

La sédimentation et les bassins sédimentaires

1- Les facteurs déterminants de la sédimentation :

1-1- Action de la force du courant :

a- expérience :

sur un plan incliné de hauteur h , on dépose un mélange d'éléments détritiques de tailles variées, on applique un courant d'eau et on détermine la masse des éléments transportés selon la valeur de h .



b- résultat :

| | $h = 30 \text{ cm}$ | $h = 50 \text{ cm}$ |
|----------|---------------------|---------------------|
| sable | 344 g | 484 g |
| Cailloux | 28 g | 185 g |
| Galets | 0 | 46 |

c- interprétation :

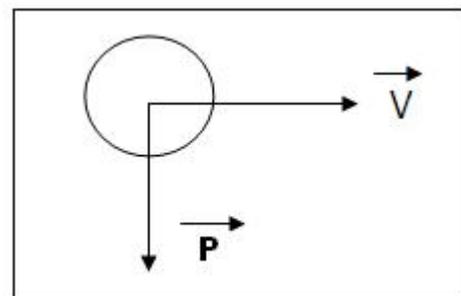
plus h est grande, plus la quantité des éléments transportés et leurs tailles augmentent. à cause de la force du courant qui s'élève.

d- conclusion :

la force du courant, et la taille des sédiments sont deux facteurs déterminants de la sédimentation :

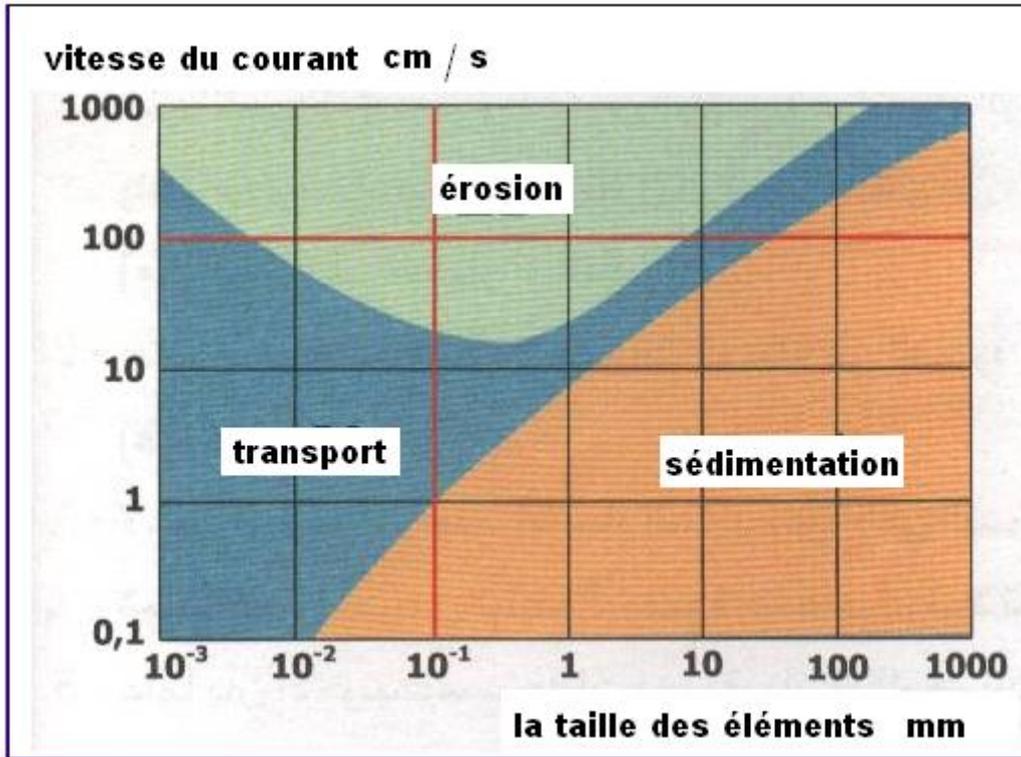
si $P < V$ il y ' aura transport

si $P > V$ il y ' aura sédimentation



1-2 travaux de Hjulstrom :

Il a déterminé le devenir des détritiques en fonction de la force du courant d'eau et de leurs tailles, et classa ce devenir en 3 domaines : érosion ; transport et sédimentation.

