Sciences de la Vie et de la Terre 1 Bac

Réalisation de la carte paléogéographique d'une région
Cours (Partie 1)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

I- Introduction

II- Classification des roches sédimentaires

2-1/ Clé d'identification d'une roche sédimentaire

2-2/ Classification selon l'origine des éléments qui les constituent

III- Les figures sédimentaires

IV- Dynamique et agents de transport des sédiments

4-1/ Relation entre le courant et les particules transportées

4-2/ Relation entre la vitesse du courant et la taille des éléments transportés

4-3/ Modes de transport des particules dans un courant

I- Introduction

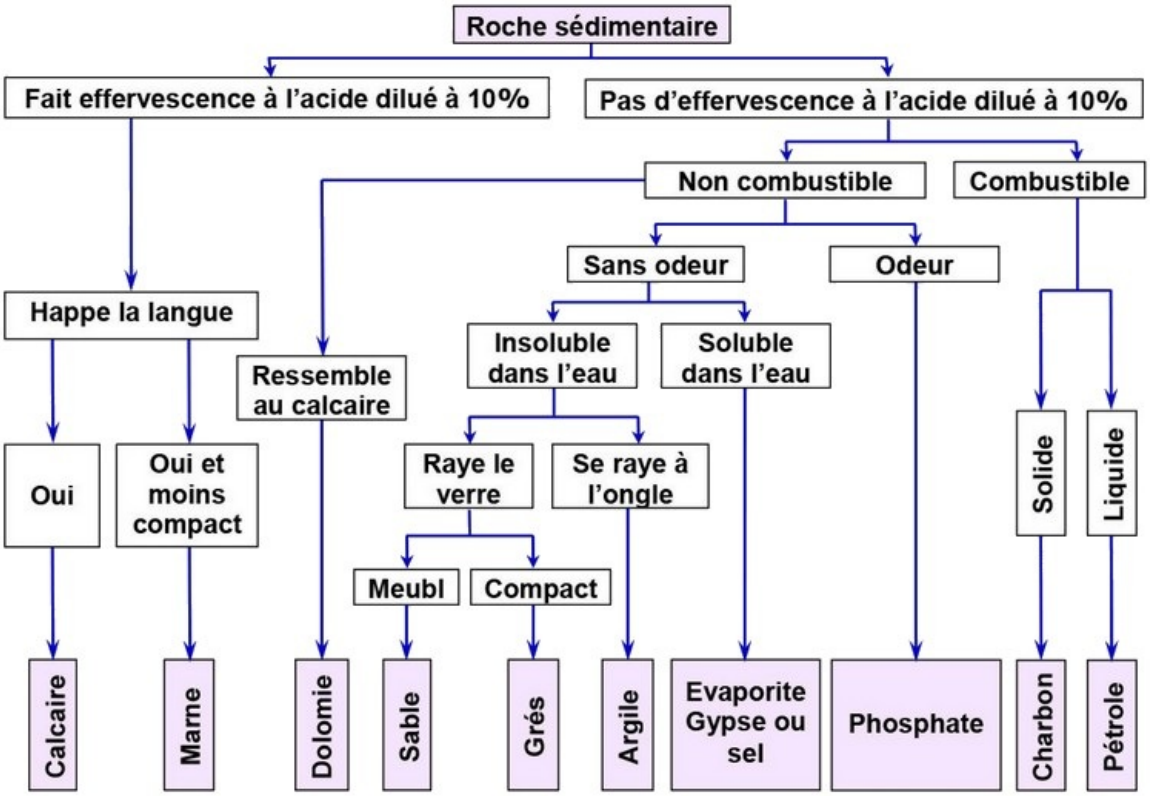
La paléogéographie est une discipline de la géologie, de la géographie et de la paléontologie dont l'objet est la reconstruction de la géographie passée à la surface du globe.

Les observations faites dans les milieux et des phénomènes actuels, permettent de reconstituer certains éléments des paysages anciens (Principe d'actualisme).

