

## Annexe 1

A→ Datation relative au niveau d'un affleurement :

Exemple 1 : Cabo de Sao Vicente, sud du Portugal



**Discordance du Trias sur le Carbonifère plissé**

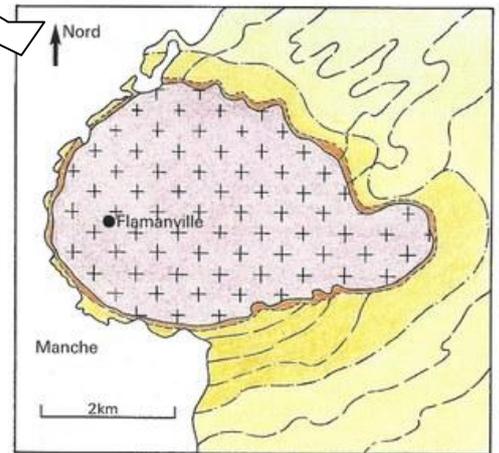
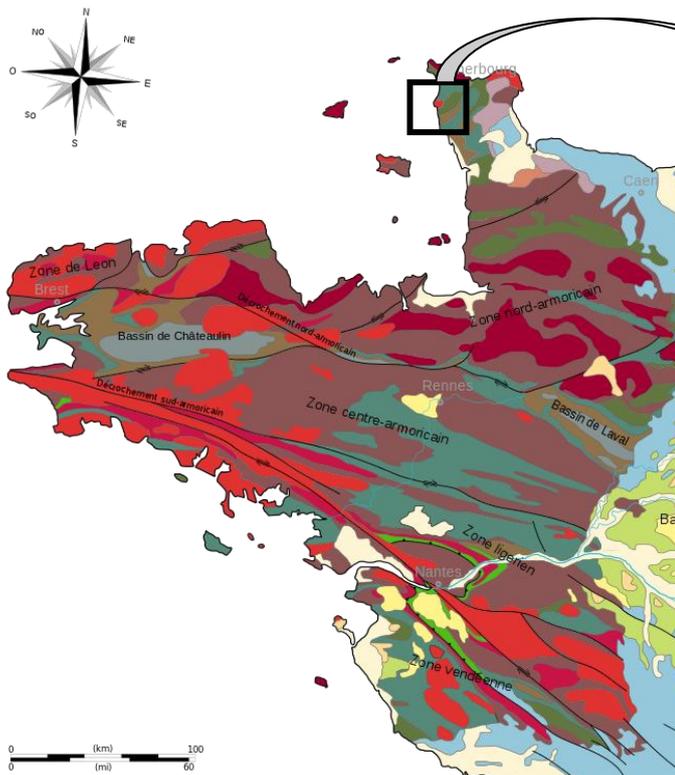
*(photo de Matte)*

Sur cette falaise de 25m, les roches en présence sont uniquement sédimentaires. Quatre évènements se sont succédés aboutissant à cet affleurement. Trias et Carbonifère sont des périodes géologiques ; le Carbonifère est plus ancien que le Trias.

**Evènements à classer :**

- Phase d'érosion
- Plissement des roches
- Dépôt de nouvelles strates sédimentaires discordantes (= non parallèles) sur les formations précédentes
- Dépôt des strates sédimentaires initiales

## Exemple 2 : Le granite de Flamanville



### Carte géologique simplifiée du granite de Flamanville

Un granite est issu du refroidissement lent d'un magma qui est remonté vers la surface au travers de fissures mais qui est resté bloqué en profondeur.

### Carte géologique simplifiée du massif armoricain



#### **Zone de contact entre le granite de Flamanville et les cornéennes**

Le granite est la roche claire à droite et les cornéennes sont les roches noires à gauche du contact. Le contact est rectiligne et franc (voir photo de droite).



Les cornéennes sont d'anciennes roches sédimentaires transformées par une haute température.

#### **Evènements à classer :**

- Intrusion du granite et métamorphisme de contact (formations des cornéennes) + métamorphisme des sédiments en schistes
- Erosion (mise à l'affleurement du granite)
- Dépôt des roches sédimentaires au Paléozoïque

**B → Datation relative sur une carte et une coupe géologique :**

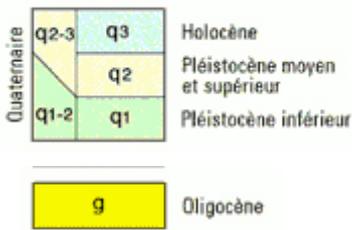
**Exemple 3 : La plaine de la Limagne (Puy-de-Dôme)**

La plaine de la Limagne est un fossé d'effondrement parallèle à la Chaîne des Puys (orientation nord-sud). Le socle sur le lequel repose les sédiments datés de l'Oligocène et du quaternaire est essentiellement composé de granitoïdes. Des failles normales délimitent la plaine de la Limagne à l'Est et à l'Ouest.

