

Importance de la carte géologique dans la reconstitution de l'histoire géologique

Introduction :

La carte géologique contient plusieurs données qui permettent de reconstituer l'histoire géologique d'une région étudiée.

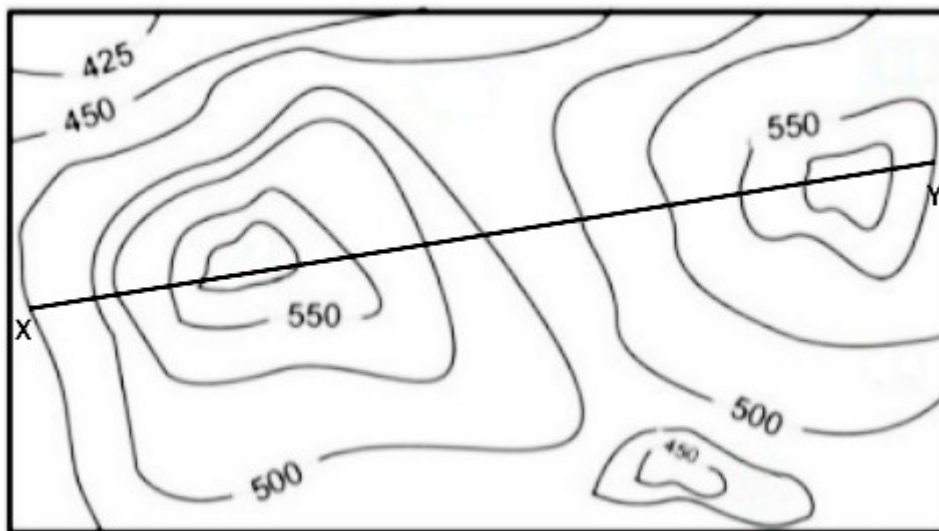
- **Comment analyser les cartes géologiques ?**
- **Comment réaliser une coupe géologique à partir d'une carte géologique ?**
- **Comment exploiter la carte et la coupe géologique pour la reconstitution de l'histoire géologique ?**

I – La carte géologique

1 – Rappel de la carte et du profil topographique

La carte topographique est la représentation, à échelle réduite, d'un relief sur un plan.

La figure suivante montre un exemple d'une carte topographique.

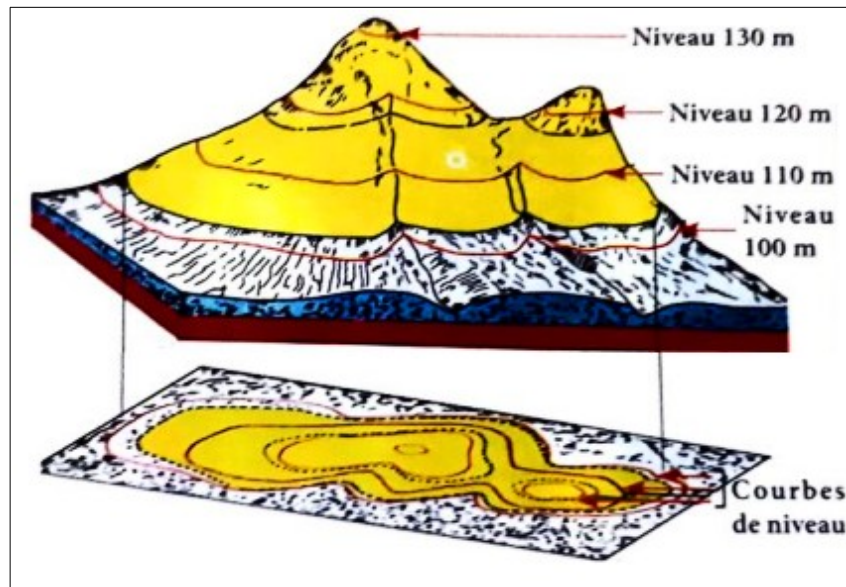


Q – réalisez le profil topographique selon XY.

