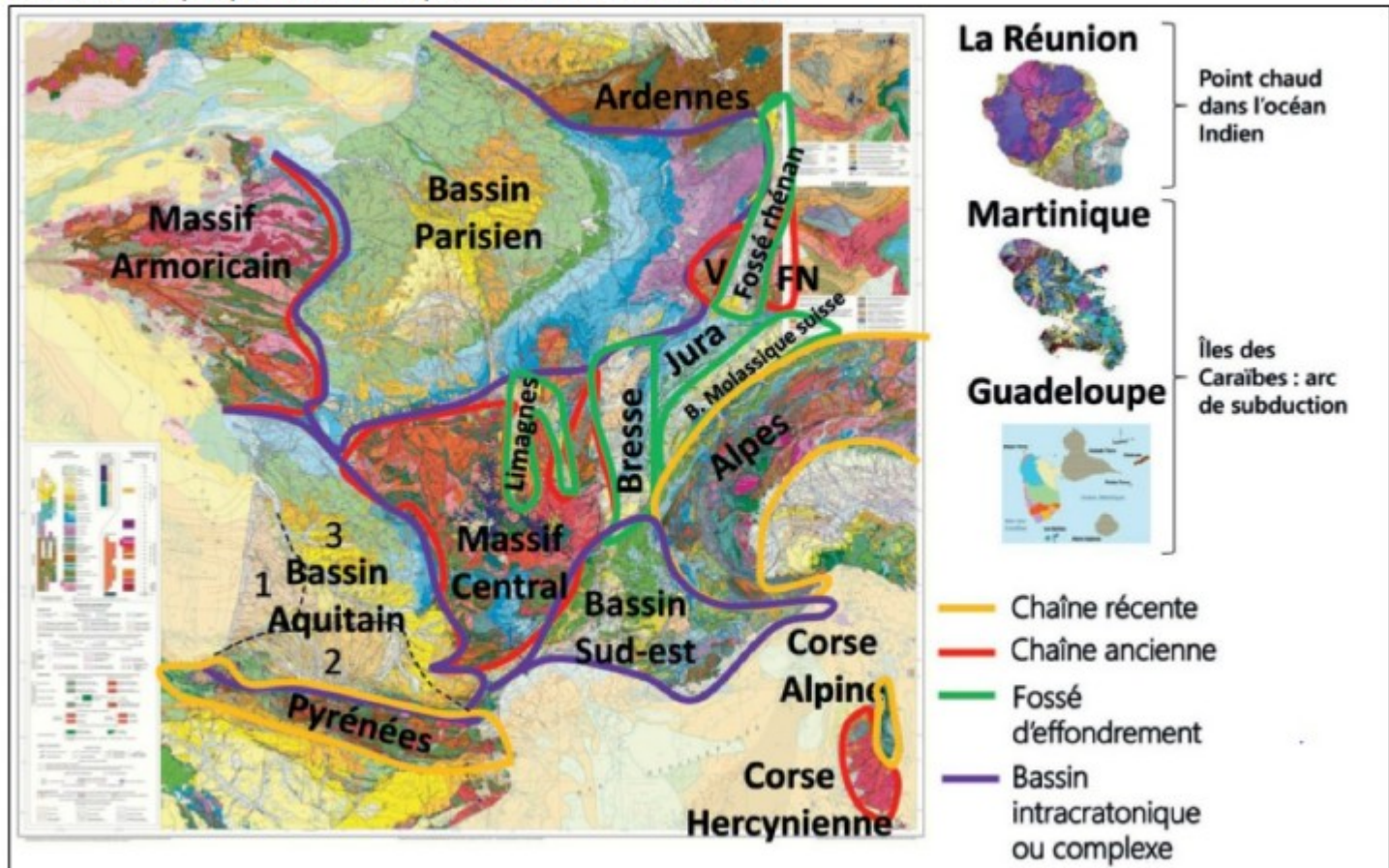


ETUDE DE QUELQUES GRANDS ENSEMBLES STRUCTURAUX FRANÇAIS

Mise en contexte :

document 1 : les grands ensembles géologiques visibles sur la carte de France au 1/1 000 000 (rappels de 1^e année) et quelques îles océaniques de la France d'outre mer



→ Quels sont les différents types d'ensembles géologiques pouvant être observés en France ?

I. Les grands ensembles structuraux de la France métropolitaine

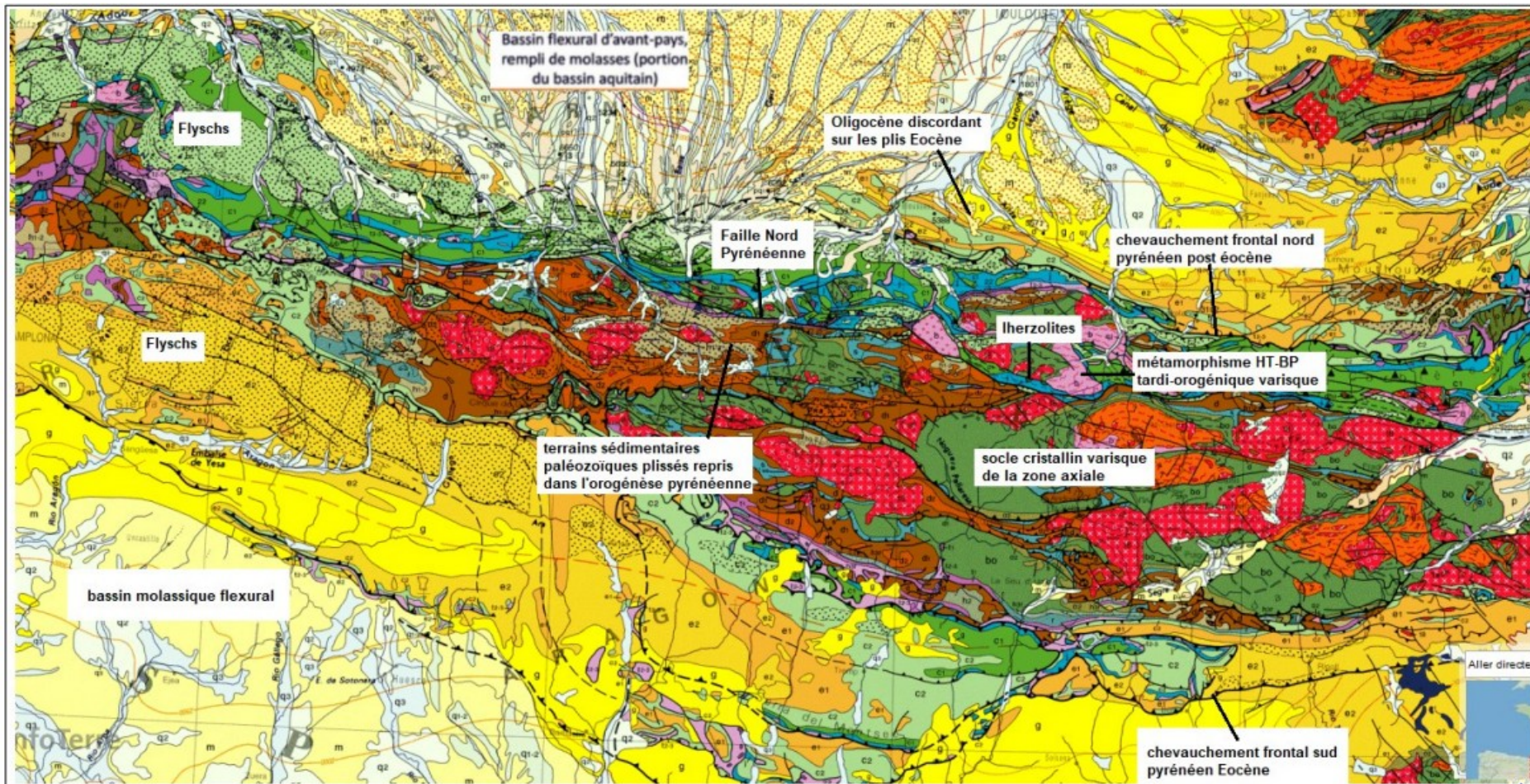
1. les Pyrénées, une chaîne récente de collision intracontinentale

document 2 : les Pyrénées une orogénèse récente

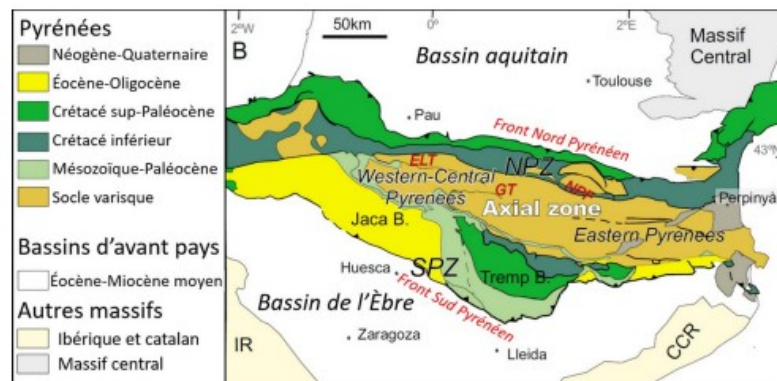
→ *A partir de vos connaissances de la chaîne Alpine et de l'ensemble des documents suivants, décrivez l'organisation des Pyrénées et expliquez en quoi peut on dire que les Pyrénées sont issues d'une orogénèse récente ?*

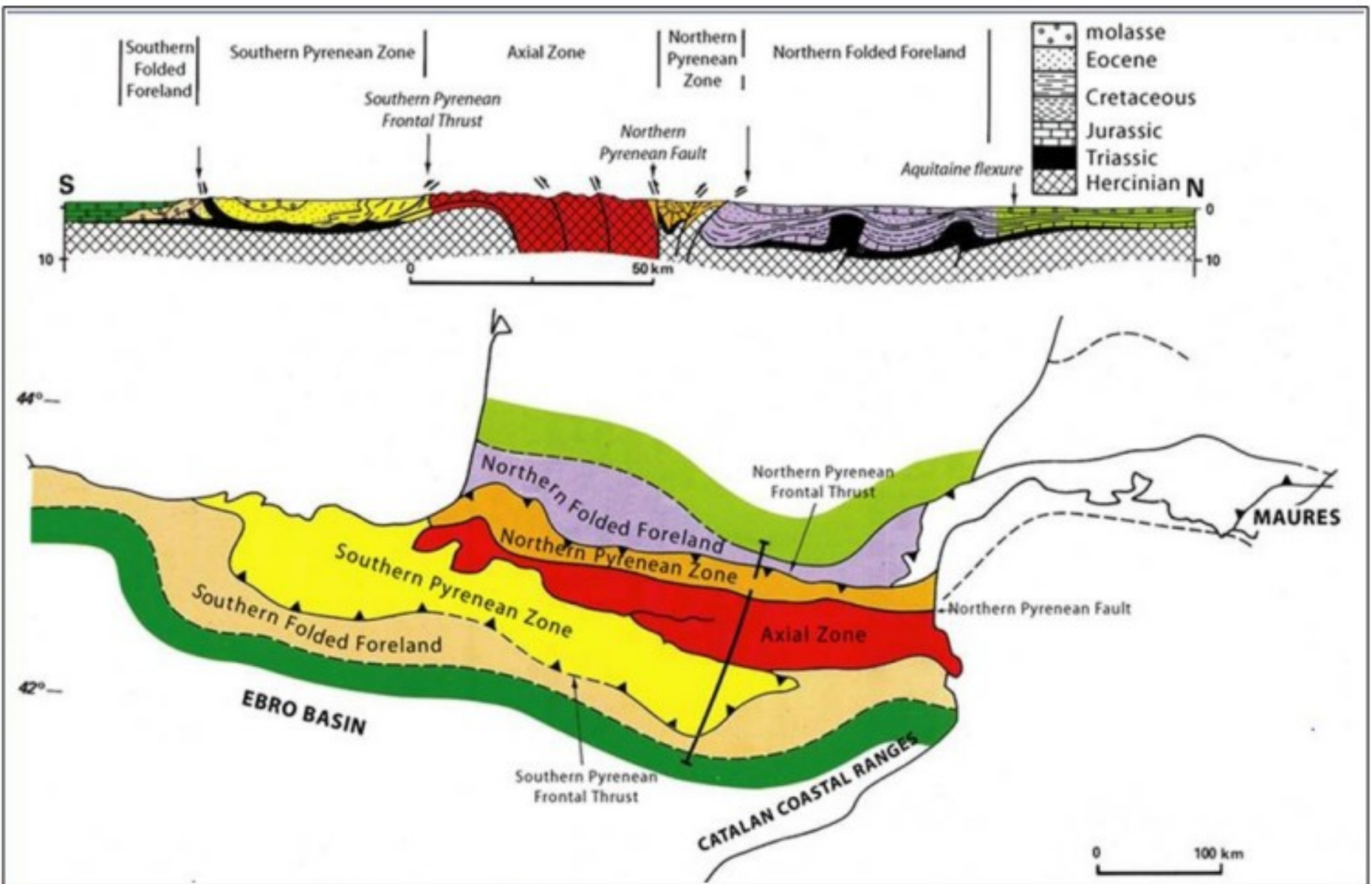
Document 1a : Pic de l'Aneto (3404 m) vu depuis le Pic de Midi de Biogorre





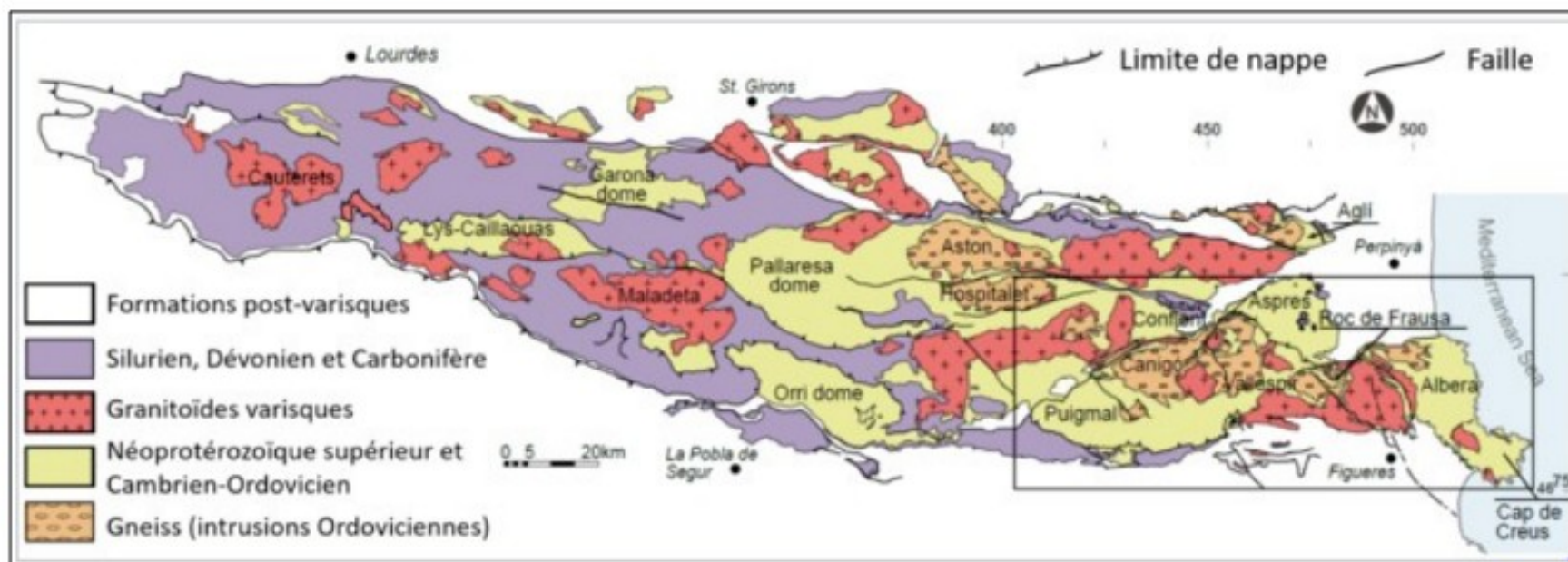
Document 1b : extrait de la carte géologique de la France au 1/ 1 000 000

