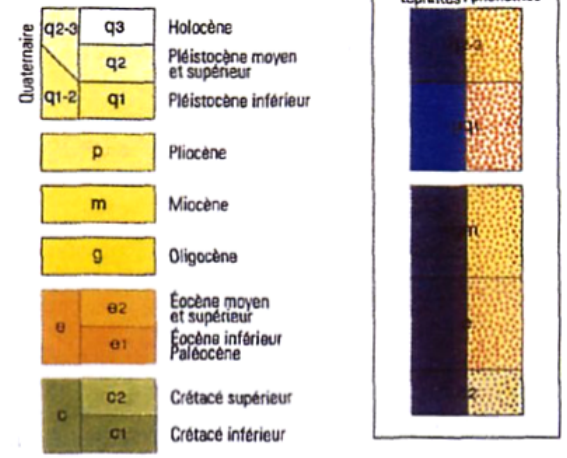
Contact horizontal (pendage nul)

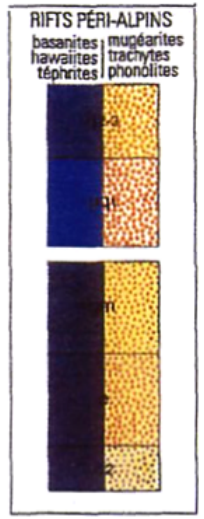
Contact incliné (pendage x)

Contact vertical (pendage à 90°)

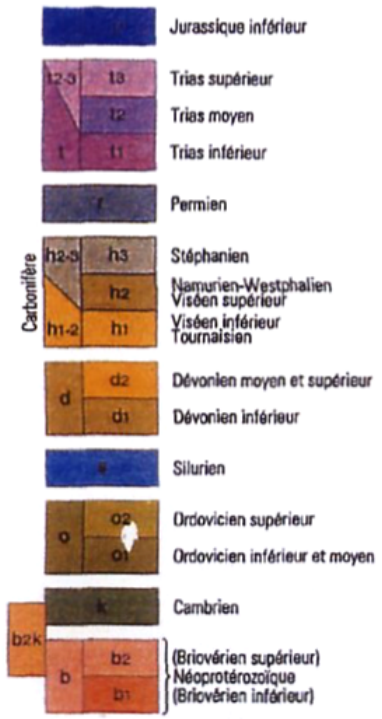
(Contact limitant des couches renversées

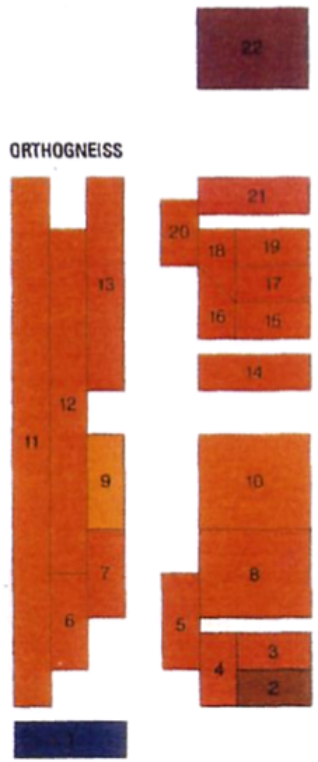
Figure 1 : Propriété géométrique d'une couche





PLUTONISME





METAMORPHISME - MAGMATISME

Les caractères métamorphiques des terrains sont symbolisés par des figurés dont la couleur indique l'âge de l'orogenèse, la forme indique le faciès du métamorphisme, et l'orientation correspond à la principale foliation régionale

Age : cadomien · méso-varisque · néo-varisque · alpin

Métamorphisme permo-triasique de la marge sud-alpine · Métamorphisme lépontin, oligocène supérieur à miocène inférieur

N. B. Dans les Alpes les faciès de haute pression sont privilégiés bien qu'ils soient généralement rétromorphosés

Faciès (orogenèse néo-varisque est prise comme exemple)

- de basse et moyenne pression
  - Faciès schiste vert en domaine de nappes
  - Faciès amphibolite (paragneiss, orthogneiss)
  - Zones anatectiques (migmatites)
  - Faciès granulite de basse pression
- de haute pression
  - Faciès schiste bleu de basse température
  - Faciès éclogite (et schiste bleu de haute température)
  - 1 : Relique éo-varisque éclogitique
  - 2 : Relique éo-alpine à coésite

Les caractères magmatiques des terrains sont symbolisés par des figurés dont la couleur indique la nature chimique :

Volcanisme acide : bleu ; basique : vert — *Plutonisme acide : blanc ; basique : noir*

Le magmatisme carbonifère (h2,1?) est pris comme exemple

- de marge active
  - Volcanisme : tholéiitique à calco-alcalin (basaltes, andésites, rhyolites)
  - Plutonisme : tholéiitique à calco-alcalin (gabbros, tonalites, granites)
- d'extension continentale
  - Volcanisme : tholéiitique à peralcalin (basaltes, dacites, rhyolites)
  - Plutonisme : tholéiitique à peralcalin (gabbros, monzonites, granites)
- d'accrétion océanique
  - Ophiolites : Gabbros, basaltes ; Péridotites
  - 1 : alpines ; 2 : varisques
- d'orogène de collision
  - Volcanisme : calco-alcalin à alcalin (basaltes à rhyolites)
  - Plutonisme (sauf granitoïdes) 1 : microgranites indifférenciés 2 : gabbros, diorites, tonalites

Granitoïdes des orogènes de collision

- Granitoïdes peralumineux : Leucogranites ; Granites et granodiorites
- Granitoïdes calco-alcalins : subalcalins potassiques ; calco-alcalins stricto sensu

1 : Avec indication d'une foliation syn-à post-mise en place

formations particulières

- Complexe varisque leptyno-amphibolique
- Péridotites mantelliques
- Principaux champs filoniens (1 : cadomiens ; 2 : méso-varisques ; 3 : néo-varisques)

Extraits de la légende de la Carte Géologique de la France à 1/1.000.000 (6ème édition) (BRGM - 1996)