2 – Définition de la carte géologique

Une carte géologique est la représentation, sur un fond topographique, des terrains qui affleurent à la surface du sol. Cette représentation se fait par projection verticale, sur une surface horizontale, des constituants géologiques d'une région donnée.

La carte géologique contient plusieurs éléments d'information, dont on cite : le titre, l'échelle, l'orientation, la légende.



3 – Représentation des données sur la carte géologique.

a – Représentation des données stratigraphiques et pétrographiques des roches

Les données stratigraphiques sont représentées par des lettres en latin et des couleurs qui indiquent l'âge géologique des couches et leur succession chronologique.

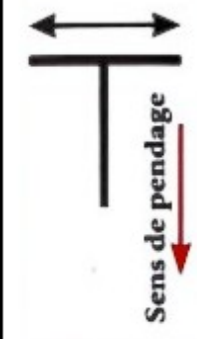
La nature pétrographique des roches est représentée par des figurés conventionnels (fig).

ERE	Période	Notation et couleur	Figuré	Roche sédimentaire	Figuré	Roche cristalline
IV (Quaternaire)		Q		Calcaire	AAAAA	Basalte, Gabbro
III	Néogène	N	v vvv	Dolomie	+++	Granite
	Paléogène	E	v vvv			
II	Crétacé	K		Conglomérat		Schiste
	Jurassique	J				
	Trias	T		Argile		Gneiss
I	Permien	P		Grès		
	Carbonifère	C		Marne		
	Dévonien	D		Sel		
	Silurien	S				
	Ordovicien	O				
Précambrien	Cambrien	Ca				
		Précambrien				

b – représentation du pendage et des déformations tectoniques

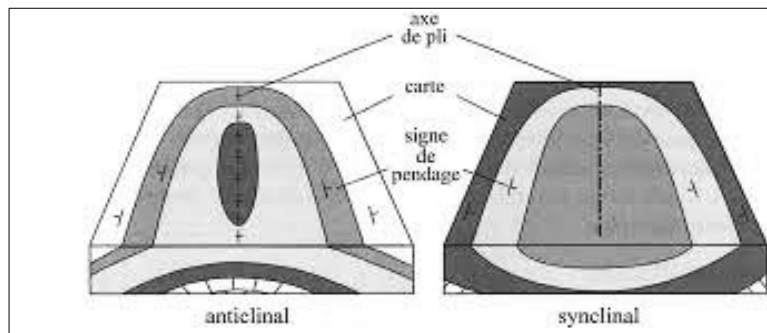
- Le pendage :

Le pendage des couches est indiqué par des signes et des symboles conventionnels (fig).

Direction de la couche	Signe du pendage	Le pendage
	+	Nul : 0° ; couche horizontale
	T	Faible : de 10° à 30° environ.
	T	Moyen : de 30° à 60° environ.
	T	Fort : de 60° à 80° environ.
	---	Vertical : 90° ; couche verticale
	+	Renversé ; couche renversée

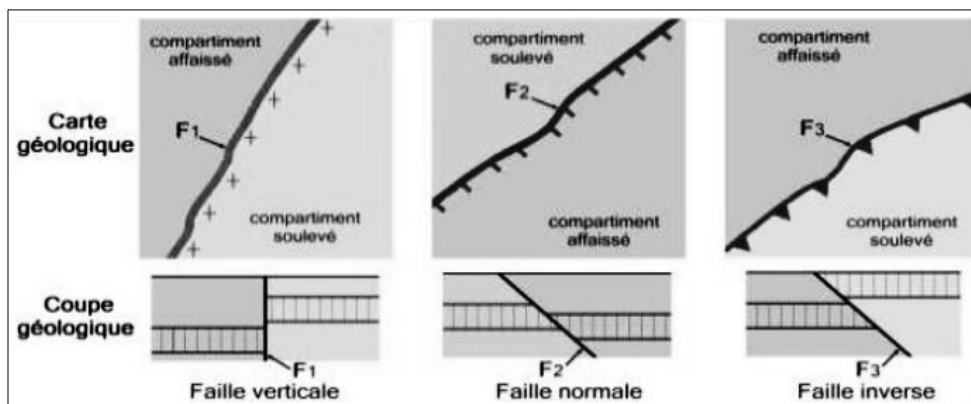
- **Les plis :**

Les plis sont représentés par les signes de pendage.