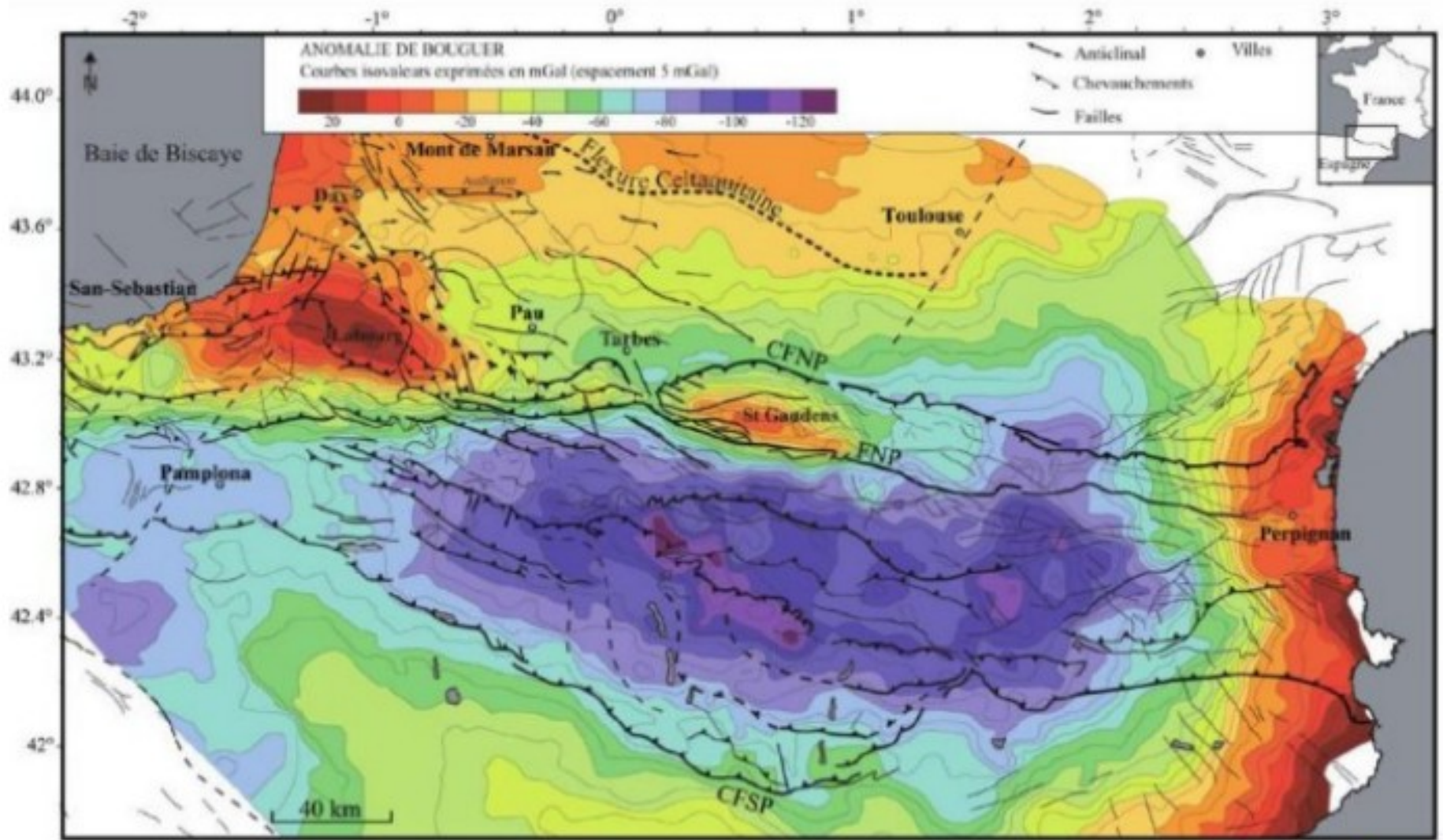




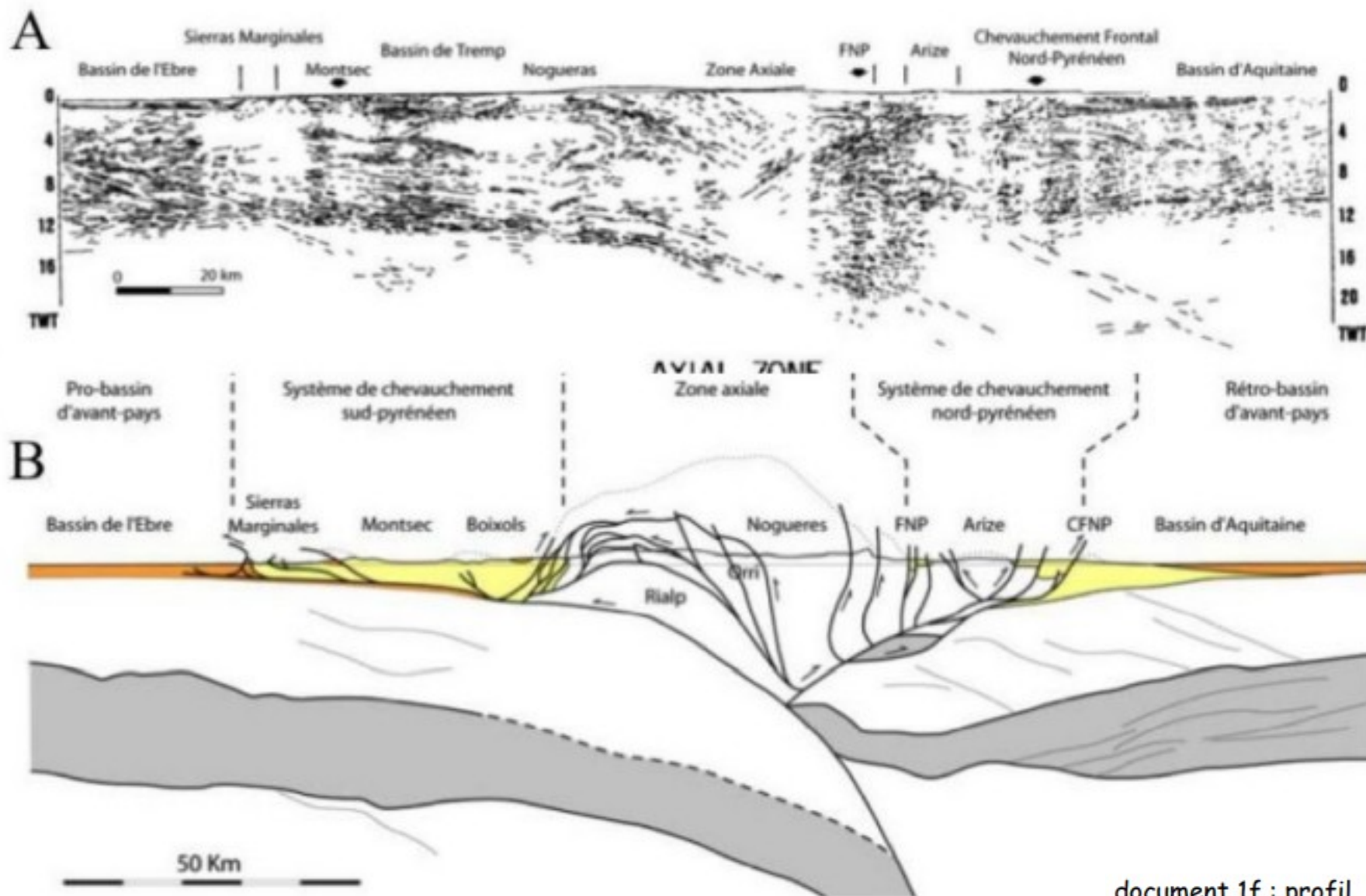
document 1c : carte géologique simplifiée

document 1d : carte géologique simplifiée de la zone axiale



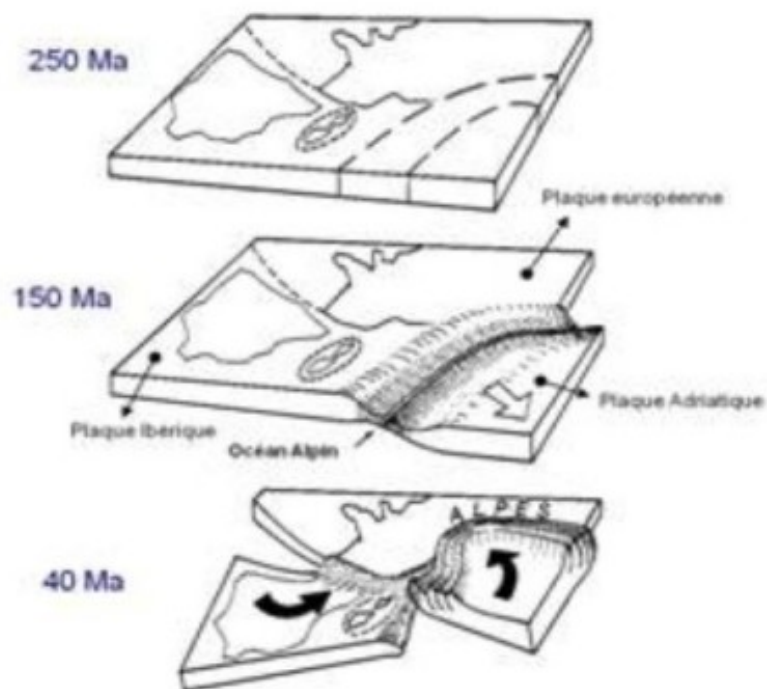


document 1e : carte des
 anomile de Bouguer

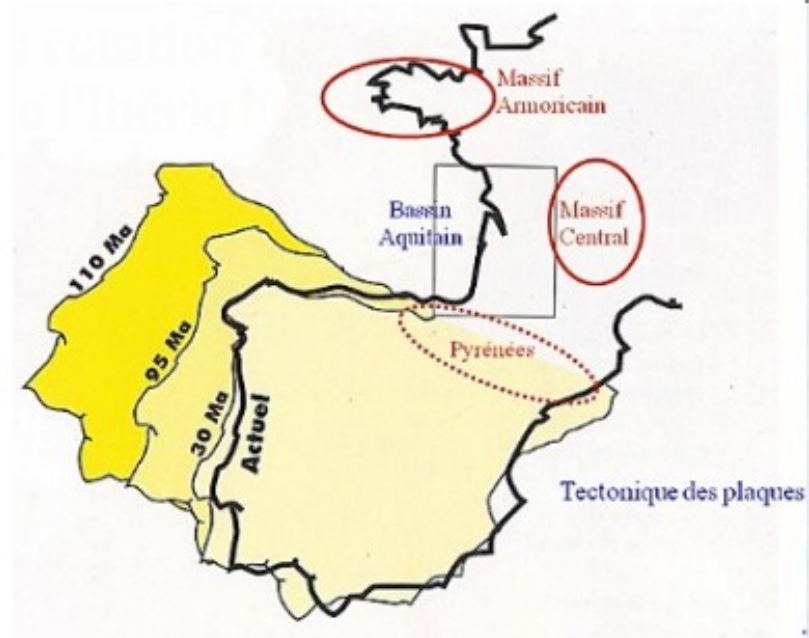


document 1f : profil
ECORS et son
interprétation par
Beaumont et al

Document 3 : reconstitution de l'histoire des Pyrénées



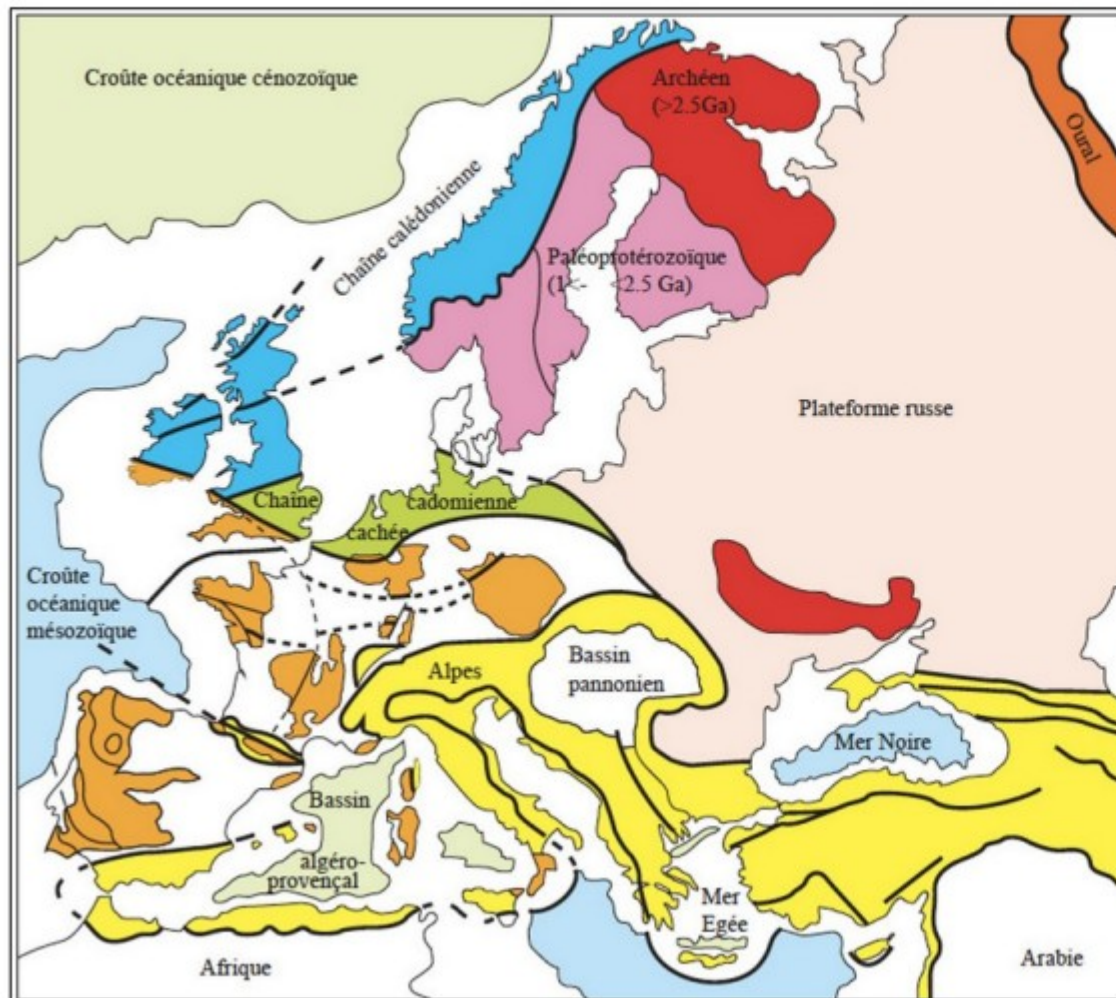
*Mouvements relatifs des plaques
ibérique et européenne*



