

1-2) Mise en place de l'astre

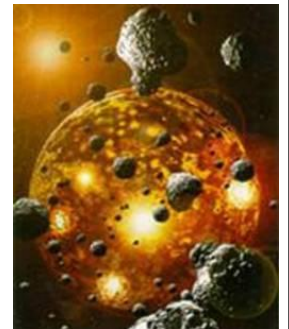
1-2-1) constitution

-4,55 milliards d'années (G.A.) : formation de la Terre

- accréation de cristaux, les éléments les plus denses se placent au cœur
- les gaz entourant l'astre sont soufflés par l'allumage du Soleil
- le fer liquéfié par la chaleur percole vers le cœur et forme le noyau

Une différenciation s'opère pendant 500 M.A. :

- progressivement des couches se différencient (selon densité : noyau, manteau, croûte...),
- la planète dégaze et une atmosphère se forme.



La planète est soumise à un intense bombardement (ex : formation de la Lune).



À partir de -4 G.A. environ, le système se stabilise :

- le noyau acquière ses caractéristiques actuelles (fer surtout)
- un volcanisme plus profond produit des gaz différents
- des océans et des continents se juxtaposent

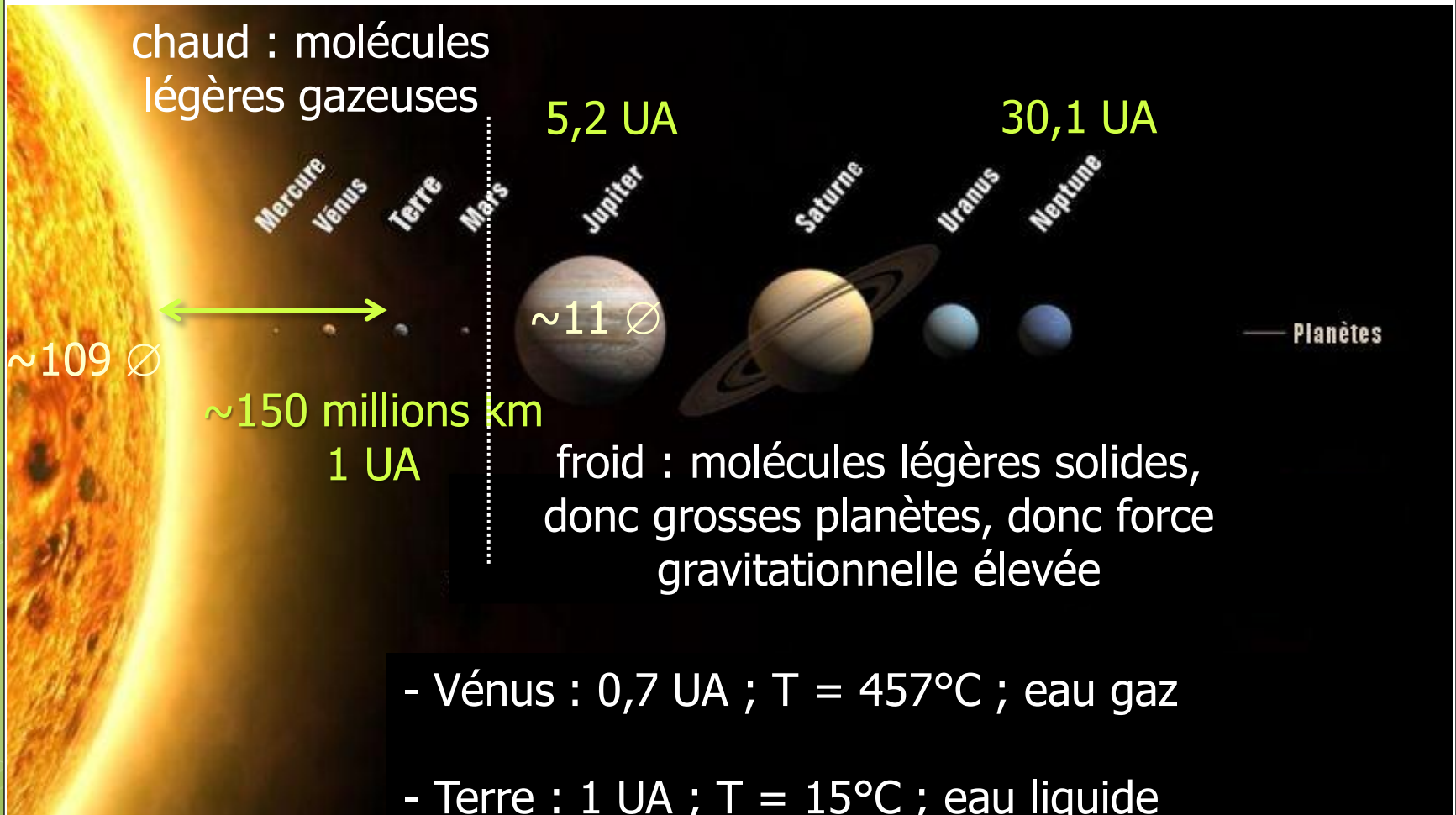
La Terre est recouverte :

- d'une lithosphère (~100 km)
- d'une hydrosphère (~10 km maxi)
- d'une atmosphère (~16 km).



Le stock d'éléments radioactifs diminue, donc la T°C baisse.