- **Les failles :**

Les failles sont représentées par des traits plus épais que les courbes de niveau.



II – La coupe géologique

1 – Définition

Une coupe géologique est réalisée à partir de la carte géologique, elle représente la section par un plan vertical des terrains et des structures géologiques affleurant dans une région donnée.

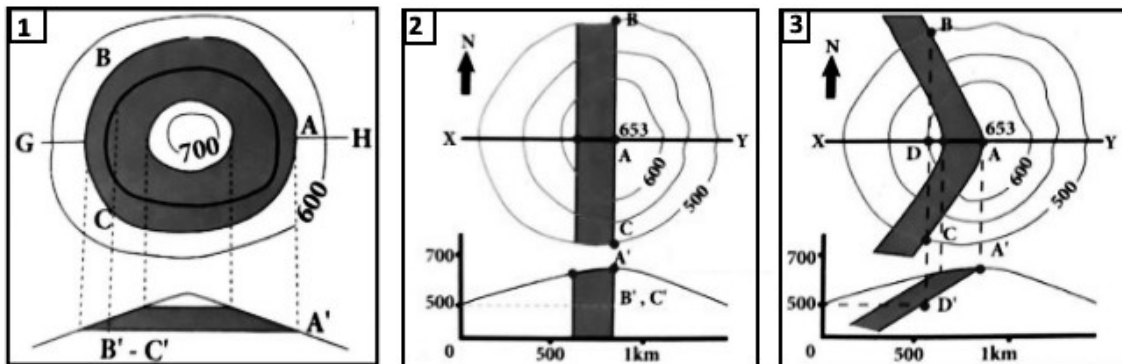
2 – étapes de réalisation

la coupe géologique est réalisée selon les étapes suivantes :

- Lecture analytique de la carte géologique pour :
 - Déterminer l'âge et le faciès des couches.
 - Les caractéristiques tectoniques des couches (horizontales, plissées...)
- Réalisation du profil topographique sur un papier millimétré.
- Projection des limites des affleurements sur le profil topographique.
- Présentation des couches géologiques. On commence par la couche la plus récente dont on connaît le toit et le mur partout où elle affleure, puis on fait de même pour les couches sous-jacentes en respectant à chaque fois l'épaisseur et le pendage de chaque couche.

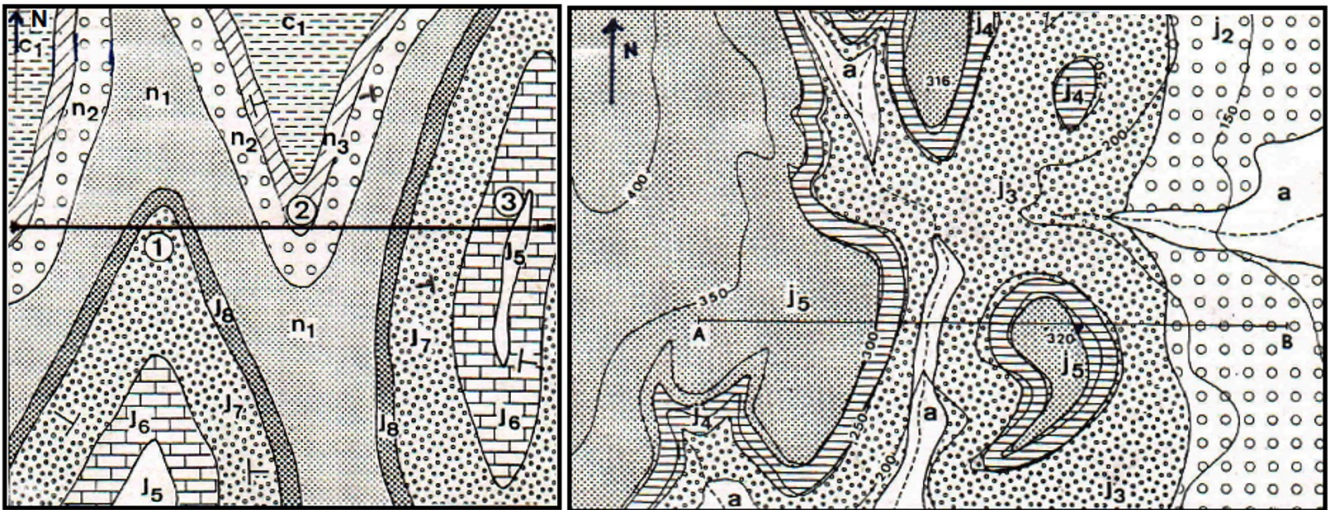
Remarque : En cas d'absence des symboles du pendage, il est possible dans certains cas de déterminer le sens du pendage d'une couche sédimentaire à partir de la relation géométrique entre les contours de la couche et les courbes de niveau :