*Évolution des déplacements de la
plaque ibérique durant le Crétacé*

2. Les massifs anciens sont principalement d'origine hercynienne → cf TP

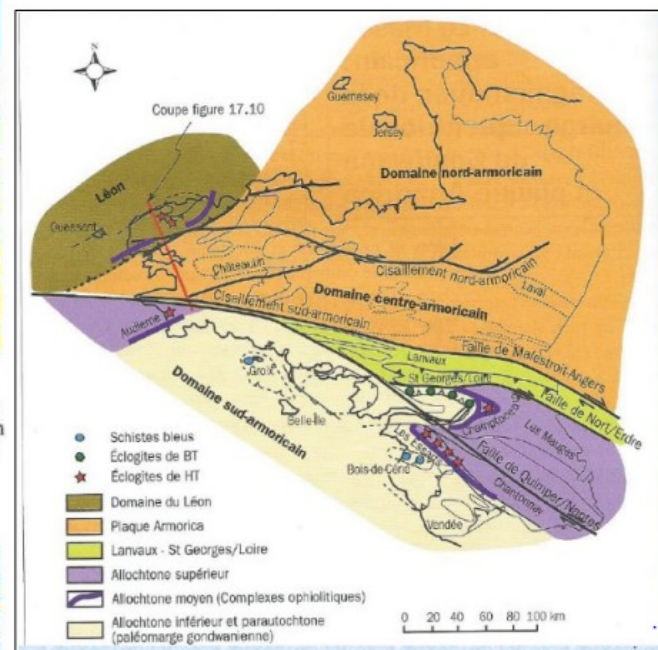
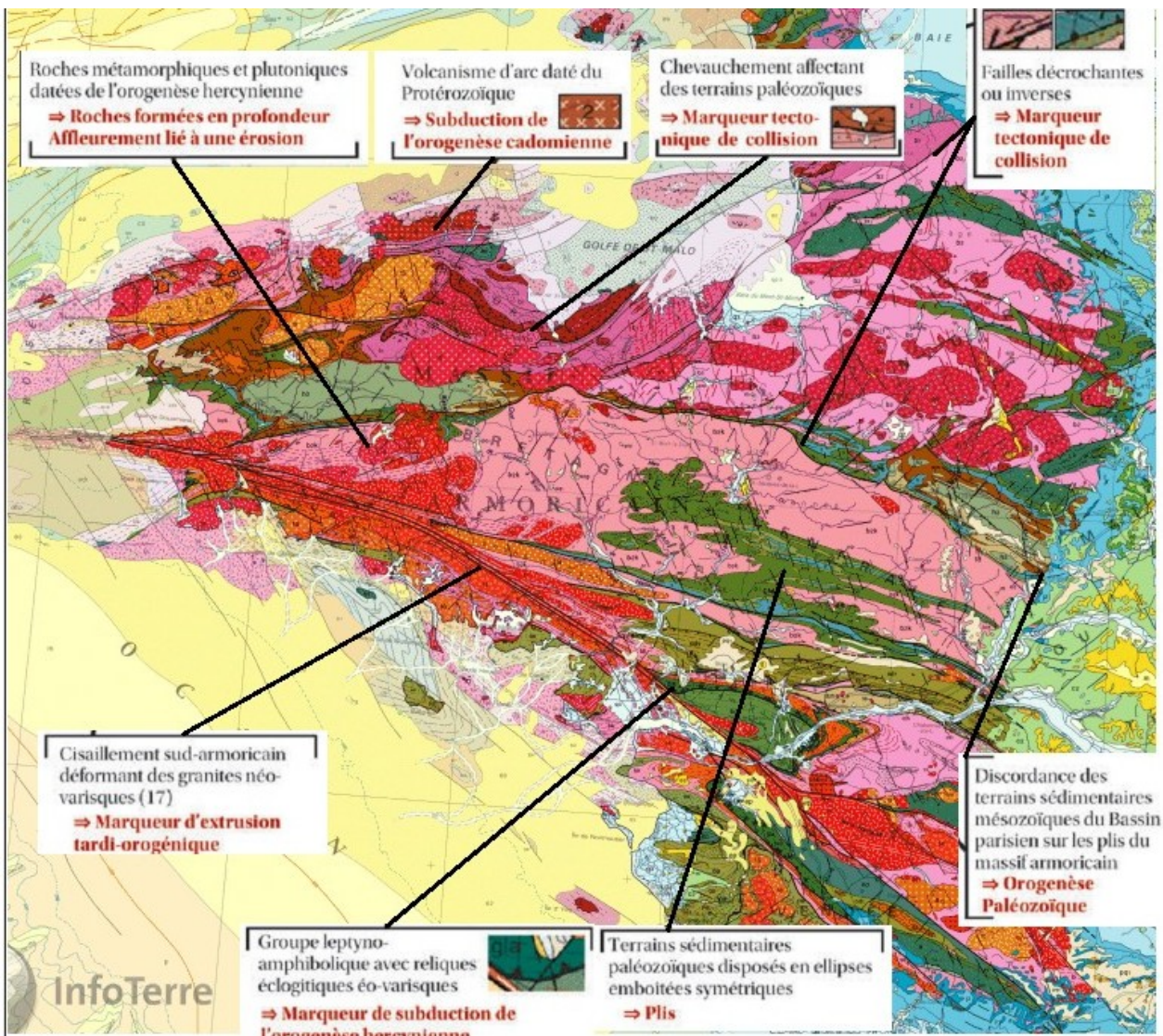
Document 4 : schéma tectonique de l'Europe, d'après Michel Faure



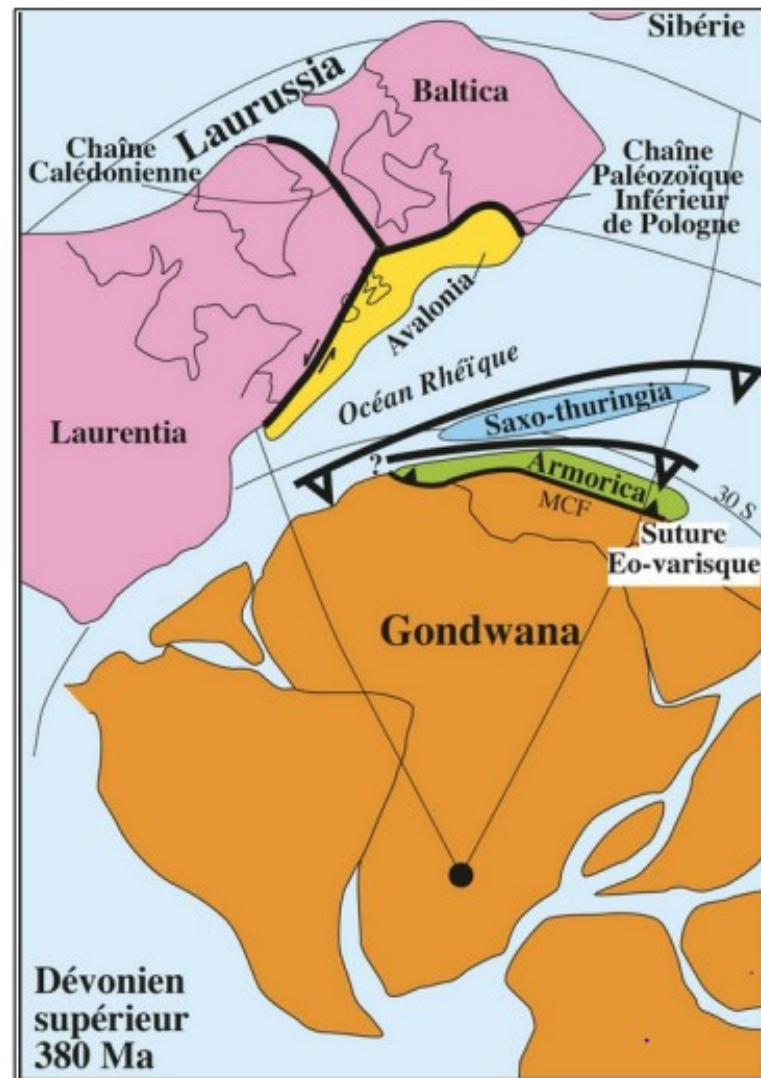
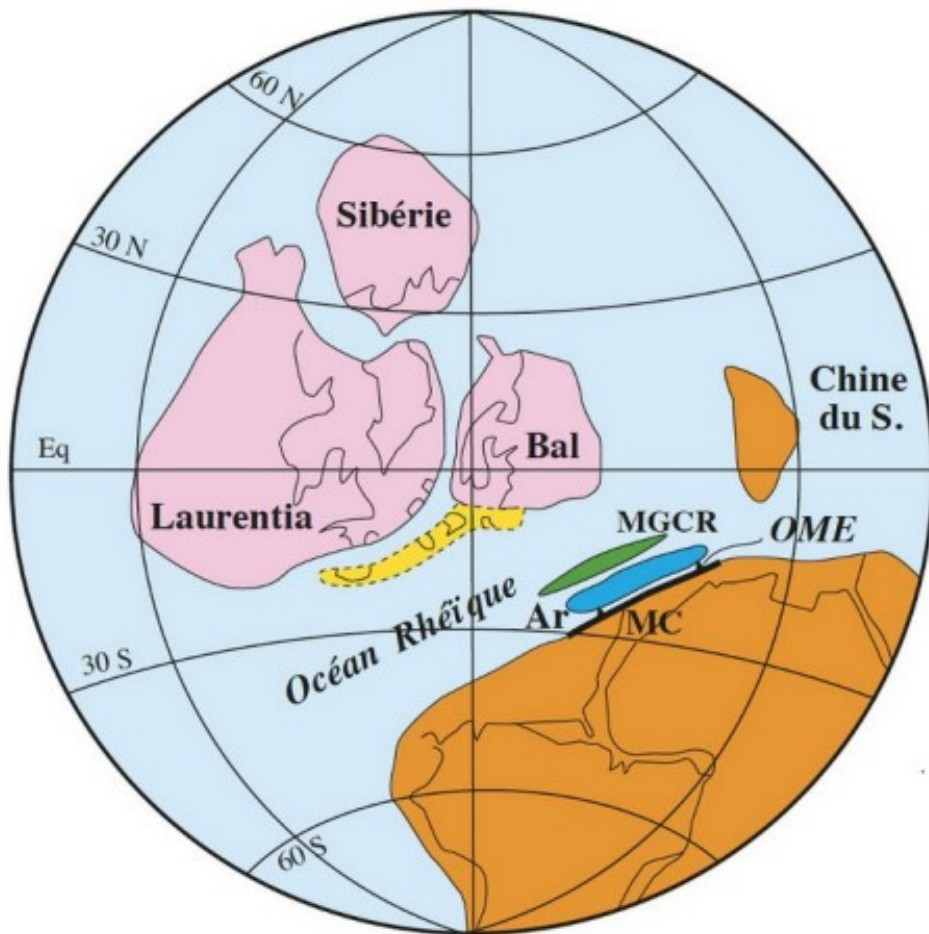
La chaîne paléozoïque varisque (en orange clair) occupe la partie moyenne de l'Europe, entre la chaîne paléozoïque calédonienne d'Europe du Nord et la chaîne cénozoïque alpine d'Europe du Sud dont la continuité structurale est en partie détruite par les bassins d'arrière arc néogènes. Les fragments de socle varisque de la chaîne alpine ne sont pas montrés sur cette carte.

Document 5 : vue du Massif Armoricain sur un extrait de la carte de France au 1/ 1 000 000 et carte géologique simplifiée

→ Corrélez les annotations de la carte à des contextes géodynamiques en vous aidant également de la carte géologique simplifiée du Massif Armoricain en dessous.



