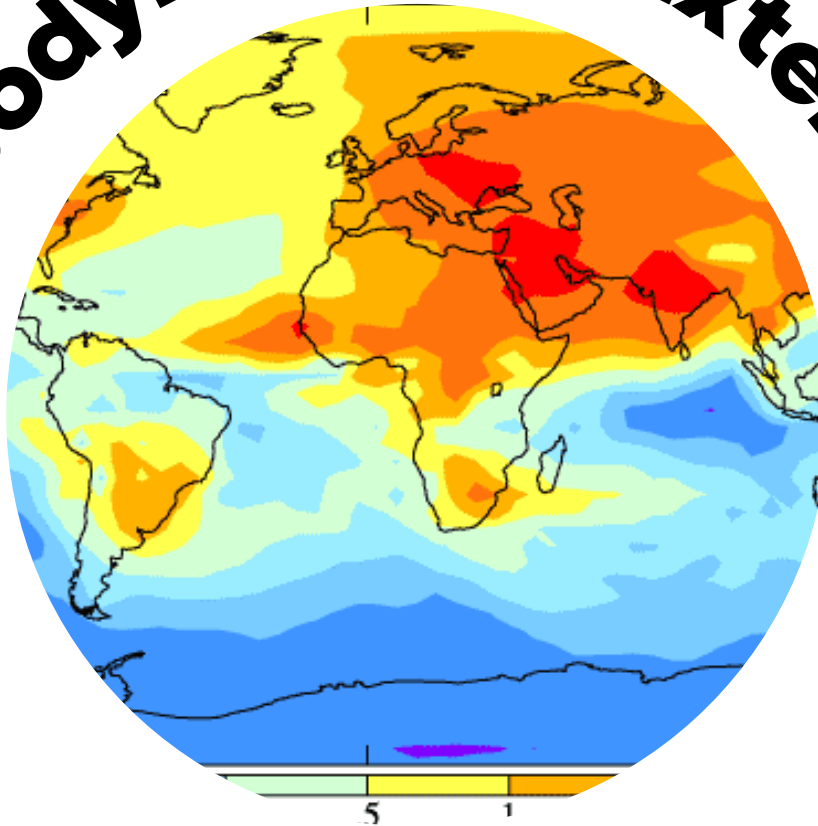


Géodynamique Externe



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

GEODYNAMIQUE EXTERNE

La géodynamique externe c'est tous ce que l'on appelle les enveloppe superficielle de la Terre :

OCEAN
ATMOSPHERE

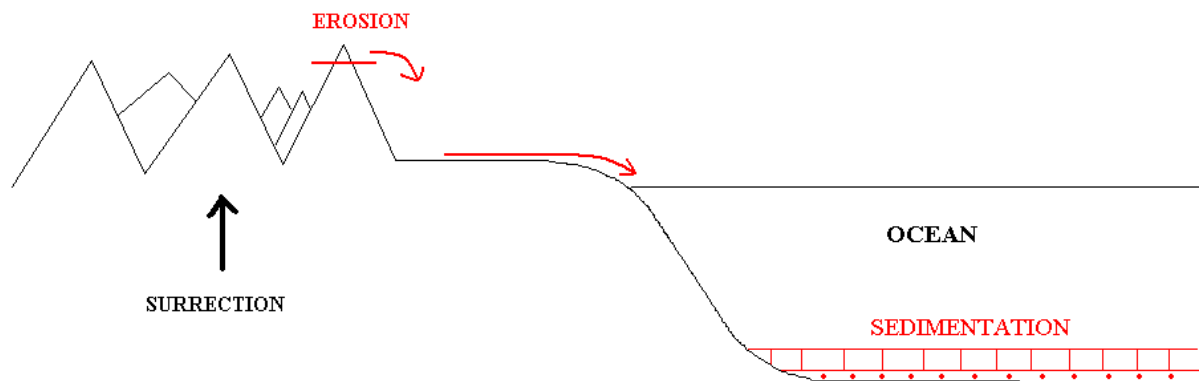
} Biosphère – sédiments meubles

- Des témoins : Les sédiments
- Outil de travail : Carotte de sédiments
- Domaine océanique ou il y a accumulation.