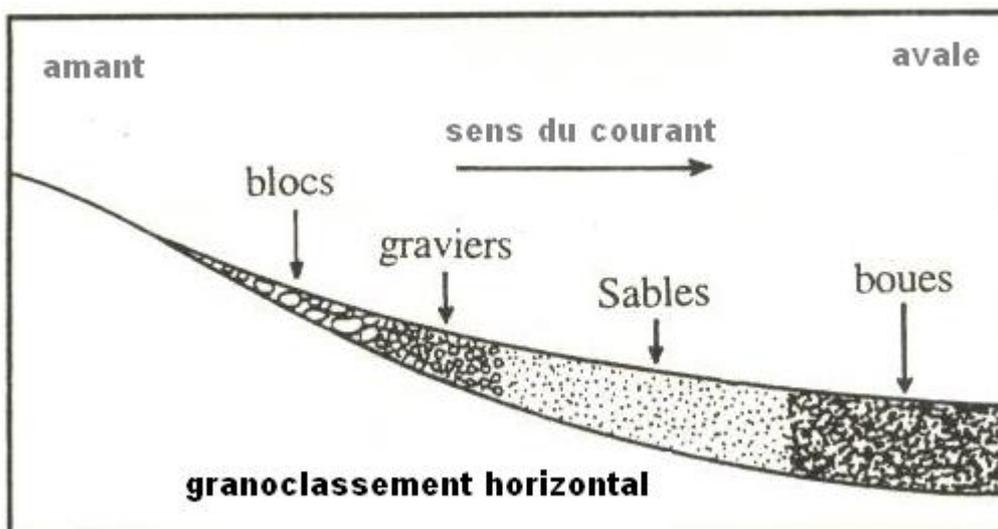


1- Considérons un courant d'eau à vitesse constante 10 cm/s ; qu'il sera le devenir des particules de 0.1 mm ; 1 mm et 10 mm ?

2- Que peut-on conclure ?

1-3 – sédimentation dans les eaux courantes :

Dans les fleuves, les rivières et les ruisseaux ; la vitesse du courant diminue de l'amont en aval ce qui provoque un granoclasement ou une sédimentation horizontale des éléments transportés, les plus grands en amont où le courant est fort, les plus fins en aval où le courant est faible.



1-4 sédimentation dans les eaux stagnantes :

Dans les lacs le courant d'eau est faible ou inexistant , la sédimentation dépend seulement de la taille des débris , il y ' aura un granoclassement vertical ; les plus gros en bas ,les plus fin en haut .



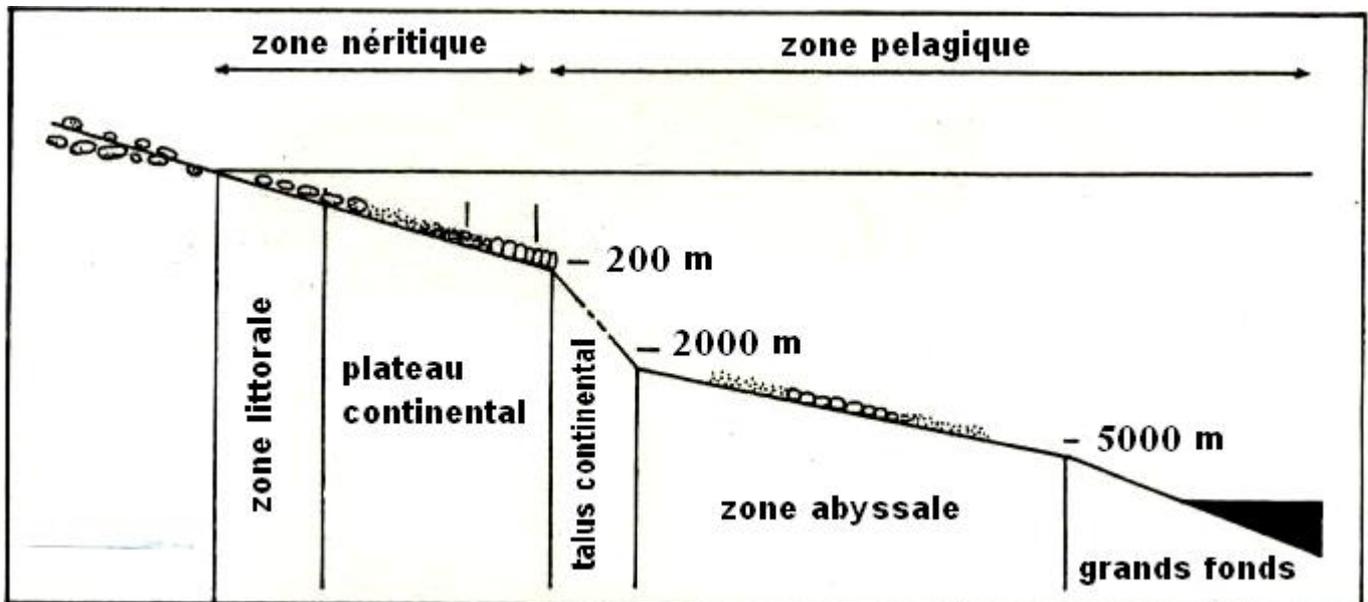
2- les milieux sédimentaires actuels :