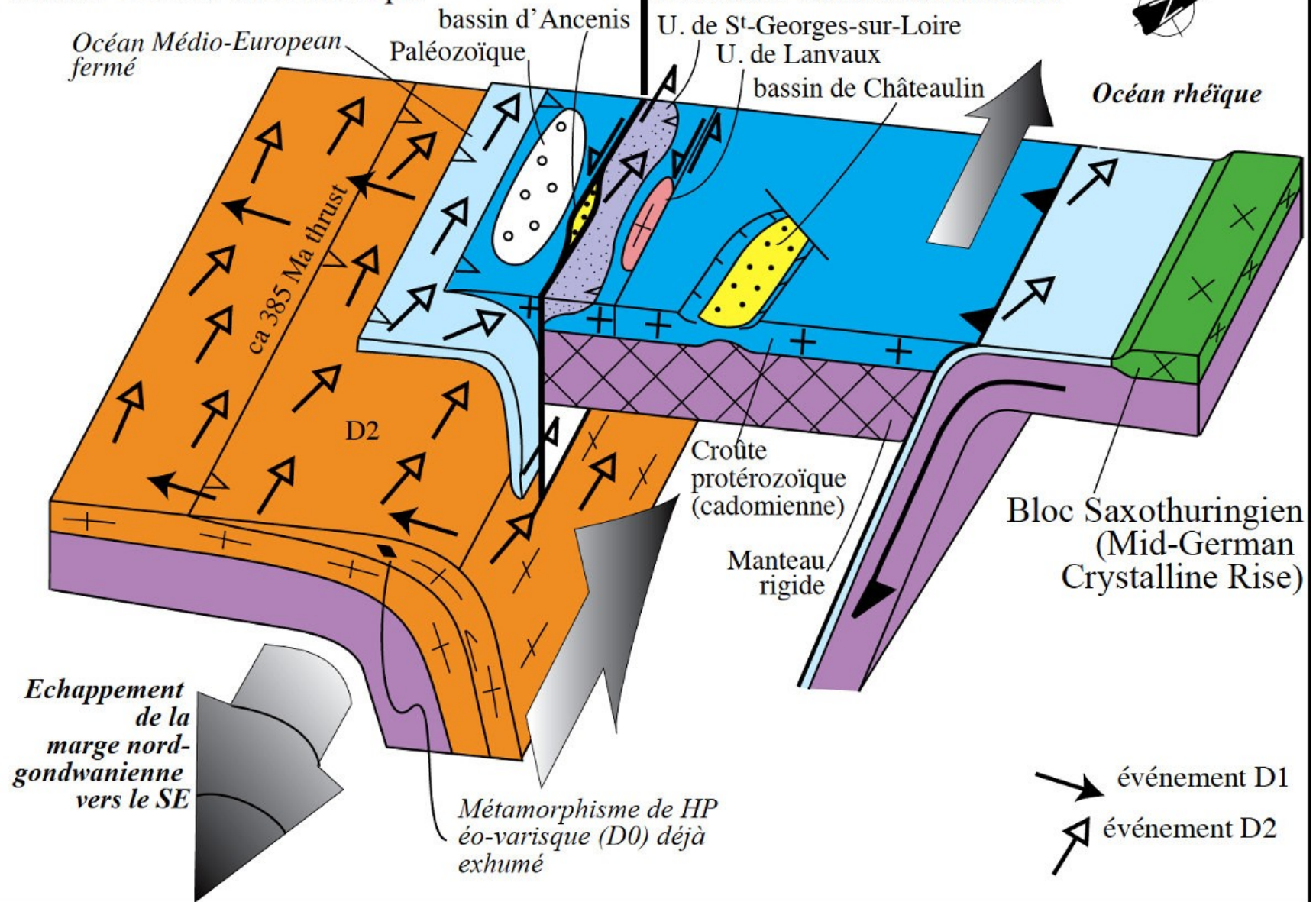
Silurien moyen-supérieur **430-417 Ma**



Marge N. Gondwanienne
Massif Central-S. Armorique

F. de Nort/Erdre

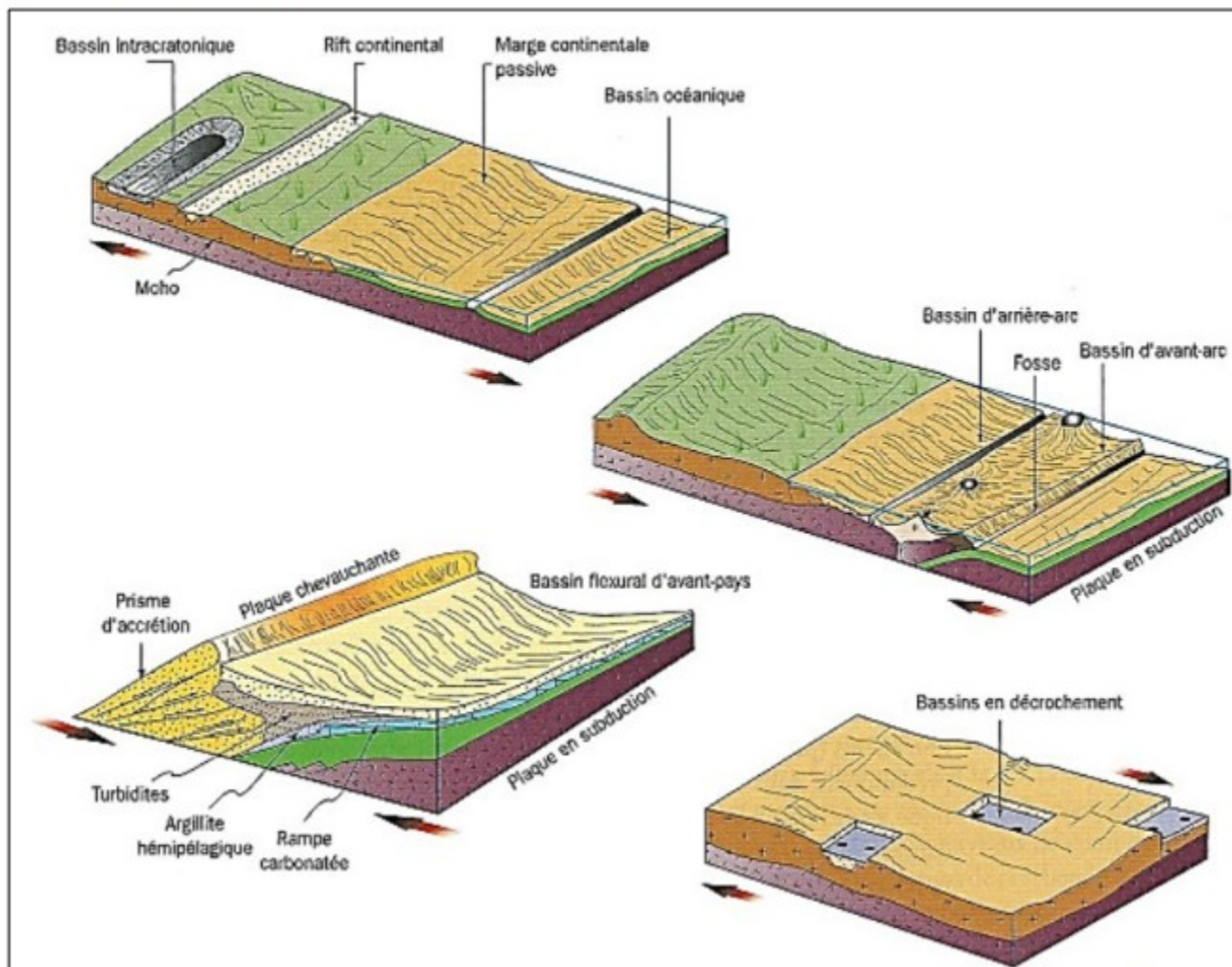
Domaine Centre Armoricain



3. Les bassins sédimentaires

Document 8 : la diversité des bassins sédimentaires

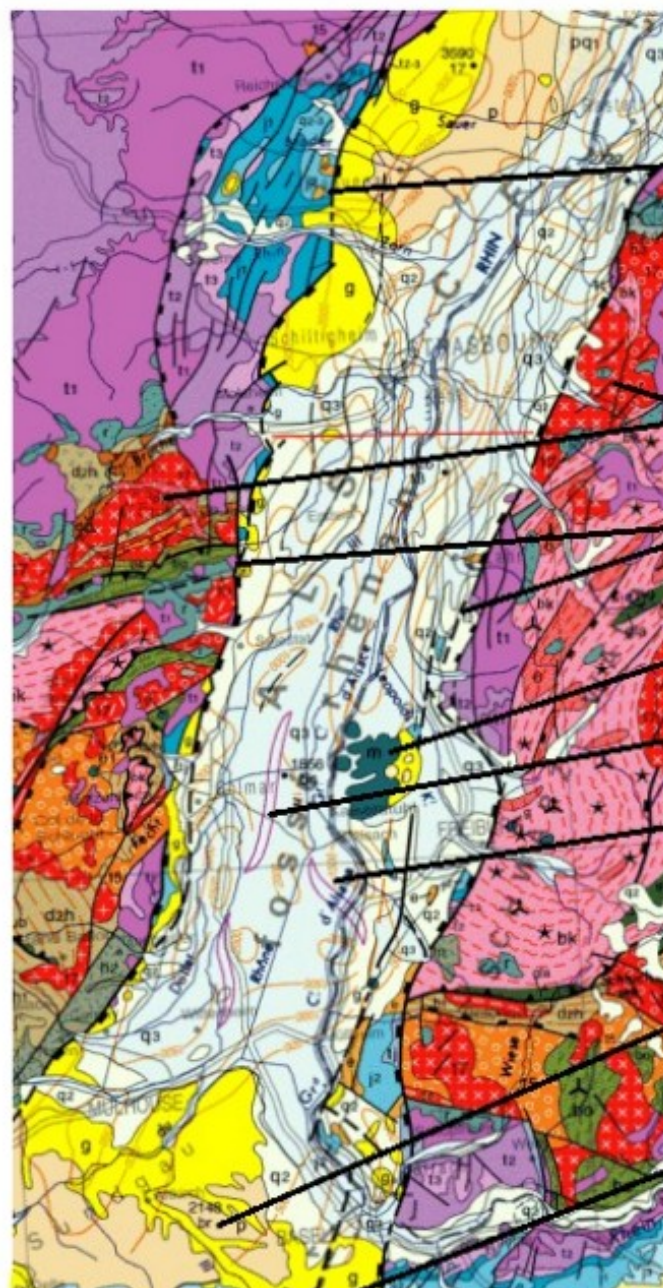
→ A l'aide du document 1, précisez à quels contextes appartiennent les grands bassins sédimentaires français.



Document 9 : exemple du fossé Rhénan, un bassin de rift continental

→ *A partir de l'ensemble des documents donner les caractéristiques du fossé Rhénan et reconstituer son histoire.*

document 9a : extrait de la carte de France au 1/ 1 000 000



Failles normales :
- recoupent t, j (Mésozoïque)
- sont recouvertes ou non par g (Oligocène)
⇒ **Failles postérieures au Jurassique et ayant joué à l'Oligocène**

Socle des Vosges et de la Forêt Noire
⇒ **Épaules du rift**

Failles normales :
- symétriques
- orientées NNE-SSO
⇒ **Fossé d'effondrement**

Volcan alcalin du Kaiserstuhl
⇒ **Témoignage du rifting**

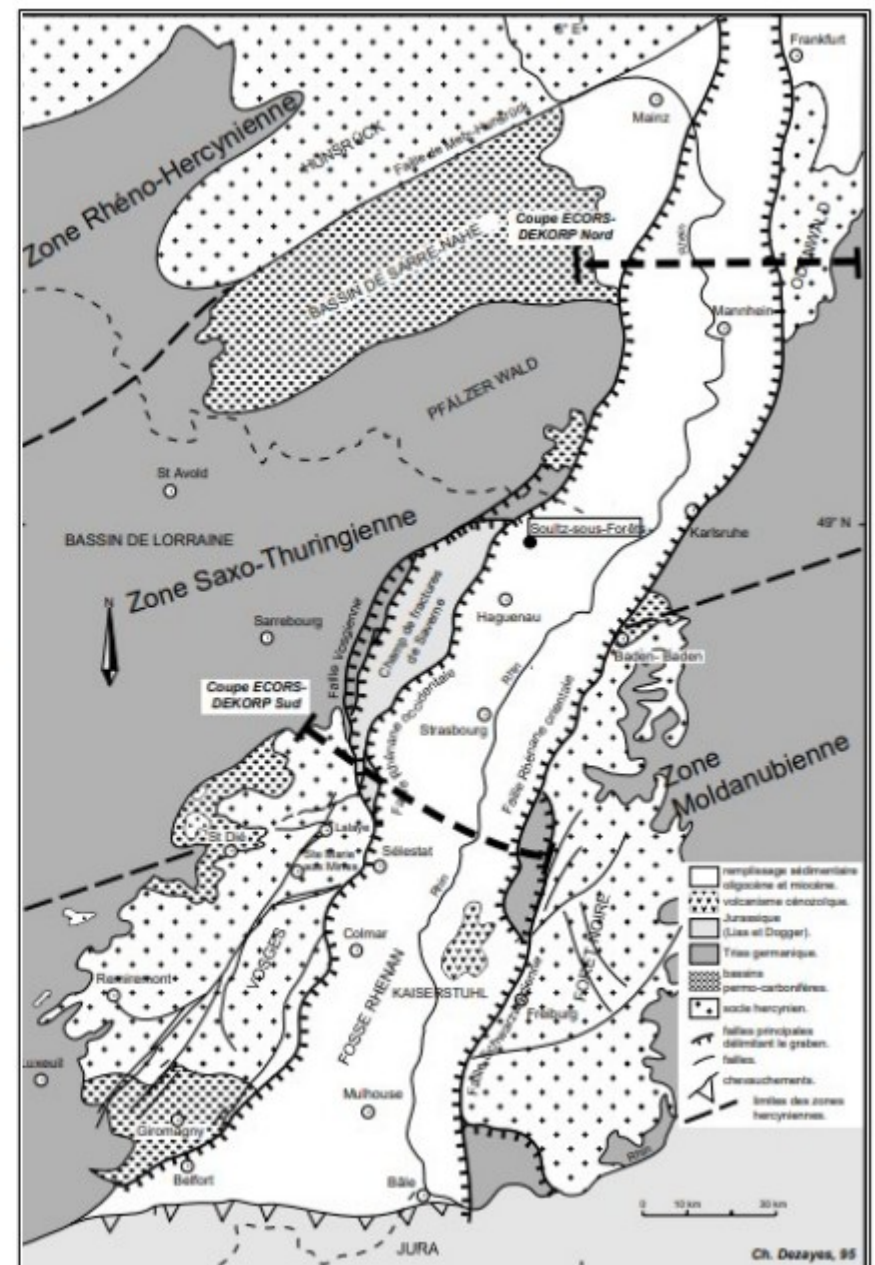
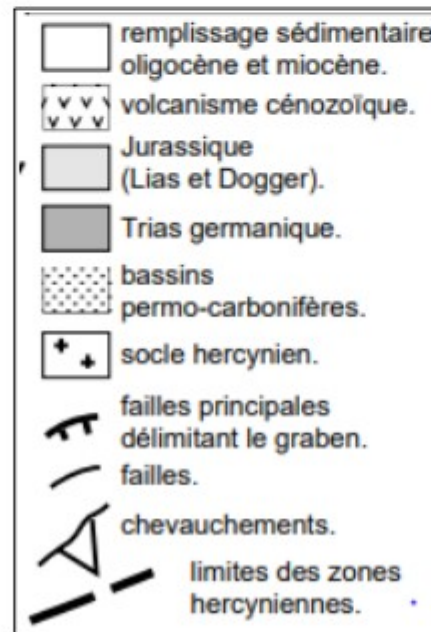
Diapir et ride salifère
⇒ **Dépôts évaporitiques**

Isobathe de la base du Cénozoïque
⇒ **Épaisseur des sédiments du Paléocène à l'actuel = Subsidence**

Sondage + Profondeur du br (1^{ère})
⇒ **2148 - isobathe = épaisseur des sédiments du Mésozoïque**

Affleurement mésozoïque du Jura
⇒ **Limite Sud du fossé**

document 9b : carte géologique simplifiée du fossé
Rhénan et localisation des profils ECORS



NW

SE

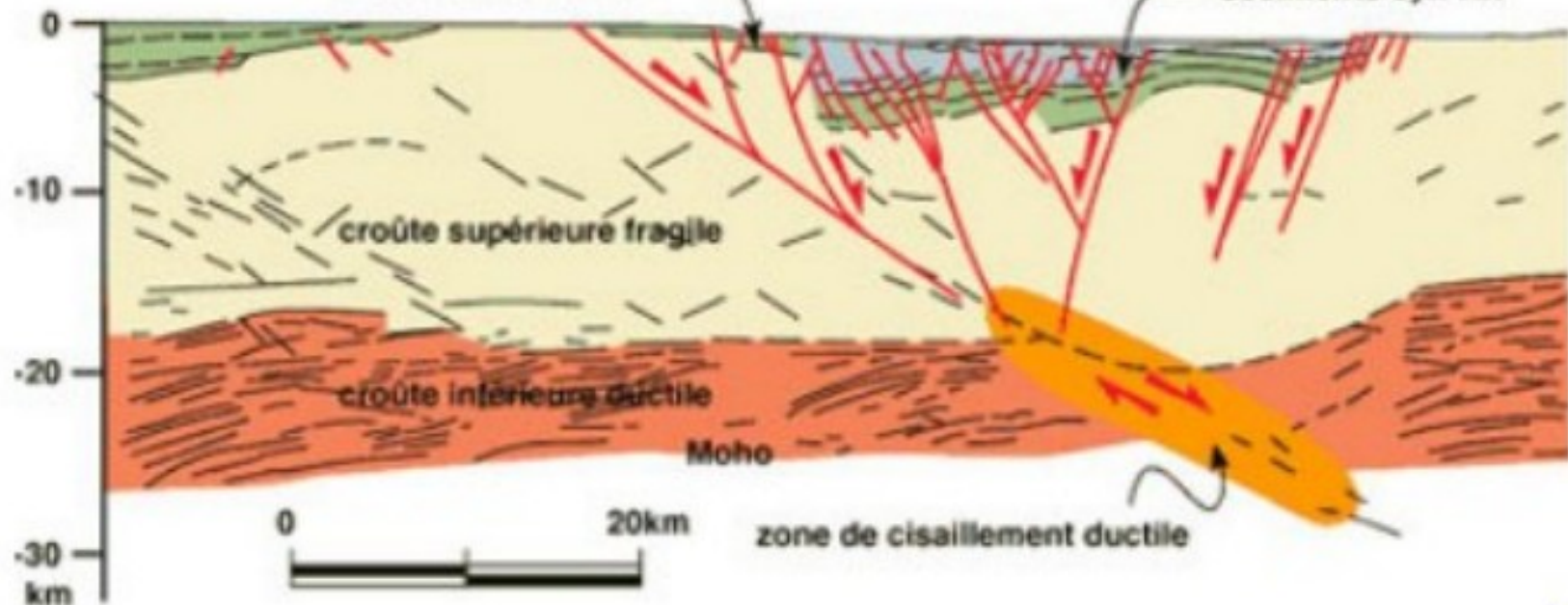
Bassin de
LorraineMassif des
VosgesTerrasses
sous-vosgiennes