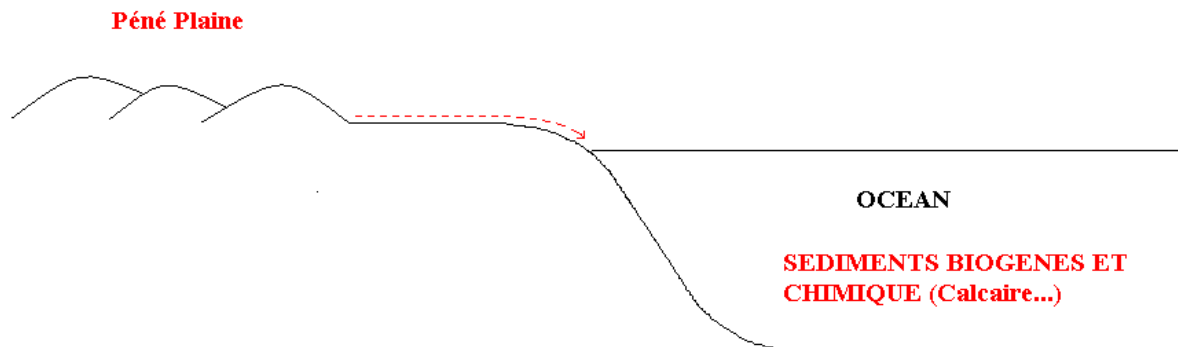
Les débris de montagne venant de l'érosion comme le massif armoricain ce dépose dans les océans sous forme de **SEDIMENTATION DETRITIQUE**.

CYCLE DE LA BIORHEXISTASIE

1)



2)



L'océan est un bon témoin de ce qu'il se passe sur le continent.

I : Océans – généralité

OCEAN = 70 % de la surface du globe
97 % de L'EAU LIBRE de la planète

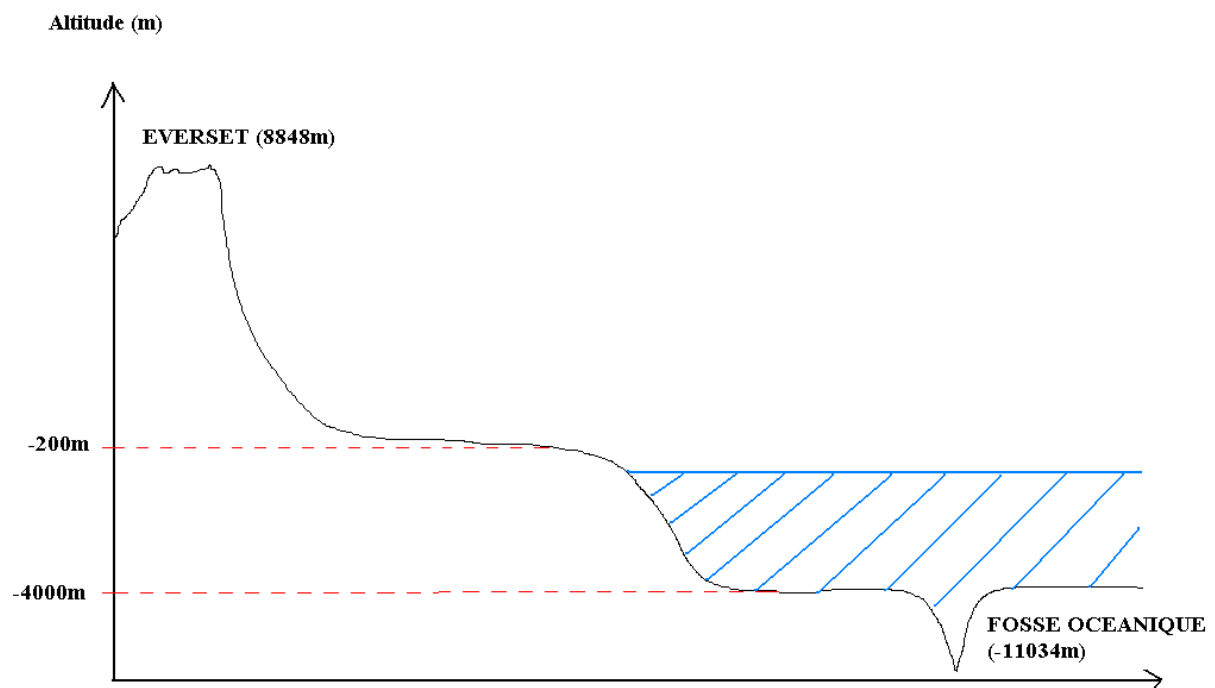


EAU DES ROCHES = 18 fois le volume océanique.