Les milieux sédimentaires actuels sont nombreux et divers :

21- le milieu marin :

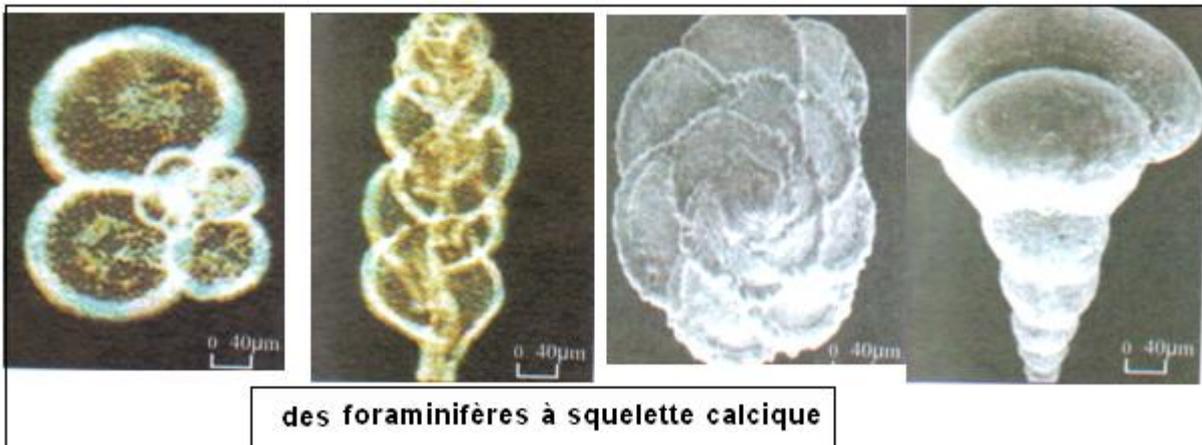
C' est le milieu sédimentaire le plus large et le plus important à la surface de la terre il se caractérise par la proximité des continents et par la profondeur des eaux , ce qui influe sur la dynamique des eaux et le type des sédiments .

Le milieu sédimentaire marin est divisé en plusieurs zones :

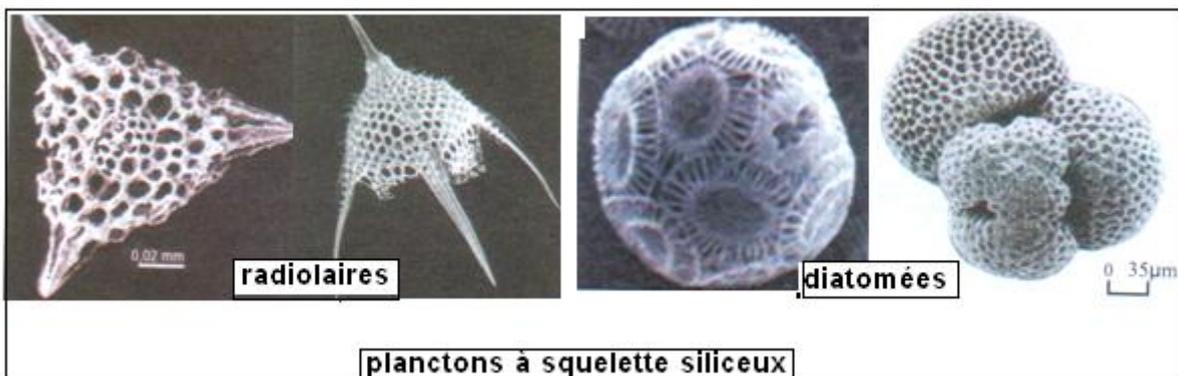


- Le littorale : c'est une zone qui accueille les sédiments provenant du milieu continental surtout détritique , le mouvement des vagues permet de les mélanger avec les débris de coquilles des êtres vivants côtiers.