Graben du Rhin

Massif de la
Forêt Noire

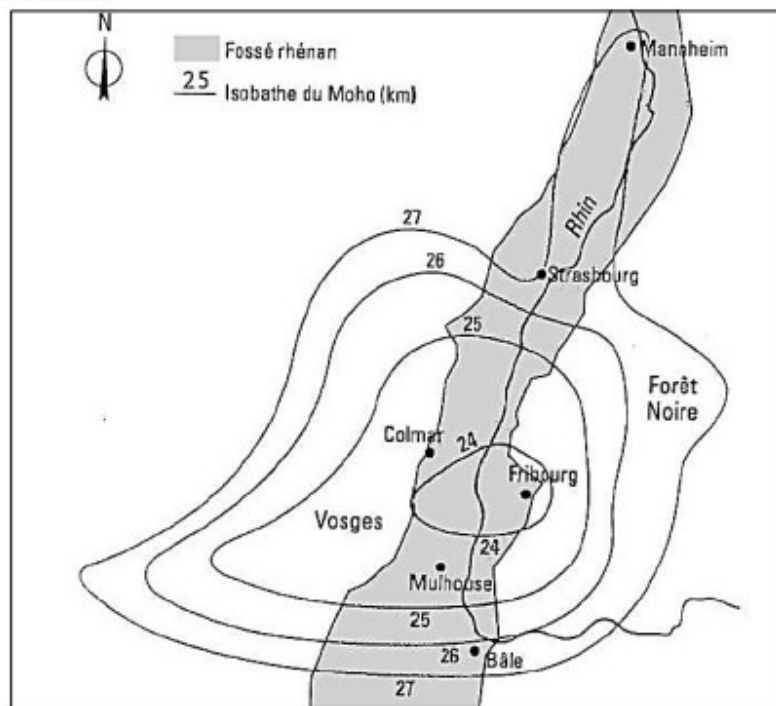
sédiments anté-rift

sédiments syn-rift



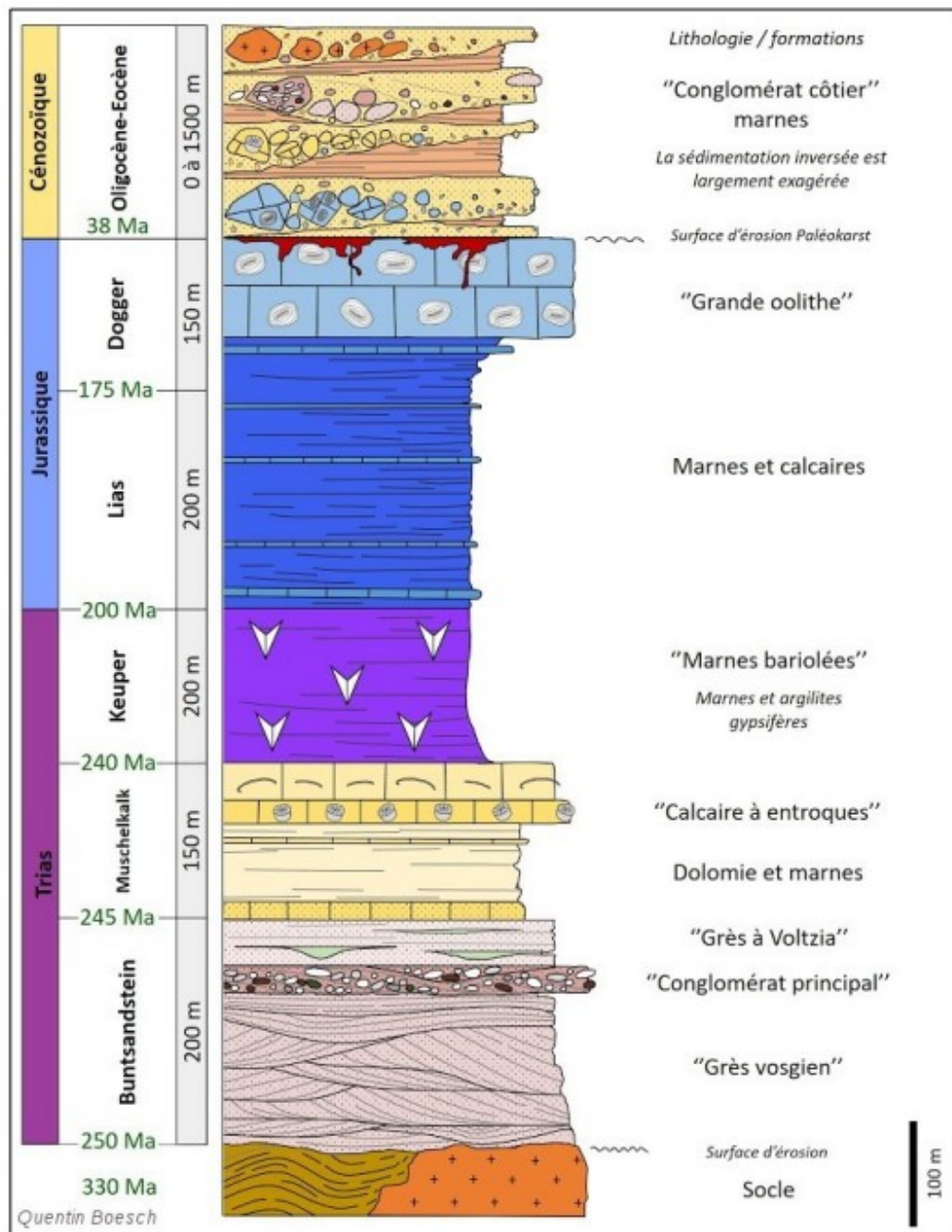
document 9d : profondeur du Moho sous le fossé Rhénan

Rhénan

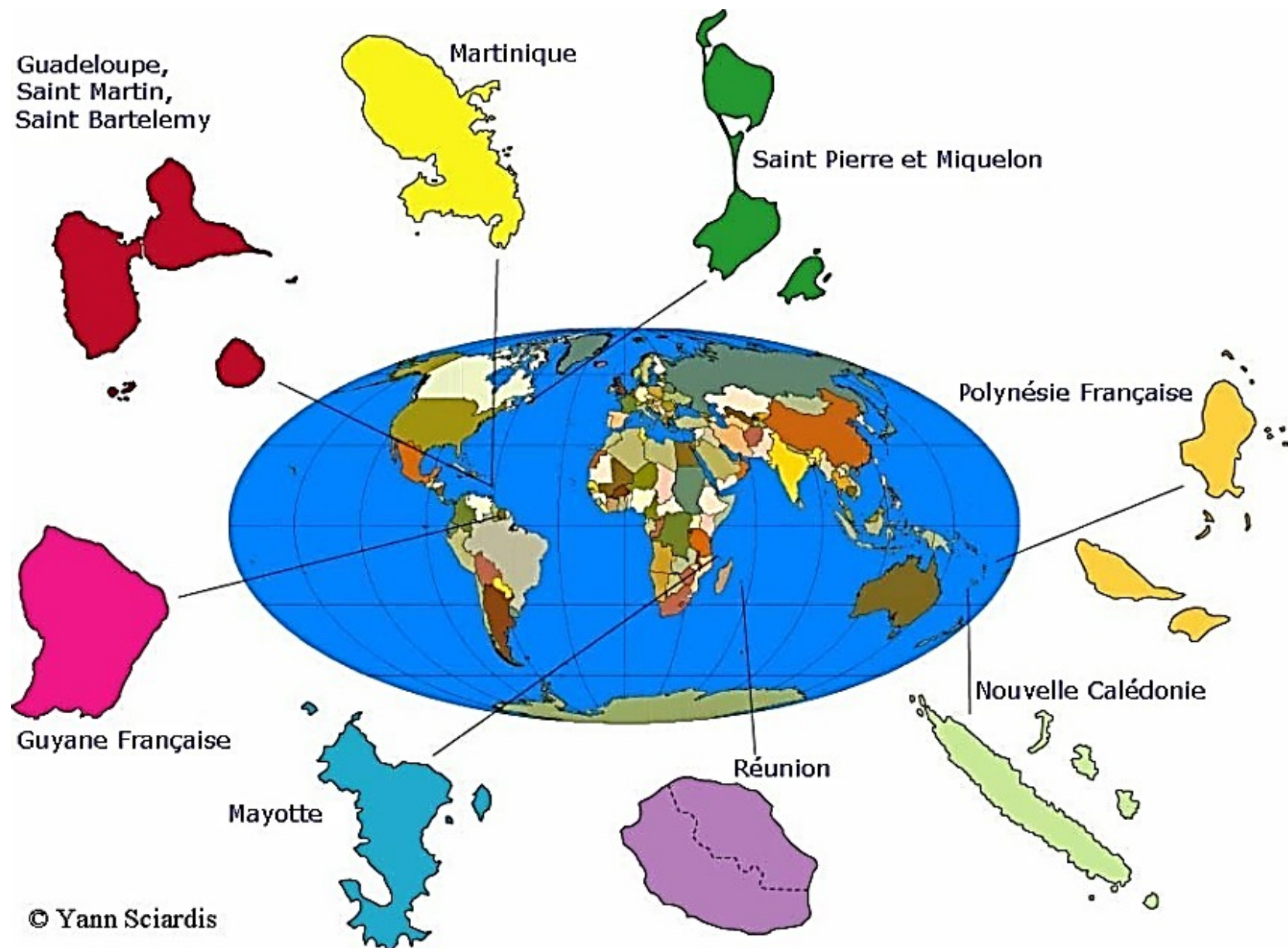


document 9f : colonne stratigraphique des terrasses sous vosgiennes

sous vosgiennes



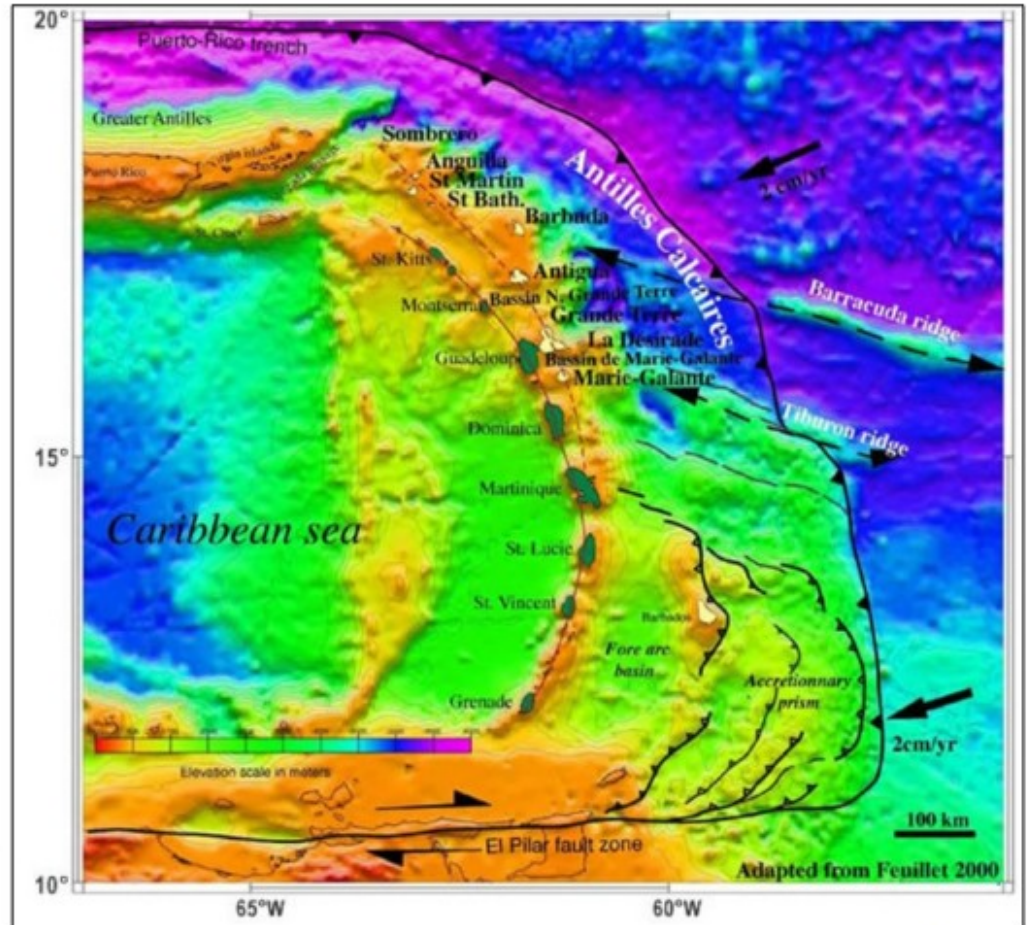
II. Quelques îles océaniques de la France d'outre-mer



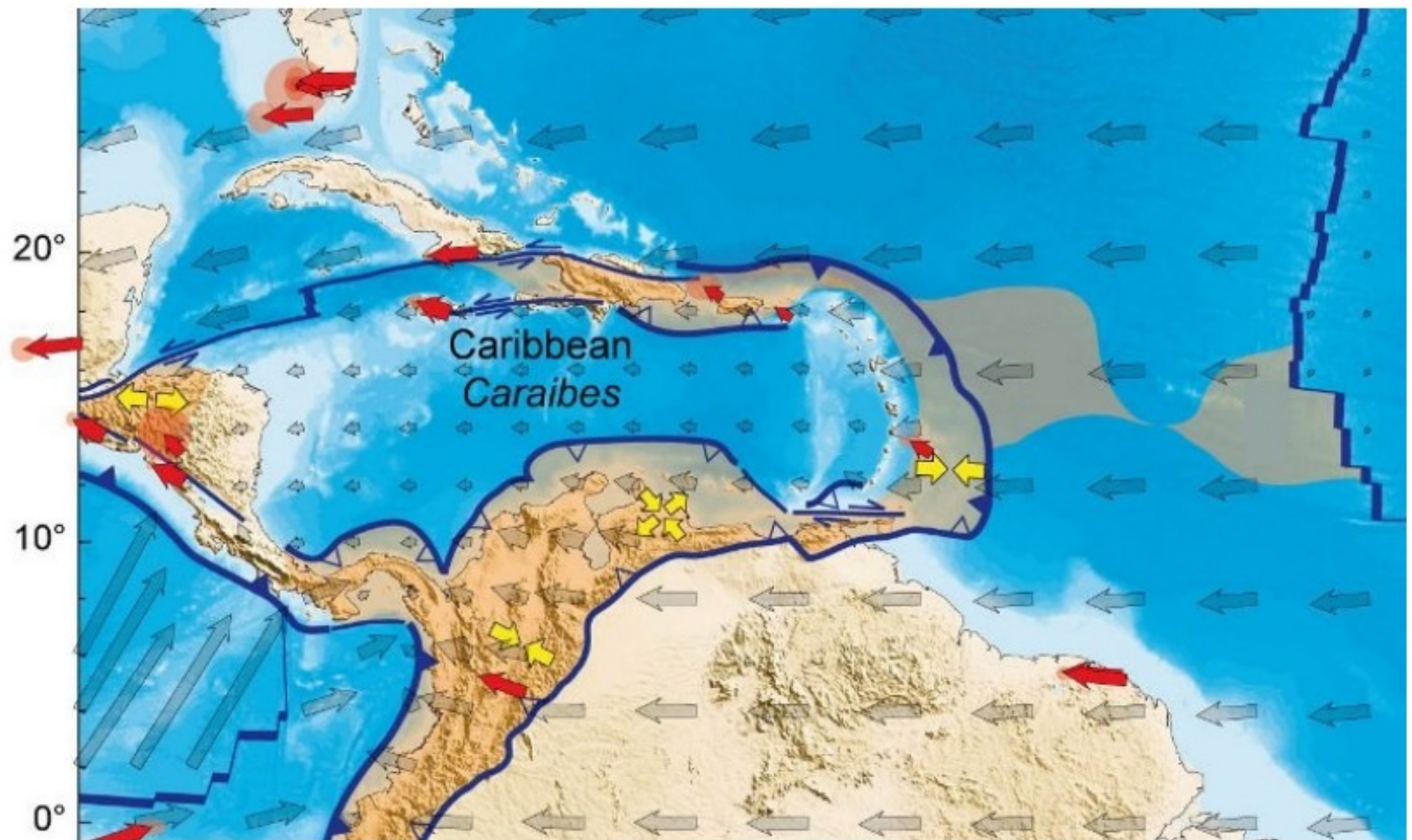
1. Les Antilles font partie d'un arc insulaire de subduction

Document 11 : étude géologique et géodynamique des petites Antilles

→ A partir de l'analyse des documents ci-dessous et de vos connaissances, caractérisez le contexte géodynamique des petites Antilles.