Les roches sédimentaires sont donc des archives des paysages anciens.

II- Classification des roches sédimentaires

2-1/ Clé d'identification d'une roche sédimentaire



2-2/ Classification selon l'origine des éléments qui les constituent

Origine détritique

La roche est formée par un assemblage de débris provenant de la destruction de roches préexistantes.

Roches sédimentaires, stratigraphie - Roches détritiques

Origine chimique

La roche est formée à partir de sédiments qui résultent de la précipitation des sels minéraux dissous dans l'eau à la suite d'une évaporation.

Composition chimique	Classe de roche	Exemple de roche
Silice	Siliceuse	Le silex
Silicate d'alumine	Argileuse	L'argile
Carbonate de calcium	Carbonatée	Calcaire, marne, dolomie
Phosphate de calcium	Phosphatée	Le phosphate
Matière organique	Carbonée	L'anthracite
Chlorure, potassium, sodium	Evaporitique	Le sel

Origine biochimique

La roche résulte de l'activité de synthèse assurée par les êtres vivants.

- Calcaires : Ils sont formés par l'accumulation, des squelettes des organismes constituants les récifs coralliens.
- Roches siliceuses : radiolarites (eaux tempérées), spongolites (spiculés d'éponges), diatomites (eaux froides).

Origine organique

Elles sont le produit, d'une activité organique :

- Charbons : Accumulation de débris végétaux qui sous l'action de micro-organismes anaérobies s'enrichissent en carbone (destruction de cellulose).
- Pétroles : Après l'accumulation de débris organiques en milieu aquatique plus ou moins confiné, il y a transformation des lipides et protéines en hydrocarbures par des micro-organismes.

III- Les figures sédimentaires

Définition

C'est l'organisation de particules sédimentaires sous l'influence de forces hydrodynamiques et aérodynamiques responsables de leur transport jusqu'au lieu de sédimentation

	Rides actuelles
	Rides anciennes (-200Ma)

	Fentes de dessiccation

	Fentes de dessiccation anciennes

	Stratification entre - croisée
	Terriers à la surface d'un banc

IV- Dynamique et agents de transport des sédiments

4-1/ Relation entre le courant et les particules transportées

Introduction

Le transport des sédiments est assuré par les agents de transport, comme l'eau, le vent, la pesanteur, les glaciers...

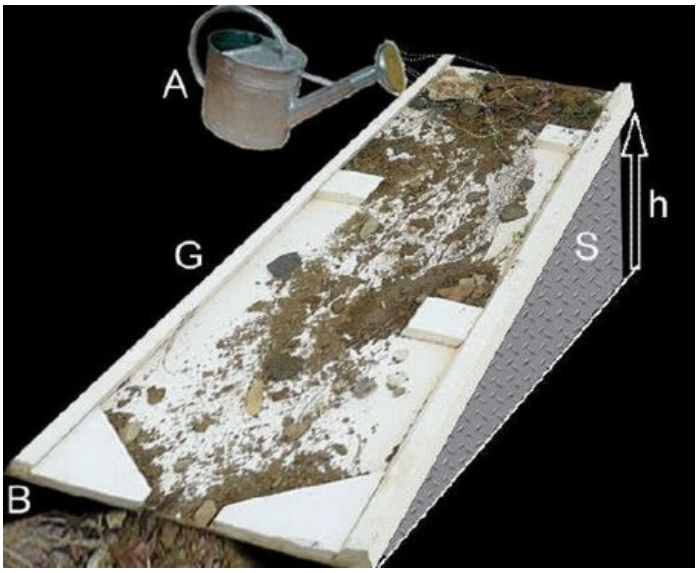
L'importance de ces agents varie d'une région à l'autre et d'une période à une autre.

Expérience

On dépose dans la partie supérieure de la gouttière (G), un mélange de 500g de sable, 500g de graviers et 500g de cailloux.

On verse sur ces éléments une quantité d'eau par l'arrosoir (A).