- Le plateau continentale : c'est une plateforme qui s'incline progressivement vers le large . il peut s'étaler sur 80 km et atteint 200 m de profondeur ,il se caractérise par l'importante dynamique des eaux due aux vagues des marées et des orages , les sédiments sont ainsi soumis à l'érosion, au transport , et au dépôt quand la vitesse des courants diminue ; on y trouve du grés mamelonné , du grés à stratification entrecroisée . Dans les eaux profondes , l'état calme des eaux permet la désintégration et la sédimentation d'éléments organiques précurseurs de roches spéciales telle que les phosphates .
- le talus continental : sa pente de 5° environ permet le glissement des sédiments , donnant des courants de turbidité , les sédiments finissent par se déposer dans la zone abyssale donnant des turbidites riches en squelettes de plancton surtout calcaire comme les foraminifères .



- les grands fonds marins : l'absence du courant permet le dépôt des éléments les plus fins et des éléments en suspension dans l'eau tel que les argiles les squelettes de plancton siliceux comme les radiolaires, et de sels d'hydroxydes de fer et de manganèse ce qui donne des argiles rouge .



Remarque :

Les sels du carbonate de calcium dissout dans l'eau de mer passent de l'état soluble à l'état solide et sédimentent en calcaire sous l'effet de la grande pression à une profondeur de 3500 m à 5500 m , après cette profondeur le calcaire se dissout et ne sédimente que l'argile et la silice .

2-2- le milieu continentale :

On y trouve différents milieux sédimentaires :

a – le milieu saharien :

le vent est l'agent de transport principale , il donne du sable éolien très fins formant des rides et des dunes géantes.

b – le milieu fluviale :

en altitude à l'amont des fleuves le courant torrentiel permet l'érosion et le dépôt d'éléments de grandes tailles anguleux ; vers l'aval l'érosion continue ce qui permet au lit de s'approfondir de plus en plus ; la sédimentation se fait sur les rives ; en aval la diminution de la vitesse du courant permet le dépôt d'éléments fins .

on a un granoclassement horizontal le long du fleuve .

c- le milieu lacustre :

en plus du granoclassement vertical des éléments détritiques reçu par le lac , la sédimentation lacustre est caractérisée par des dépôts calcaires issue de l'activité photosynthétique des plantes aquatiques qui utilise l'hydrogénocarbonate soluble dans l'eau pour extraire le dioxyde de carbone ,et résulte du carbonate de calcium qui sédimente sous forme de travertin ,souvent riche en coquille de mollusques d'eau douce telle que la planorbe .

la sédimentation lacustre dépend des conditions climatiques ,de la profondeur et de la charge détritique reçu .

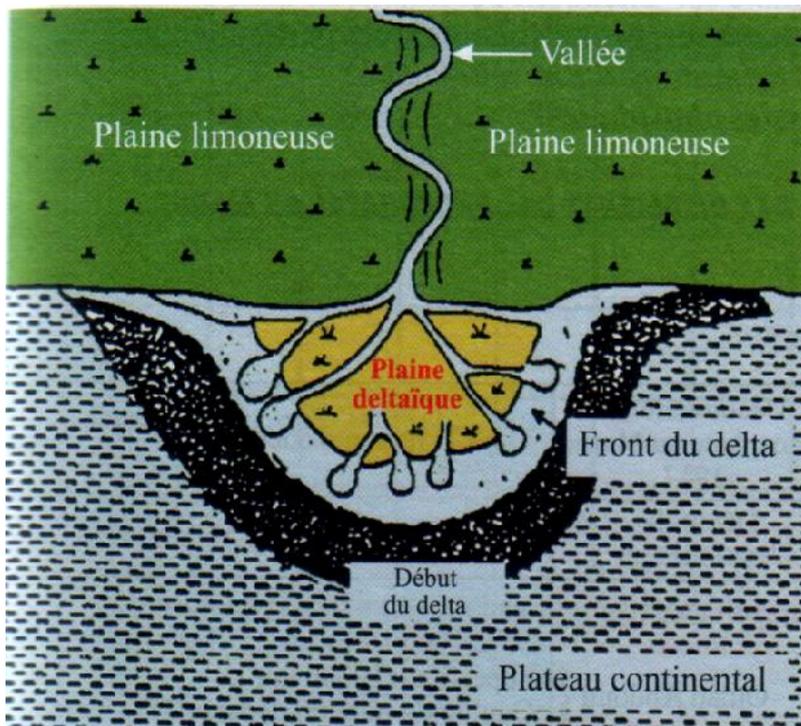
2-3- les milieux mixtes :