- une couche dont les limites sont parallèles avec les courbes de niveau est horizontale.
- Si les contours d'une couche recoupent les courbes de niveau de façon rectiligne (sans aucune déviation), alors cette couche est verticale.
- Si les limites d'une couche recoupent les courbes de niveau de façon non rectiligne, alors cette couche est inclinée (couche oblique). Pour déterminer le sens du pendage d'une couche inclinée, on peut utiliser la règle du V :
 - la point du V est dirigée vers le sens du pendage dans le cas d'une vallée.
 - La point du V est dirigée vers le sens inverse du pendage dans le cas d'une colline.



Exercices d'application :

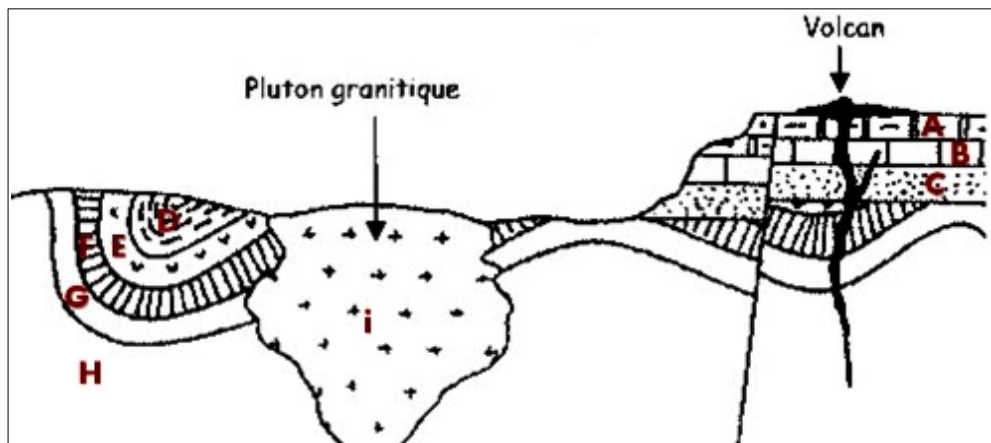
Réalisez les profils géologiques pour les cartes géologiques suivantes.



III – Exploitation d’une carte géologique pour la reconstitution de l’histoire géologique

L’exploitation de la carte géologique permet de déterminer la succession des événements géologiques dans une région donnée, une carte géologique peut être exploitée différemment, la meilleure façon est la réalisation d’une coupe géologique qui facilite la reconstitution de l’histoire géologique.

La figure suivante représente une coupe géologique simplifiée d’une région donnée.



Q – Reconstituez l’histoire géologique de cette région.

R – Chronologie des événements géologiques dans cette région :

- Sédimentation horizontale des couches plissées (H, G, F, E, D).
- Plissement de ces couches.
- Formation du pluton granitique.
- Érosion.
- Sédimentation horizontale des couches sédimentaires (C, B, A).
- Faille.

- Érosion.
- Volcan.