

T1. La chronologie relative (sans étape spécifique)

On peut ordonner des structures les unes par rapport aux autres sans donner d'âge : c'est la chronologie relative.

Montrer comment l'utilisation des principes de la chronologie relative permet d'ordonner des structures.

Pour répondre à la problématique, on vous demande :

- de **lire** et **comprendre** les principes de datation relative, puis de les **utiliser** dans les divers cas de figure présentés (photographies, carte) ;
- de **réaliser** un bilan synthétique.

Ressources complémentaires

Document 1. Les principes de la chronologie relative.

On ordonne des structures les unes par rapport aux autres en appliquant des principes simples : c'est la **datation relative**. Ainsi, sans préciser l'âge, on sait qu'une structure est antérieure (plus vieille) ou postérieure (plus jeune) à une autre.

Il existe différents principes :

- **le principe de superposition** : une structure située au-dessus d'une autre est plus récente (et inversement) ;
- **le principe de recoupement** : une structure qui en recoupe une autre est plus récente ;
- **le principe d'inclusion** : une structure incluse dans une autre est antérieure ;

A noter qu'on trouve aussi (mais non utilisés dans la séance) :

- **le principe de continuité** : une strate géologique a le même âge sur toute son étendue ;
- **le principe d'identité paléontologique** : des strates contenant les mêmes fossiles stratigraphiques sont de même âge.

Appliquons ces principes dans les exemples qui suivent (**justifier** à chaque fois en précisant le principe utilisé).

Document 2. Exploitation d'exemples divers.

Pli de Saint Clément.



<http://christian.nicollet.free.fr/page/Alpes/StClement.jpg>

Dater le pli par rapport aux dépôts sédimentaires.

Affleurement magmatique du Chenaillet.



<http://www.cbga.net>

Dater le filon de basalte par rapport au gabbro.

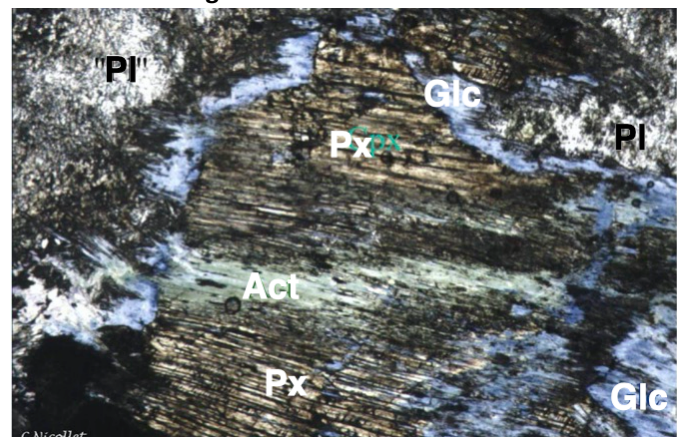
Affleurement sédimentaire de Barrachin.



<http://www.cbga.net>

Dater la faille par rapport au dépôt sédimentaire.

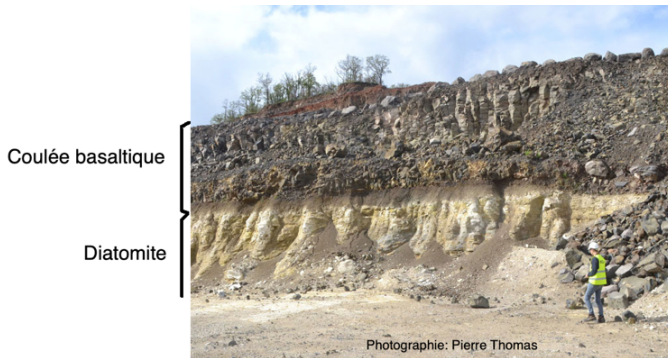
Lame de gabbro du domaine schiste bleu.



PI = plagioclase. Px = pyroxène. Glc : glaucophane.
Act : actinote.

Dater la mise en place relative du pyroxène, de la glaucophane et de l'actinote.