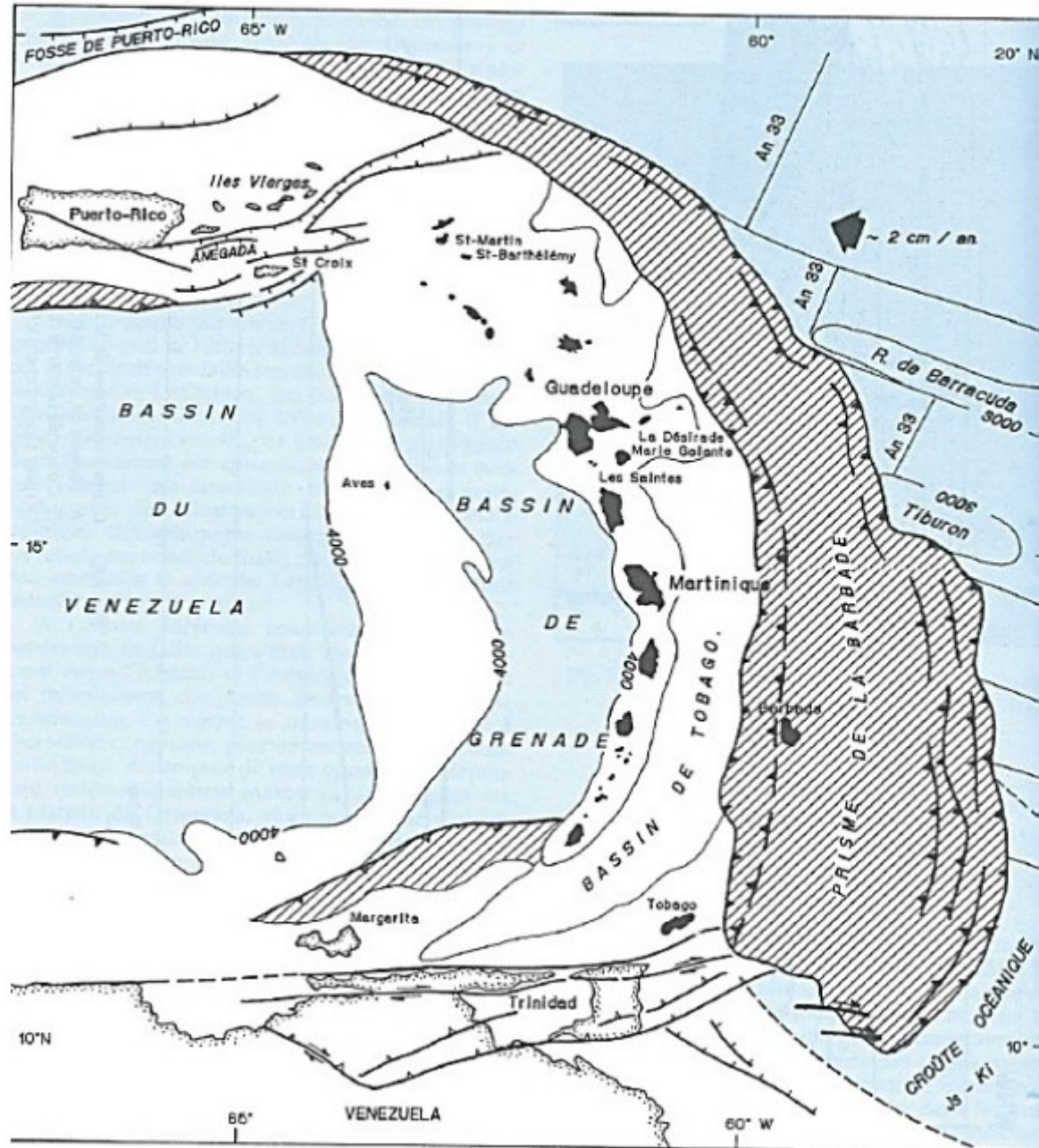
document 11a : carte topographique au niveau de l'arc insulaire des petites Antilles



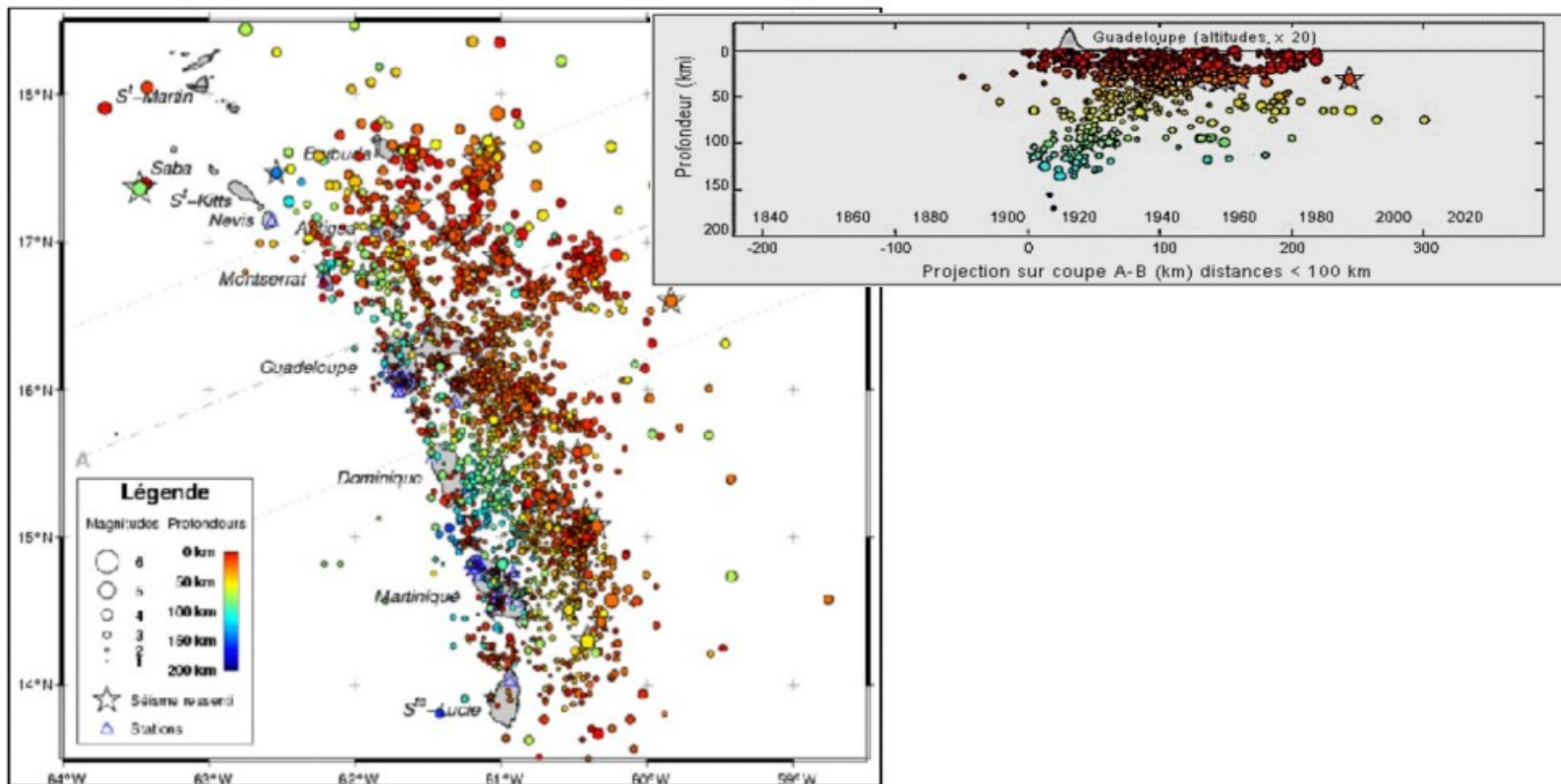
document 11b : Cinématique qualitative.

Flèches grises : mouvements absolus des plaques

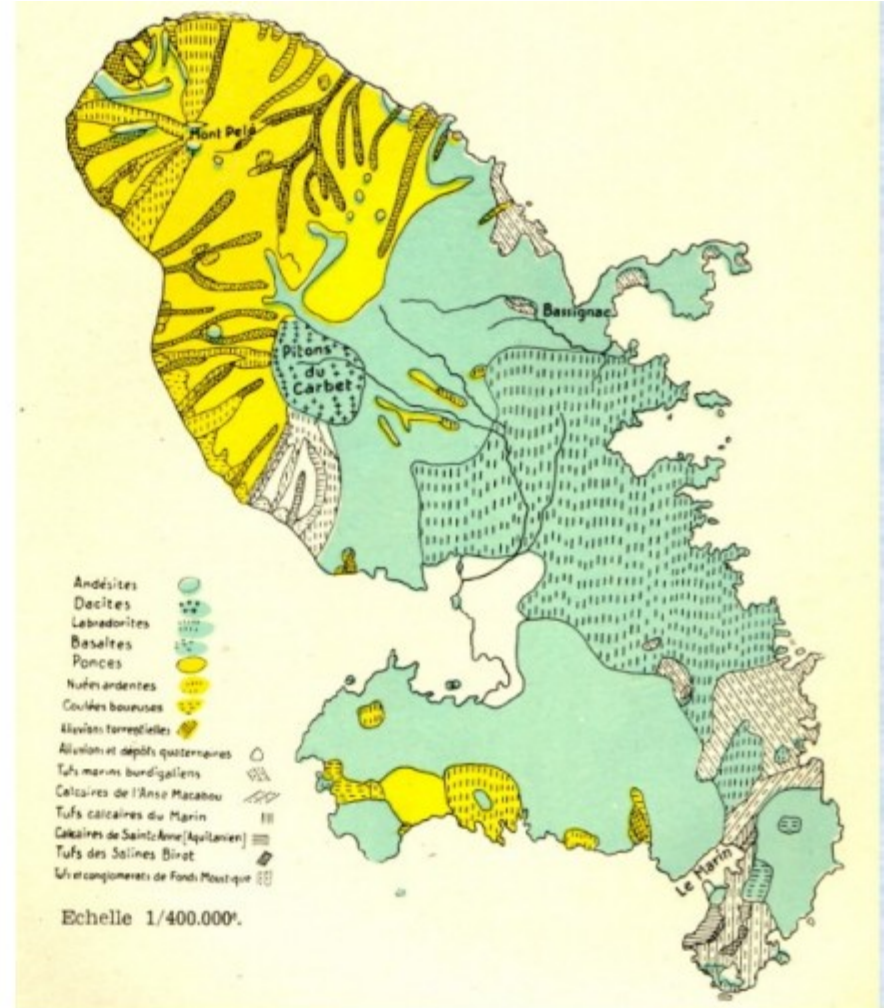
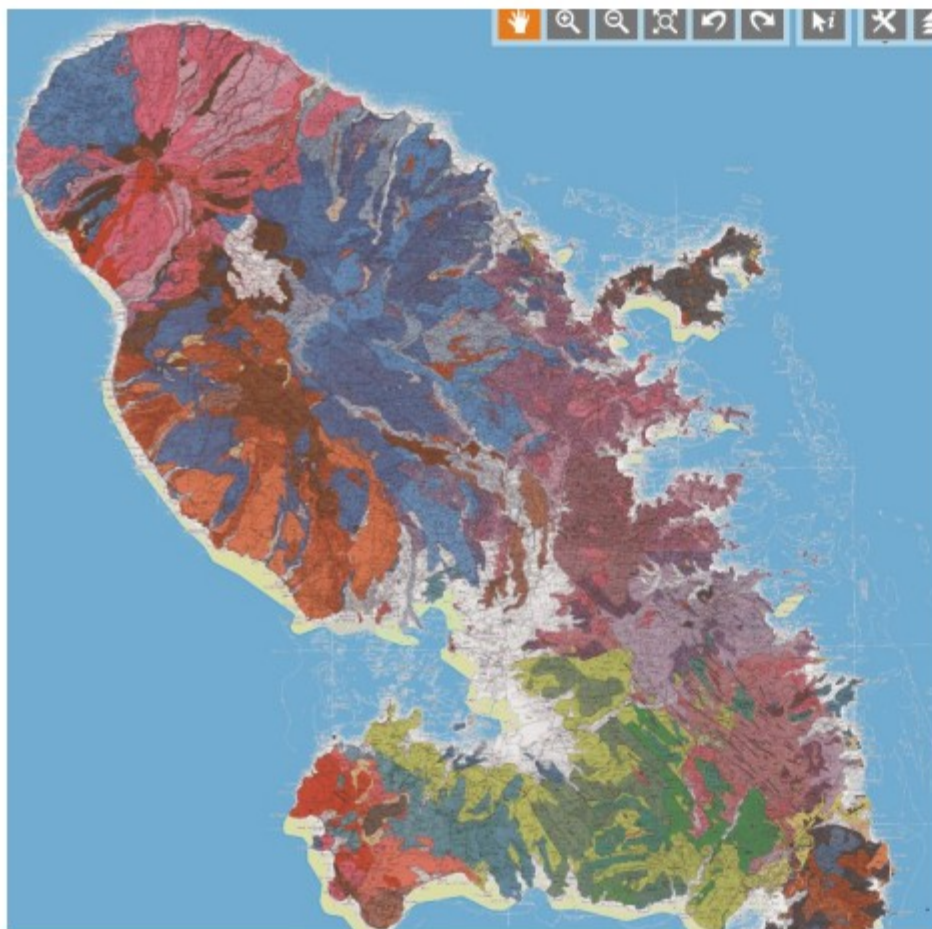
Flèches rouges : mouvements relatifs, l'Amérique du Nord étant supposée fixe



document 9c : carte résumant les différents domaines géodynamiques



document 11d : profondeurs des séismes le long de l'arc et en coupe au niveau de la Guadeloupe



document 11e : carte géologique de la Martinique
au 1/250 000 et son interprétation simplifiée

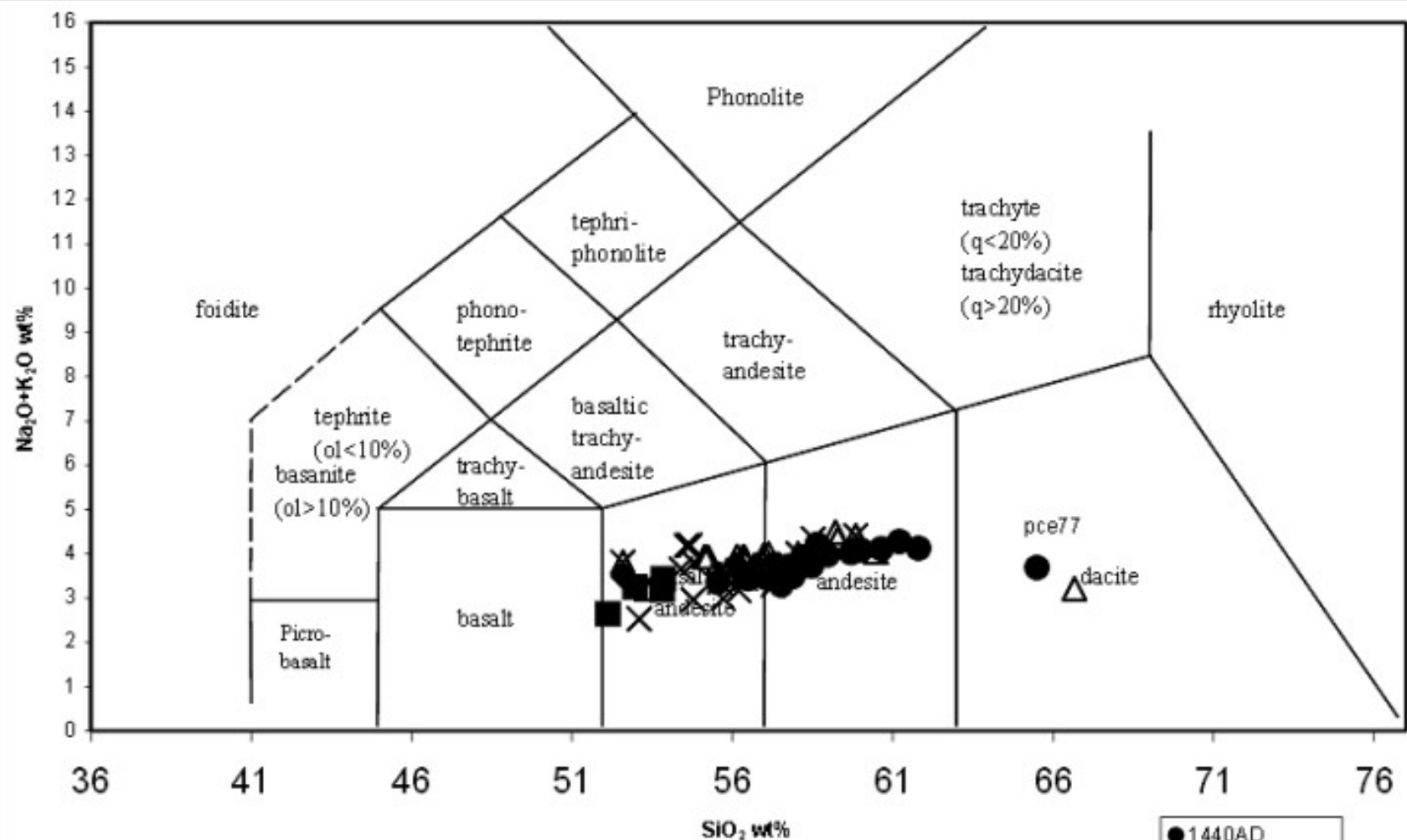


Diagramme de classification des laves récentes représentatives du massif Madeleine-Soufrière