Les eaux prises dans les roches sortent lors de
éruptions volcanique.

La majorité des continents se trouve dans l'hémisphère nord.

REPARTITION DES ALTITUDES



II : Océan en mouvement

1 – Le rayonnement solaire

Il agit de manière direct en chauffant l'océan, et de manière indirect en mettant en mouvement l'atmosphère qui à son tour donne de l'énergie à l'océan.
Le soleil est le moteur principal des mouvements de l'océan et de l'atmosphère.

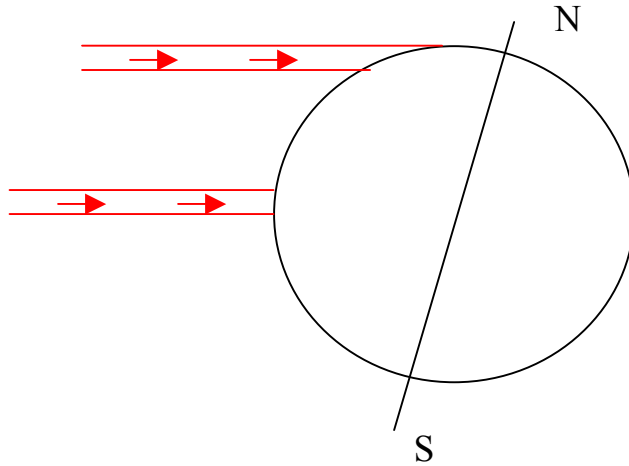
SOLEIL = Source d'énergie :

- Mouvement océan
- Mouvement atmosphère

L'énergie solaire = partiellement absorbé.

Les rayonnements solaires ne sont pas distribués de façon uniforme sur la terre.

Par exemple : les régions tropicales reçoivent plus d'énergie que les zones polaires.



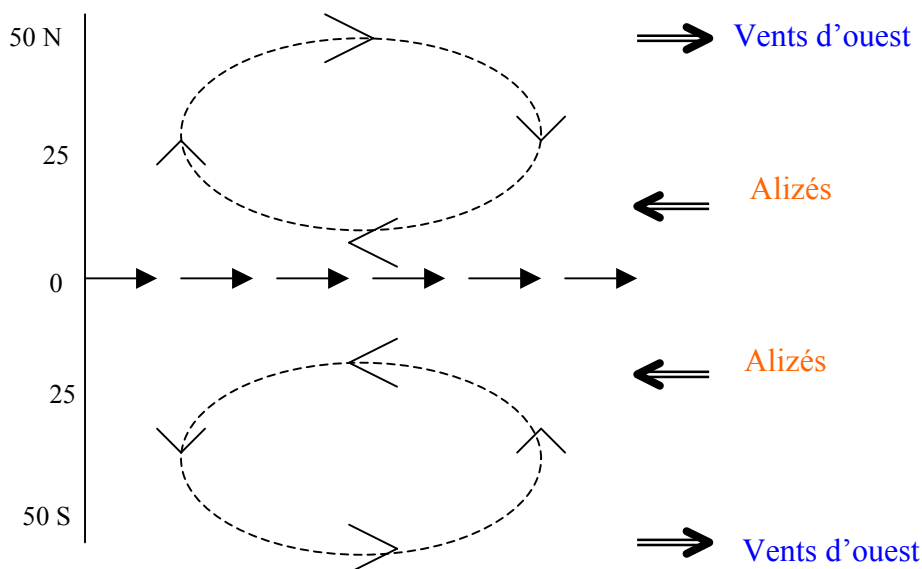
2 – L'attraction gravitationnelle

Elle a lieu entre la terre, la lune et le soleil.

3 – Circulation océanique

Sa dynamique est régie d'une part par le réchauffement différentiel de notre planète mais aussi par la dynamique atmosphérique.