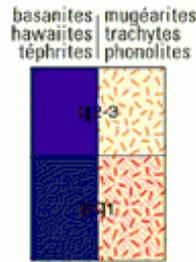
Des épisodes volcaniques récents (miocène et quaternaire) ont ponctué l'histoire de cette région. Ceux-ci sont nettement visibles par les nombreuses coulées de lave.

Seule la chronologie des évènements de la coupe 2 est à établir (7 évènements).

**Roche sédimentaire**



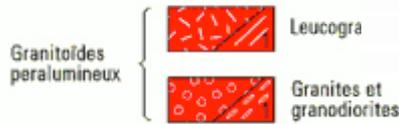
**Roche volcanique**



**Roche métamorphique**

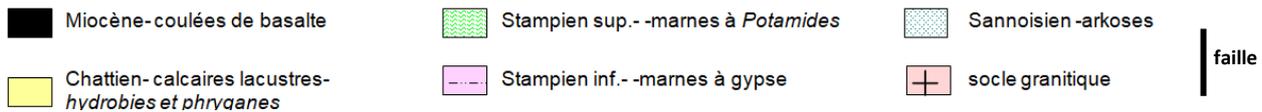
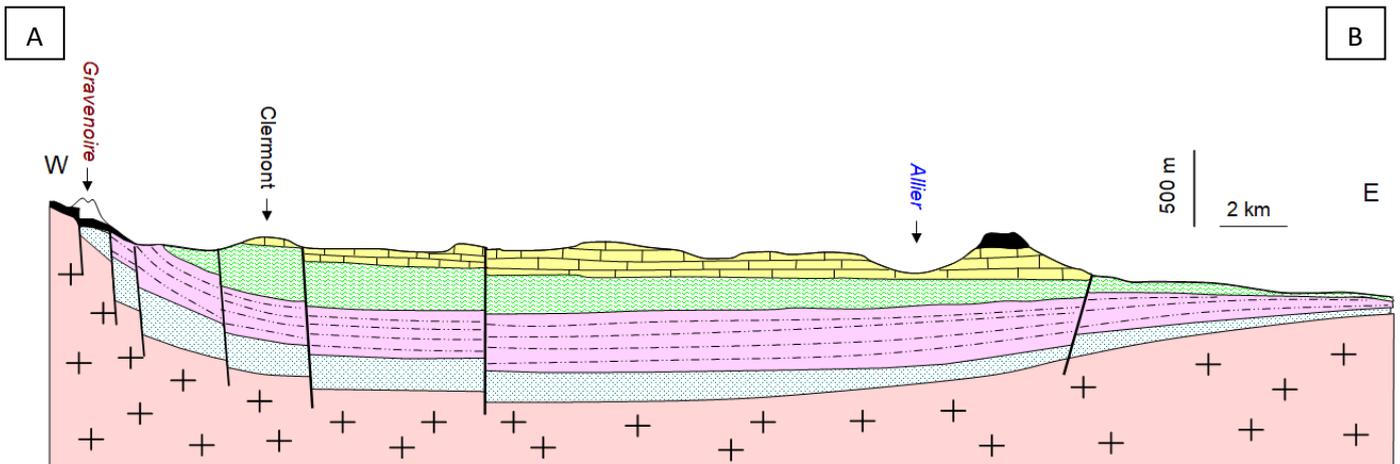


**Roche plutonique (socle granitique)**

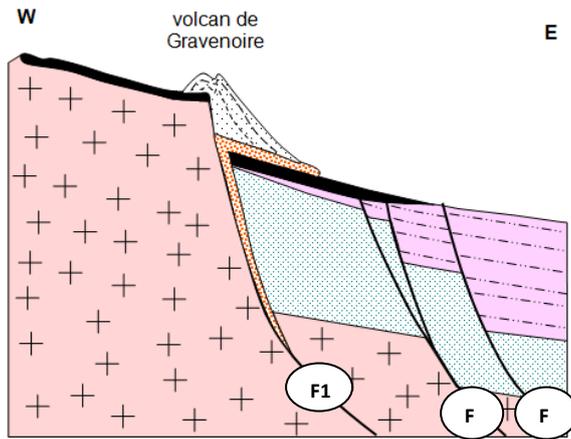


Localisation de la coupe ci-dessous

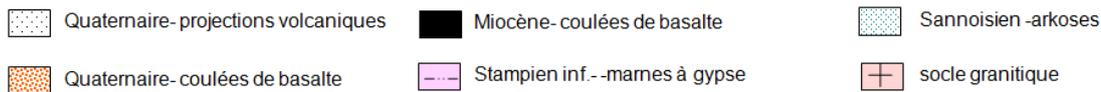
Extrait de la carte géologique de Clermont-Ferrand