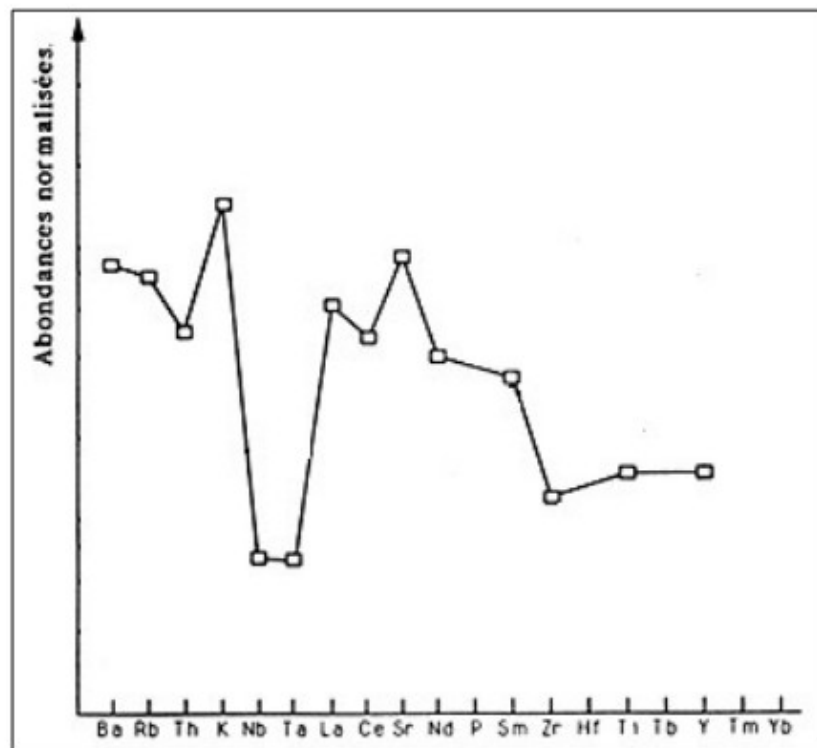


Diagramme d'incompatibilité des éléments traces

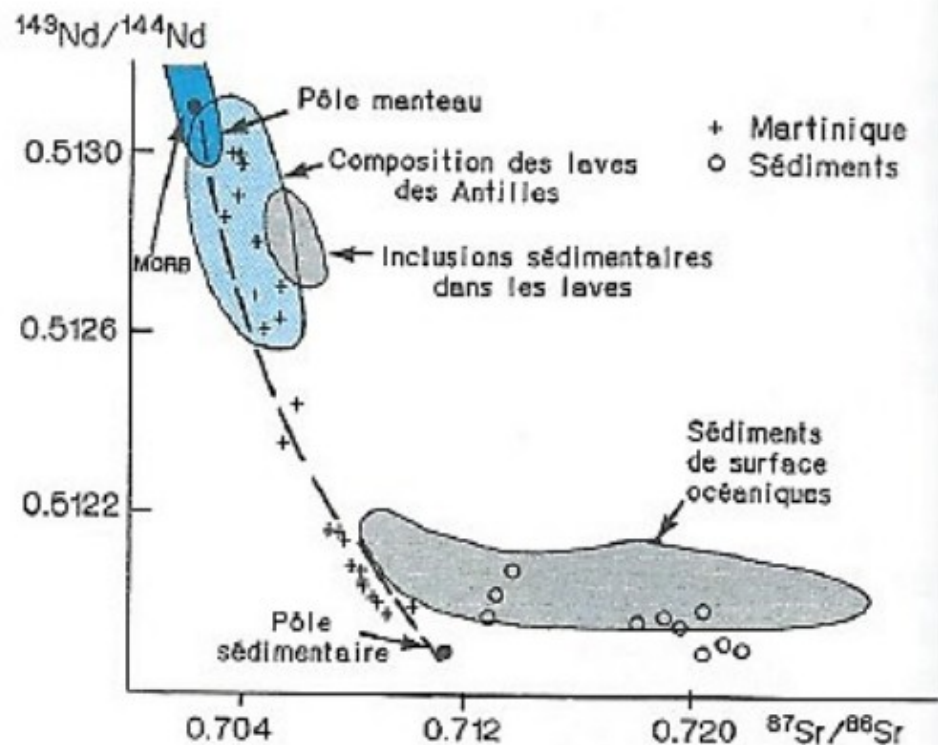
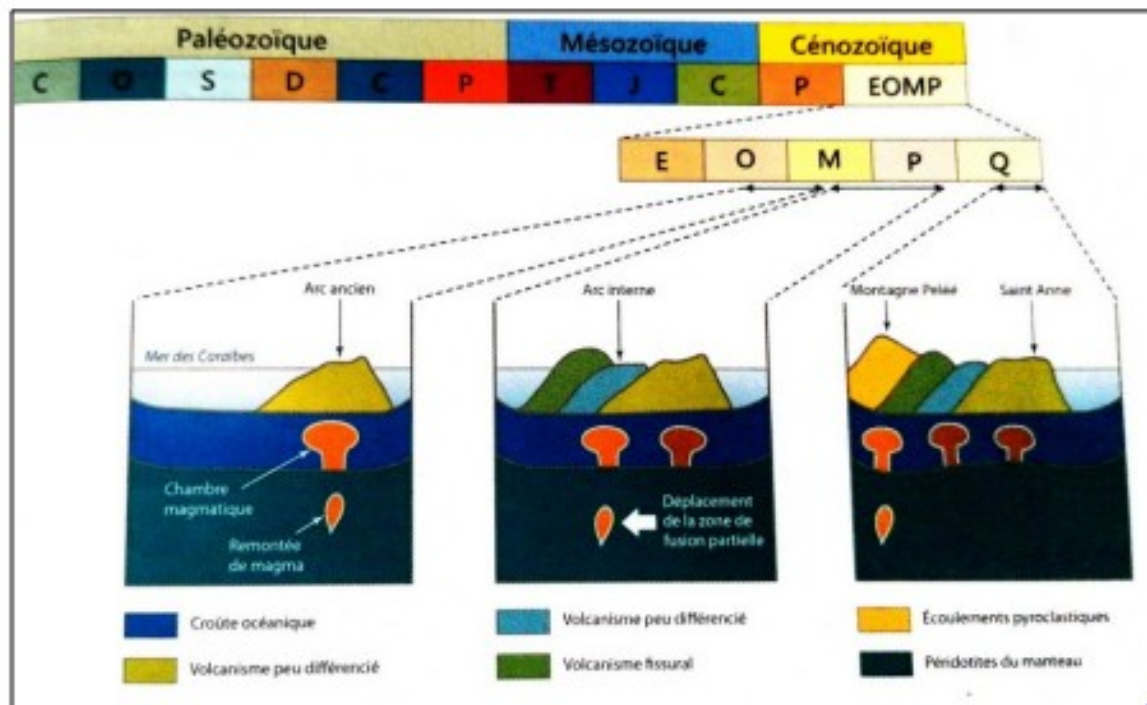
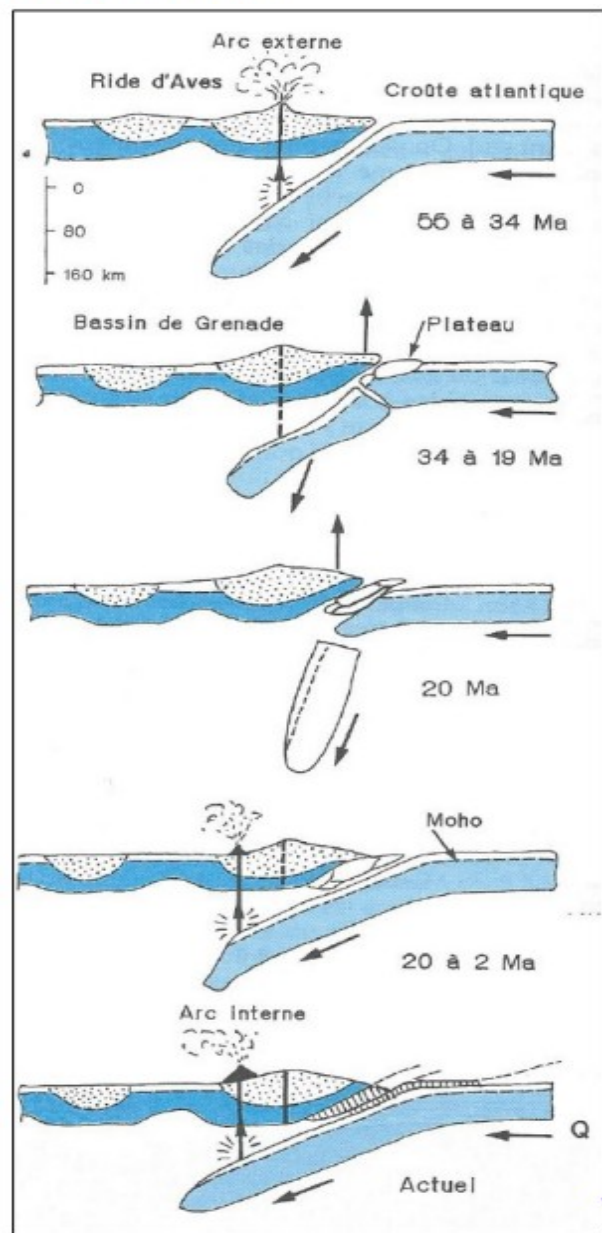


Diagramme Nd/Sr et origine du magma

document 11g : caractéristiques des laves de la Soufrière et de la Montagne Péleée

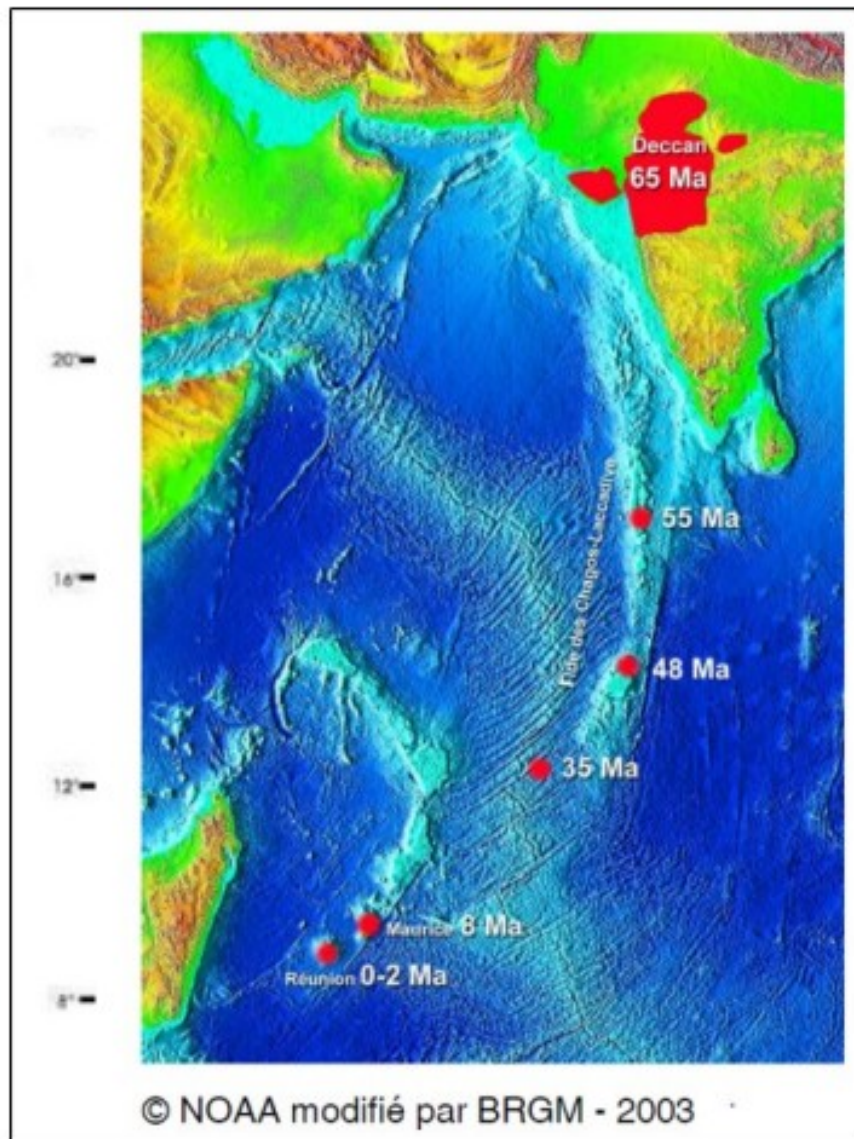
Document 12 : évolution du contexte de subduction dans la région des Antilles et de la position successive de l'arc insulaire.



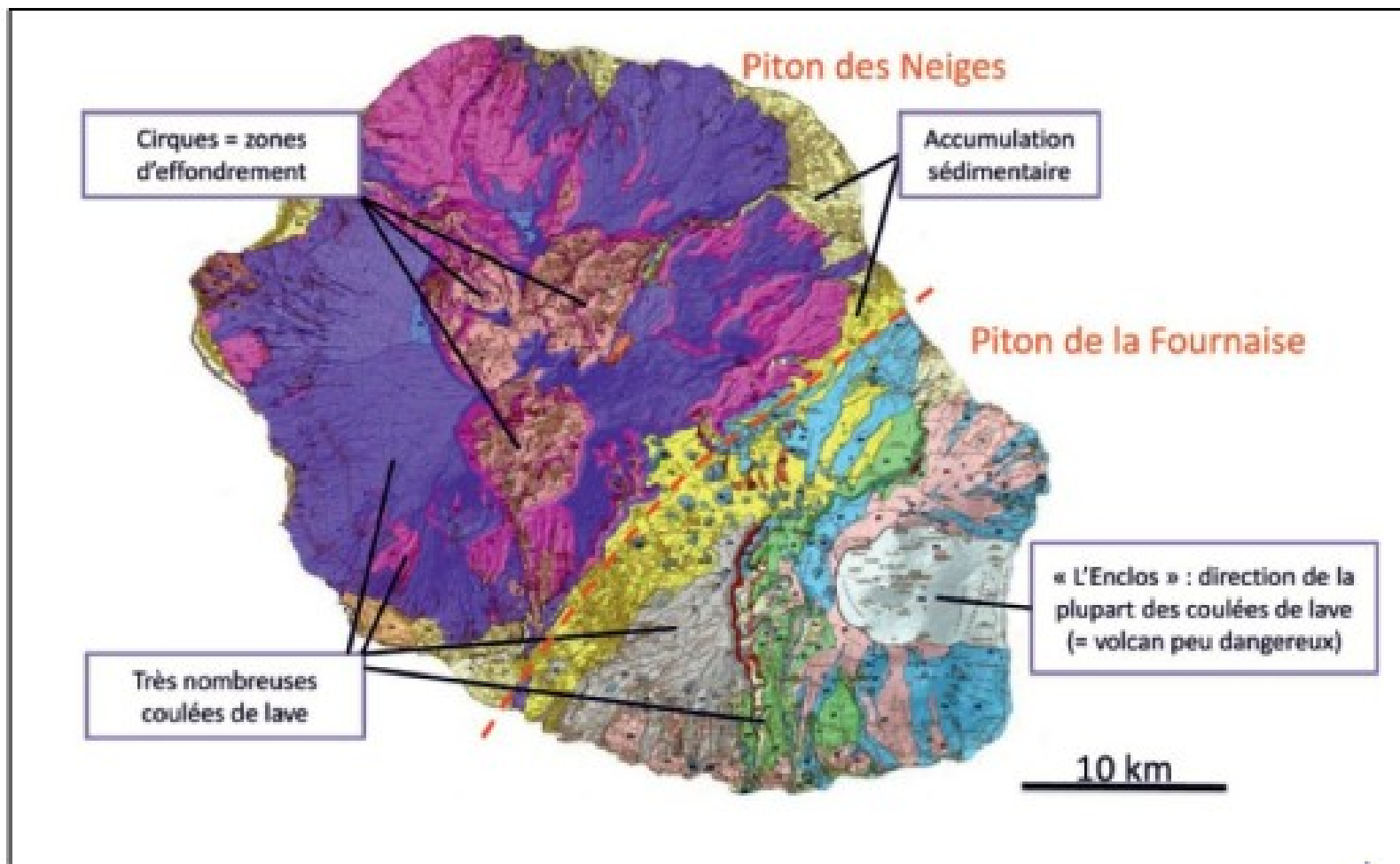
2. L'île de la Réunion fait partie d'un alignement insulaire typique d'un point chaud