Circulation océanique de surface



LA « SPIRALE D'EKMAN »

Le courant de surface est de 45° et le déplacement moyen de l'eau est de 90° à droite du vent dans l'hémisphère nord.

CIRCULATION PROFONDE

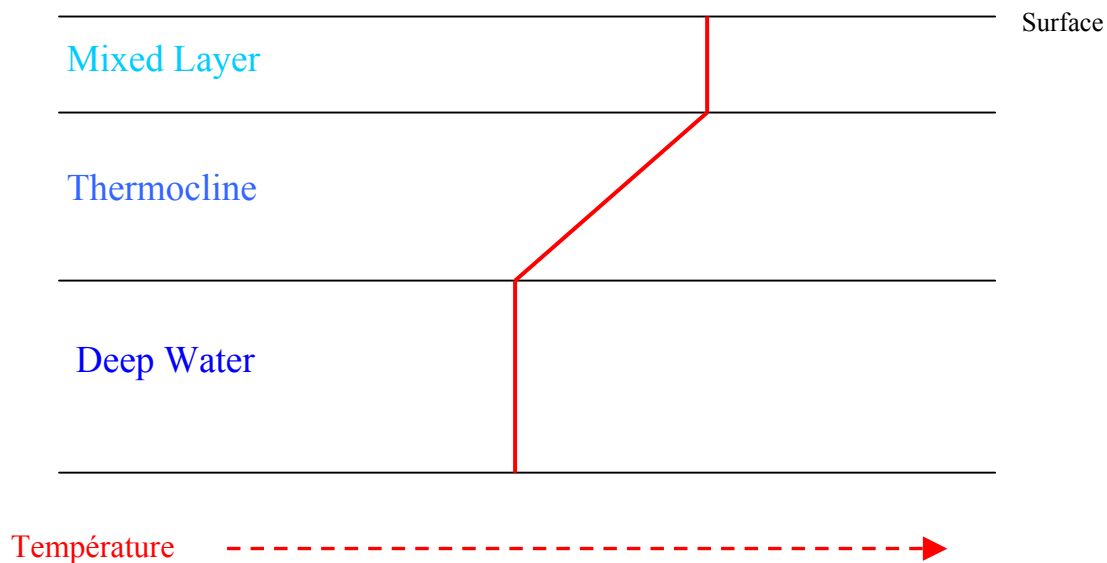
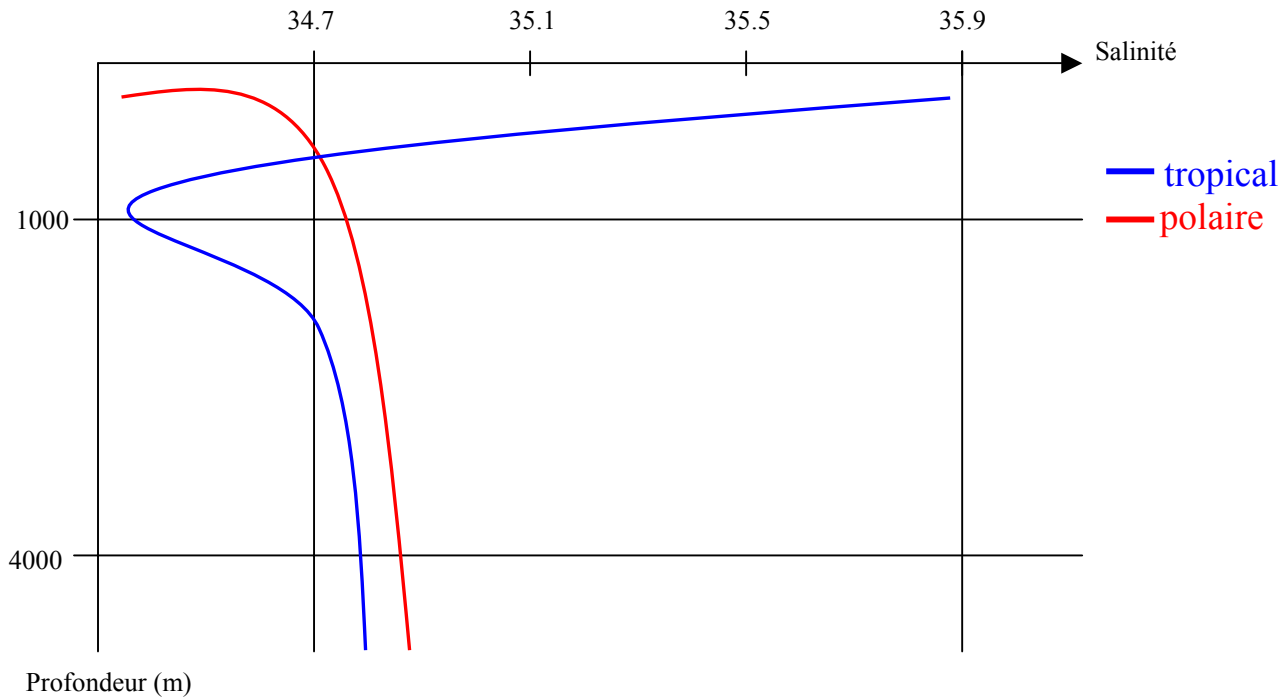
Courant de densité T° S%