Ce sont des milieux intermédiaires entre le continent et l'océan :

a- le delta :



le delta est une basse structure sédimentaire qui connaît une forte accumulation de sédiments ,suite à la diminution de la vitesse du courant (apport important par le fleuve et faible action de la mer). tel que le delta du nile.



On divise le delta en 3 zones :

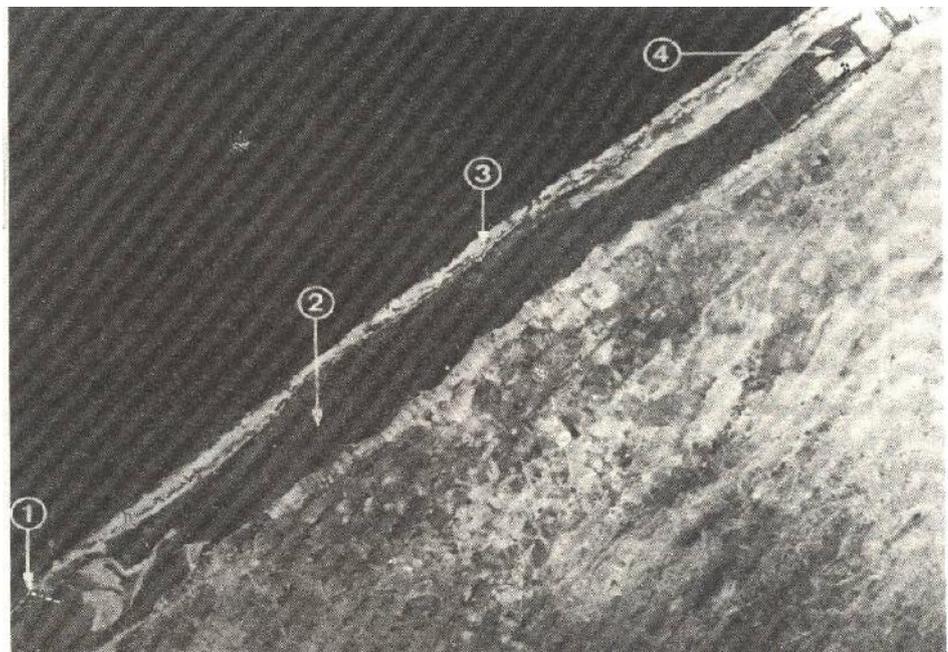
- la plaine deltaïque : hors de l'eau ,elle comprend surtout des argiles riche en matière organique végétale ,la rivière la découpe en de nombreux petits canaux
- le front deltaïque : à se niveau s'affronte les eaux douces et les eaux salées ,la charge sédimentaire se dépose sable et argile très fin (limon)
- le pro-delta ou début du delta ,fait la transition avec le plateau continental avec des

dépôt d'argile et de limon .

b- le lagune :

c'est un milieu ou l'eau marine se trouve piégée temporairement sans alimentation grâce à une barrière naturelle , exemple la lagune de oualidia dans la région d'el jadida .(vue aérienne)

- 1- zone de contact avec l'océan
- 2- lagune
- 3- barrière de sable
- 4- bassin de sel



l'eau piégée est soumise à l'évaporation ; les différents sels solubles dans l'eau cristallisent et sédimentent donnant naissance aux évaporites roches sédimentaires caractéristiques du lagune , tel que le sel gemme et le gypse .