Document 13 : étude géologique et géodynamique de la Réunion

→ A partir de l'analyse des documents ci-dessous et de vos connaissances, caractérisez le contexte géodynamique de la Réunion

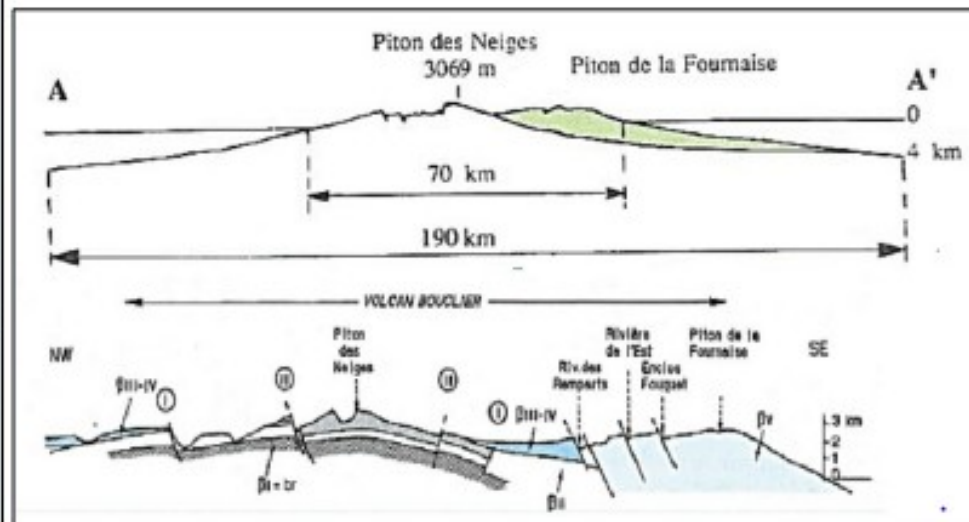
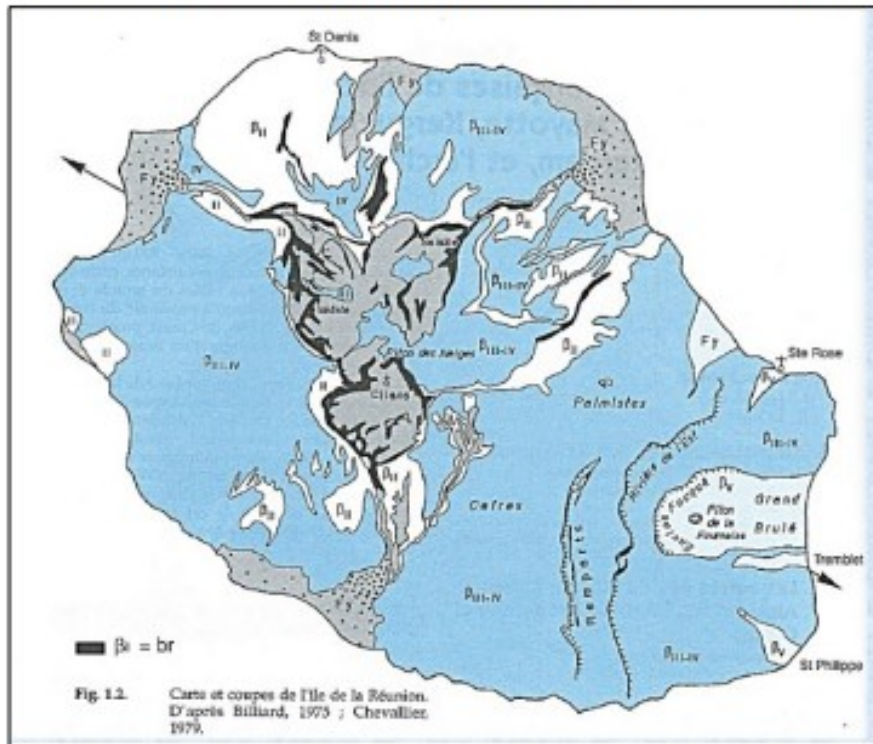


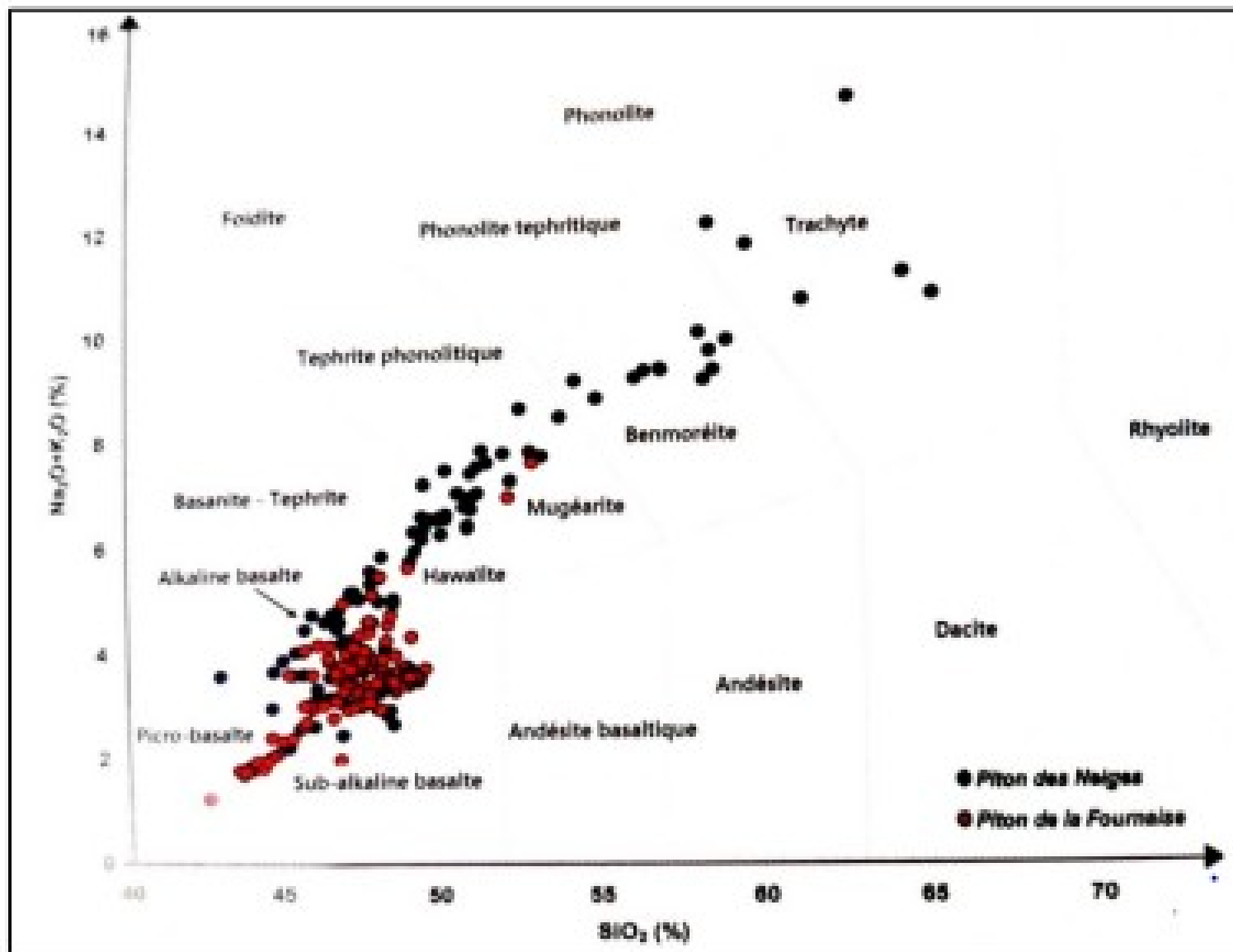
document 13a : position de la Réunion et des îles volcaniques issues du même point chaud



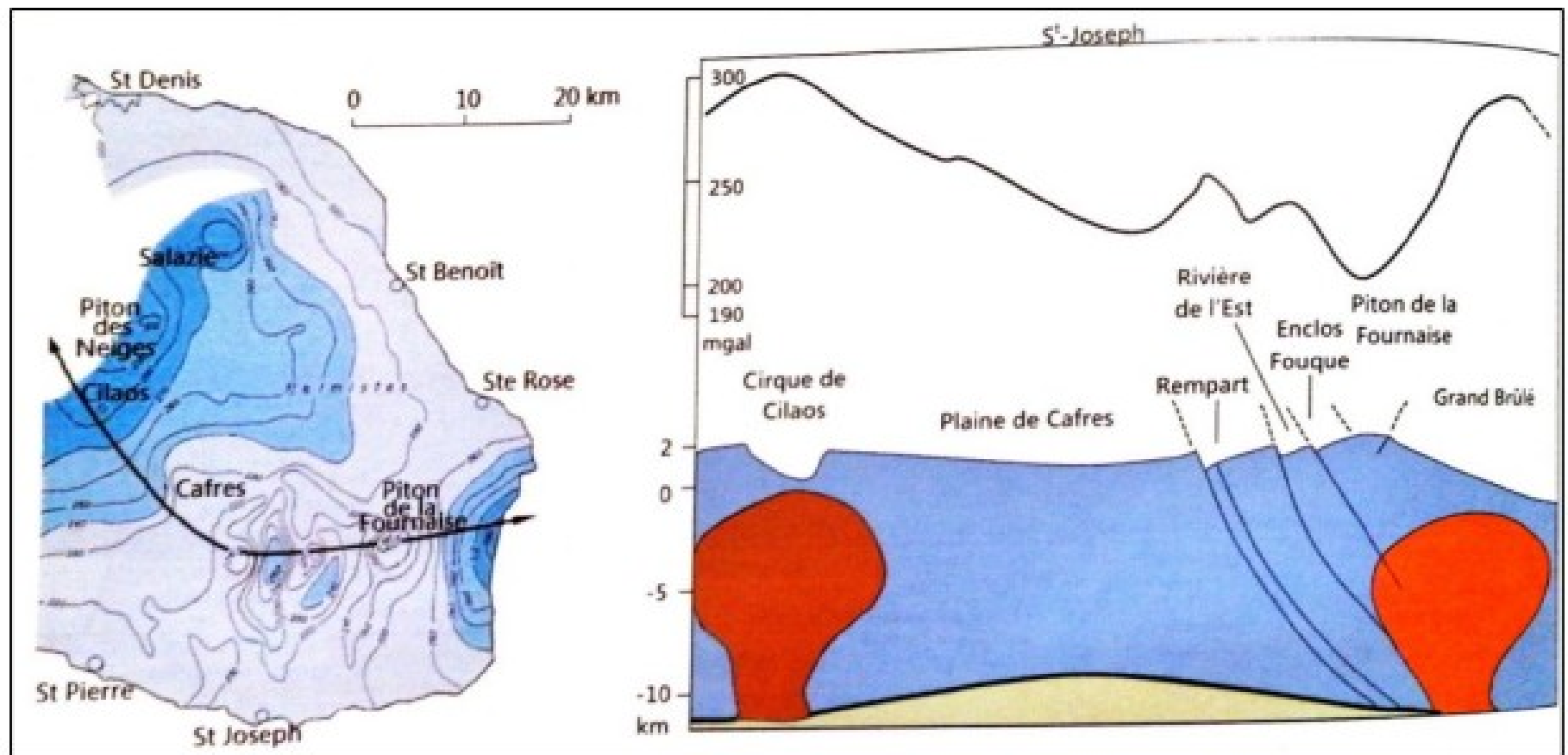
document 13b : carte géologique
simplifiées de la Réunion

document 13c : carte géologique simplifiée de la Réunion et coupe NO-SE montrant l'empilement des deux volcans

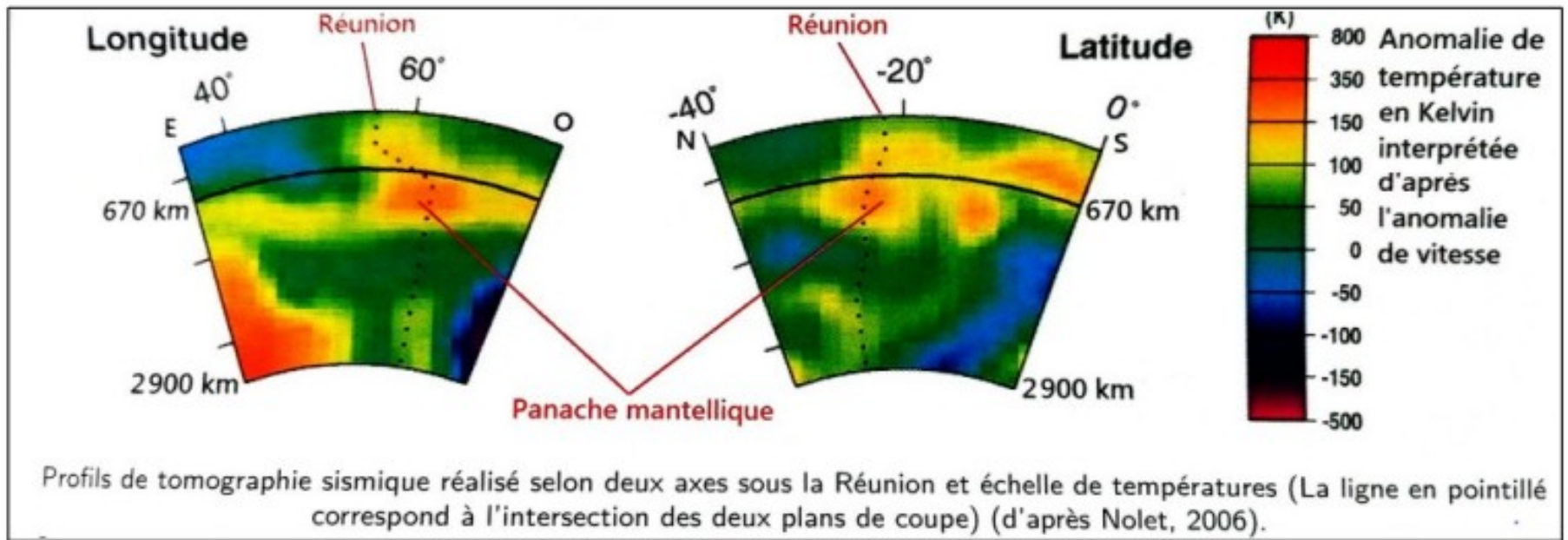




Document 13d : diagramme TAS des laves de l'Iles



Document 13e : anomalies gravimétriques et coupe interprétative d'après Benderitteret



Document 13f : données de tomographie sismique

Document 14 : histoire géologique de la Réunion.