La teneur moyenne en sels de l'eau de mer est de 35 g/L.

La quantité totale de sels contenus dans les océans est évaluée à 5×10^{16} tonnes.

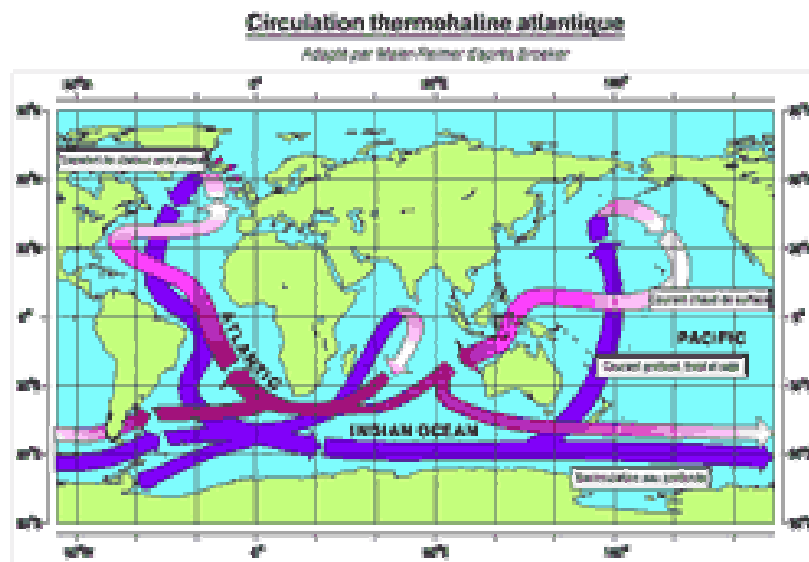
Principaux constituant de l'eau de mer :

Ce sont en majorité des chlorures, sulfates et carbonates de Na, Mg, Ca, K.



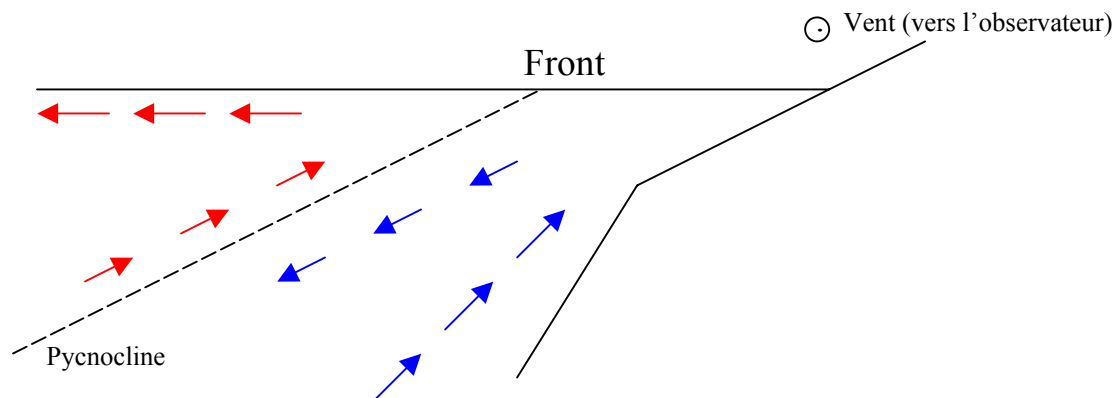
MIXED LAYER = couche de mélange : action de la houle

THERMOCLINE = Gradient de température



Circulation particulière : les **UPWELLINGS**.