Carrière de diatomite de Saint-Bauzile (Ardèche).



Photographie: Pierre Thomas
D'après <https://planet-terre.ens-lyon.fr>

Dater la coulée basaltique par rapport aux sédiments.

Le conglomérat des Mées.

Le conglomérat est une roche détritique (issue de la dégradation d'autres roches) composée de galets (1) liés entre eux par un ciment naturel (2).

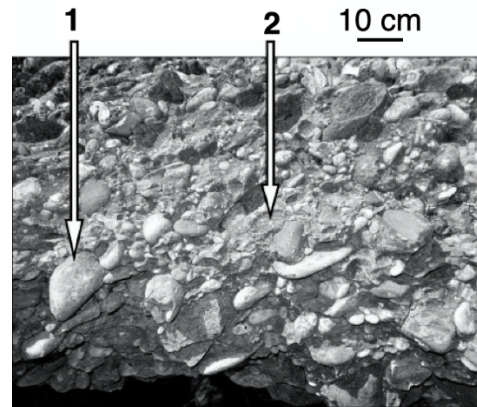
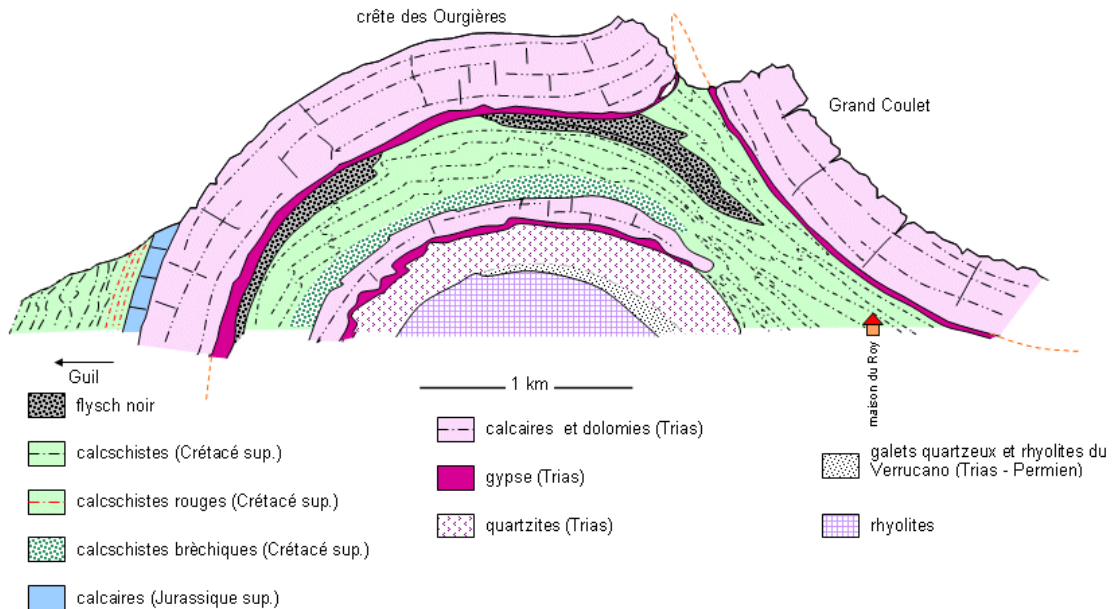


Image : d'après sujet baccalauréat terminale S

Dater les galets par rapport au ciment.

Nappes du Guil (coupe ouest-est de Guillestre à la Maison du Roy)



D'après <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt> et guide rouge Masson – Alpes - 1970

Repérer le contact anormal et le **dater**.

Document 3. Étude de la région de Condé-sur-Noireau.

Située au sud de Caen, Condé-sur-Noireau est une zone marquée par de nombreuses modifications géologiques qui en font un terrain idéal pour les géologues débutants.

A partir des principes de chronologie relative, établir une chronologie des événements géologiques ayant affecté la région de Condé-sur-Noireau.