**1- Coupe géologique Ouest-Est (A-B) de la Limagne au niveau de Clermont-Ferrand par le volcan de Gravenoire**



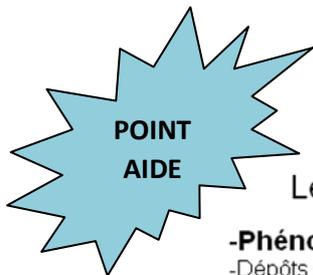
2- Détails de la coupe géologique de la bordure Ouest de la Limagne, volcan de Gravenoire



faulle

### Evènements à classer :

- Jeu des failles normales F
- Coulée de basalte du quaternaire
- Mise en place du socle granitique
- Eruption volcanique avec projections volcaniques
- Eruption volcanique du miocène (basalte)
- Dépôt des sédiments du Sannoisien et du Stampien inférieur
- Jeu de la faille F1



POINT  
AIDE

### Les principaux évènements à repérer sur une coupe

#### -Phénomènes sédimentaires :

-Dépôts successifs de couches superposées. Sur une coupe il peut apparaître plusieurs séries sédimentaires : chaque série est caractérisée par des couches parallèles et les différentes séries sont séparées en général par des discordances (contact entre deux couches non parallèles). Souvent, les discordances apparaissent après une phase d'érosion de la série précédente.

#### - phénomènes tectoniques :

Les mouvements tectoniques de convergence ou de divergence des plaques sont à l'origine de deux types d'évènements : les plis et les failles. D'après le principe de recoupement, plis et failles sont postérieurs aux couches qu'ils affectent et antérieurs aux couches qu'ils n'affectent pas.

#### - phénomènes magmatiques :

Comme leur nom l'indique, les roches magmatiques proviennent de la montée et du refroidissement d'un magma soit en profondeur (roches plutoniques), soit en surface (roches volcaniques). En utilisant le principe de recoupement, il est possible de dater le refroidissement de ce magma et donc la mise en place de la roche.

**Il est conseillé de déterminer d'abord la chronologie des phénomènes sédimentaires, puis d'intégrer dans cette frise les évènements tectoniques et magmatiques.**

C → Datation relative à l'échelle de la roche :



**Exemple 4 : Obsidienne de L'île Lipari**

L'obsidienne est une roche magmatique volcanique.

Photo Pierre Thomas

**Evènements à classer :**

- Age du gravier par rapport à l'épisode volcanique ayant mis en place l'obsidienne

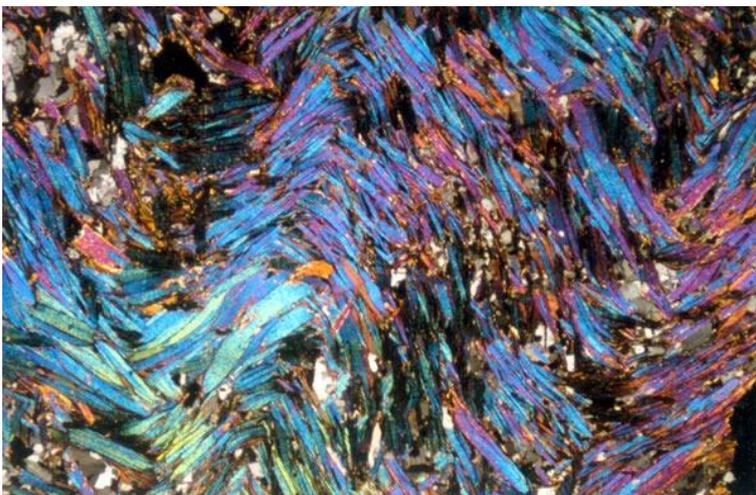


**Exemple 5 : Filons magmatiques dans une roche plutonique**

**Evènements à classer :**

- Déplacement le long d'une faille et mise en place du filon magmatique par intrusion
- Mise en place de la roche plutonique par intrusion
- Intrusion des filons magmatiques

D → Datation relative à l'échelle du minéral :



**Exemple 6 : Micaschiste à foliation replissée**

La roche est observée au microscope polarisant en lumière analysée (x40).

Collection ENS Lyon

**Evènements à classer :**

- Plissement
- Métamorphisme aboutissant à une foliation (orientation en ligne des minéraux perpendiculairement à la contrainte)
- Mise en place de la roche mère

Pour s'amuser un peu, testez votre maîtrise des principes de datation relative et relevez le défi Lyell :

<https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/defi-lyell/index.htm>

Lisez les indications de départ et lancez-vous ! Pour les experts, vous pouvez rapidement augmenter le niveau de difficultés !