UPWELLING = remontée d'eau froide de profondeur (riche en nutriments) vers la surface des océans.



I : CYCLE DE MILANKOVITCH

Cycle de précession : 22000 ans

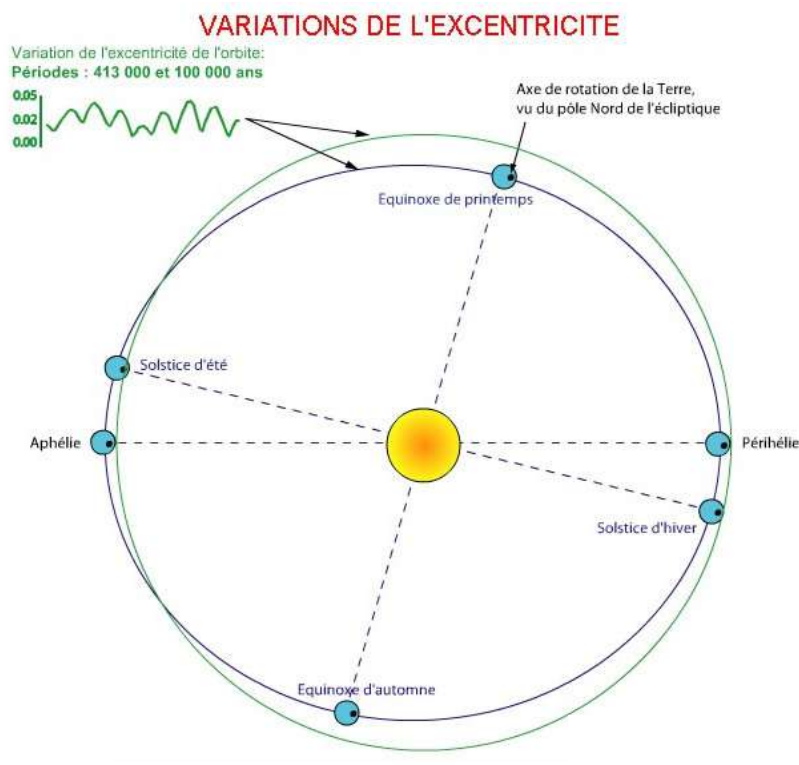
Cycle d'obliquité : 41000 ans

Excentricité : 100000 ans et 400000 ans.

Le cycle de milankovitch est en fait l'addition de ces trois cycles. C'est une courbe sinusoïdale complexe qui prévoit les variations de température sur la terre.

1 - L'excentricité "e"

Elle caractérise le degré d'aplatissement de l'ellipse par rapport à un cercle. L'attraction du Soleil donne au premier ordre un mouvement elliptique à la Terre mais l'attraction gravitationnelle des autres planètes tend à déformer cette ellipse.