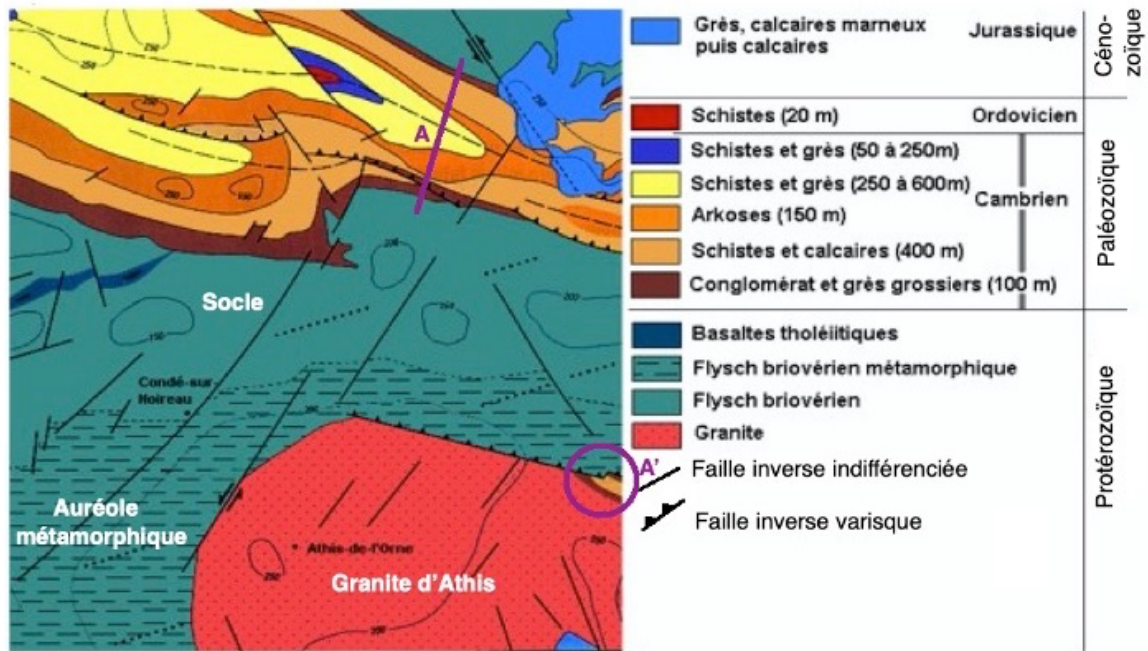
Carte Géoportail

Localisation de la région étudiée (cadre bleu).



Matériel : Carte géologique au 1/50 000ème de Condé-sur-Noireau (1 cm sur la carte représente 500 m sur le terrain), PC avec connexion internet et carte en version numérique sur le site InfoTerre <http://infoterre.brgm.fr> et le SIG « carte géologique au 1/50 000 » (fiche technique d'InfoTerre dans votre répertoire TGN°). Bien **choisir** l'onglet « visualiser les données » puis « visualiseur simplifié ». **Chercher** la localité de Condé-sur-Noireau (outil « recherche »).

Voici une version simplifiée de la carte avec les principaux repères et le guide d'étude :



1. **Dater** les strates de la coupe A (voir synclinal de Saint Rémy sur la coupe de la carte géologique) entre-elles puis le plissement de Saint-Rémy par rapport au dépôt de ces couches. **Dater** la faille varisque au sud de la coupe A.
2. **Effectuer** une corrélation à distance entre les structures A et A'.
3. **Dater** la mise en place du socle briovérien, son plissement et la remontée de magma (avec son auréole métamorphique associée) à l'origine du granite d'Athis.
4. **Dater** le granite d'Athis par rapport au pli A'.
- 5 **Dater** l'affleurement de Jurassique au nord-est de la carte.
6. Sachant que l'âge du granite d'Athis a été estimé à 540 Ma, **établir** une chronologie des principaux événements ayant affecté la région de Condé-sur-Noireau.