Le bassin (B) sous le bord inférieur de la gouttière, reçoit les éléments transportés par l'eau :



Le tableau suivant résume les résultats de deux manipulations effectués pendant la même durée, avec l'utilisation d'un support (S) de hauteur (h) respectivement 30cm et 50 cm :

	h = 30cm	h = 50cm
Sable	344	484
Graviers	28	185
cailloux	0	46
total	372	705

Conclusion

Le transfert d'éléments sédimentaires est le résultat de deux forces :

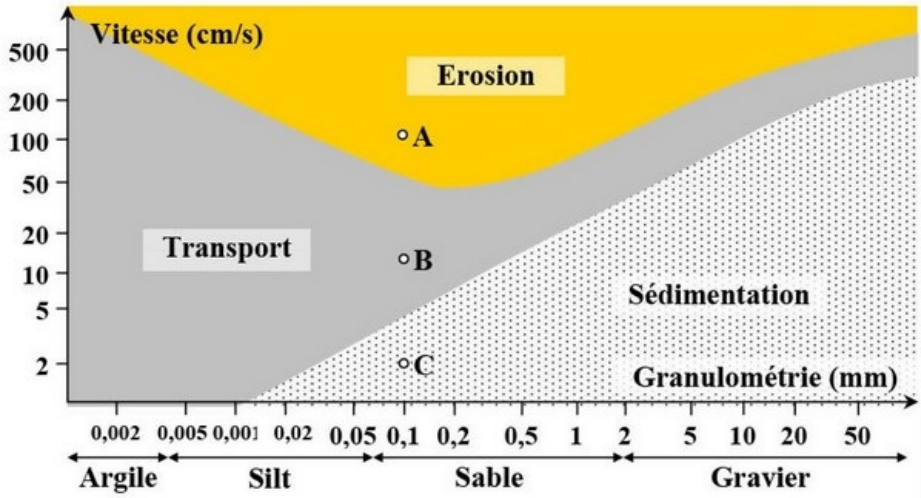
- La vitesse du courant d'eau liéeà la pente.
- La force du poids des éléments mobiles (gravité), liée aussi à la pente.

4-2/ Relation entre la vitesse du courant et la taille des éléments transportés

Diagramme de Hjulstrôm

Le diagramme de Hjulstrom permet de relier la vitesse d'un courant à son action sur des matériaux de granulométrie variée.

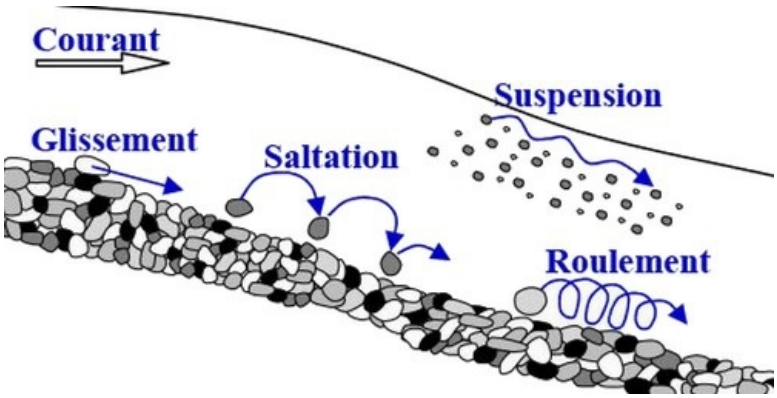
On observe leur comportement lorsque la vitesse du courant varie :



4-3/ Modes de transport des particules dans un courant

Dans les cours d'eau, les mouvements des sédiments sont variables dans le temps et dans l'espace.

Pour un même écoulement liquide, ces mouvements dépendent de la taille et de la densité des
particules.

La vitesse du courant d'eau augmente du fond vers la surface, ce qui constitue un gradient de vitesse.

Le dessin suivant présente les différentes modalités de transport des sédiments par un courant d'eau :