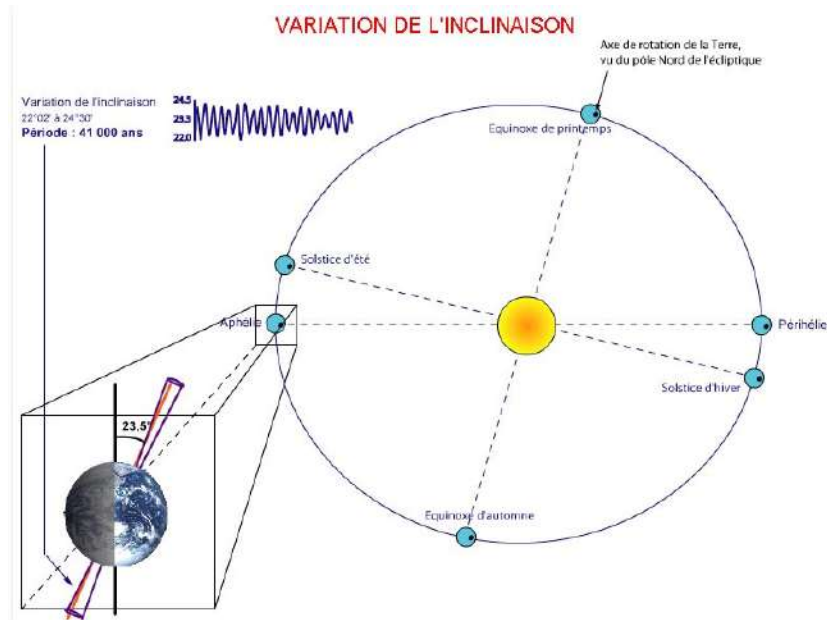


Les variations d'excentricité modulent les contrastes des saisons, qui sont dus en premier ordre à l'existence d'une inclinaison de l'axe de rotation de la planète sur elle-même.

L'excentricité a aussi un rôle important dans le calcul de l'insolation moyenne globale annuelle reçue sur Terre qui est inversement proportionnelle à la racine carrée de $(1-e^2)$. Elle augmente très légèrement quand l'excentricité augmente mais pour la Terre, ses variations restent très limitées.

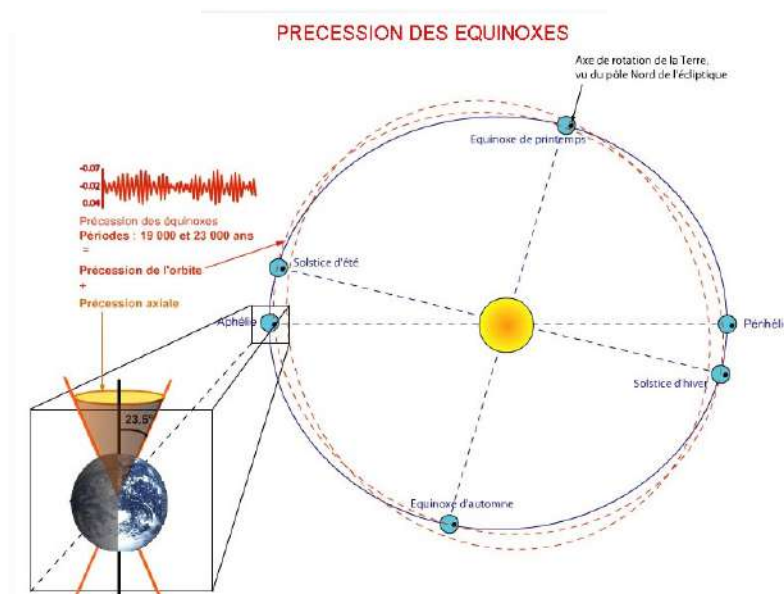
2 - L'obliquité

Elle caractérise l'inclinaison de l'axe de la Terre par rapport à l'écliptique.



L'obliquité est à l'origine des saisons et module la quantité d'ensoleillement reçue aux différentes latitudes suivant les saisons. Si l'obliquité était nulle, il n'y aurait plus de saisons à la surface de la Terre. Il est aussi facile de voir que le climat des hautes latitudes est très sensible aux variations d'obliquité à l'inverse des régions équatoriales.

3 - La précession climatique



II : LES GLACIERS

Il y a une corrélation presque parfaite entre le volume des glaces et la courbe de Milankovitch.

L'évolution des glaciers est repérée grâce aux moraines glaciaires que celui-ci laisse derrière lui en fondant.

L'étude de carotte glaciaire permet de déduire le taux de CO₂ des climats passés, la température atmosphérique ...

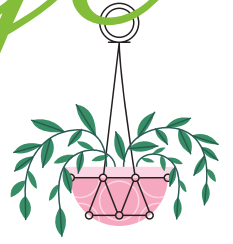
Palynologie = climat sur les continents.

Etude des fossiles de foraminifères = climat océanique.

III : DEMARCHE SCIENTIFIQUE

- 1) Déterminer les Bio-indicateurs = marqueurs des caractéristiques physico-chimiques du milieu de vie.
- 2) Déterminer les relations quantitatives entre l'écologie des bio-indicateurs et les caractéristiques du milieu.
- 3) Application des recherches :
 - Paléocéanographie
 - Paléoclimatologie
 - Paléoenvironnement
 - Suivi de la qualité du milieu

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