Actuellement :



- Vénus : 0,7 UA ; $T = 457^{\circ}\text{C}$; eau gaz

- Terre : 1 UA ; $T = 15^{\circ}\text{C}$; eau liquide

- Mars : 1,5 UA ; $T = -46^{\circ}\text{C}$; eau glace

croûte

océanique : 7 km

continentale : 35 km

manteau : ~2900 km

noyau : ~3500 km

noyau :

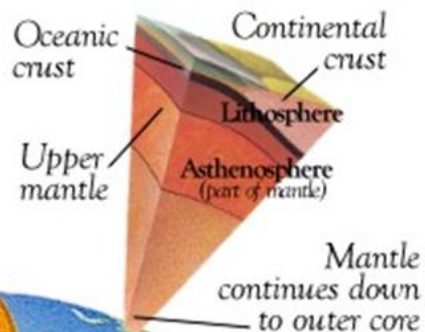
~ 70 % Fe

~ 5 % Ni

~ 7 % Si

~ 4 % O

...



manteau supérieur :

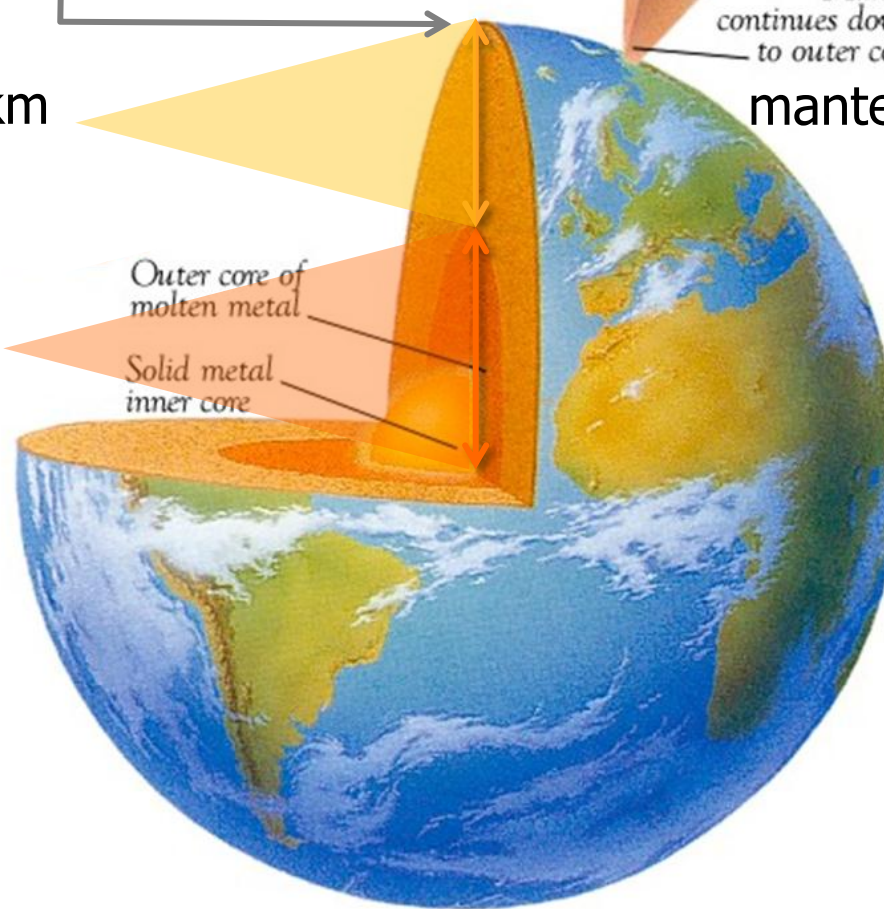
~ 58 % O

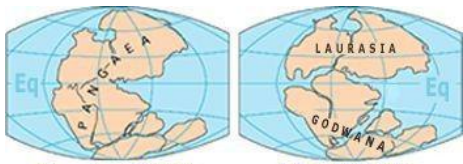
~ 20 % M

~ 16 % Si

~ 2 % Fe

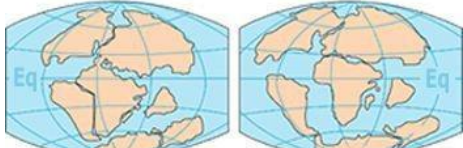
...





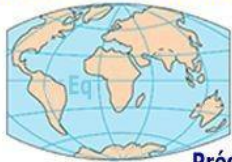
Permien 225 Ma

Trias 200 Ma

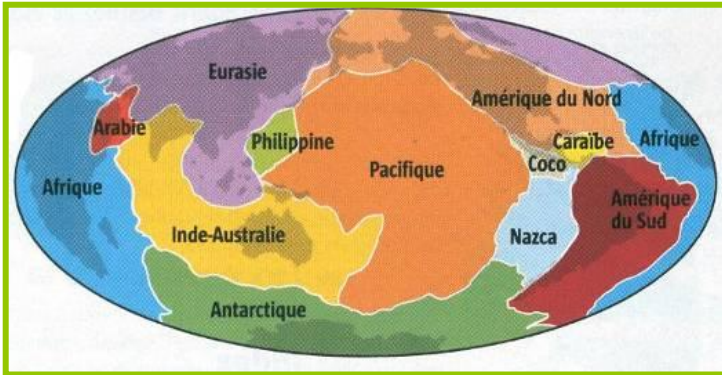
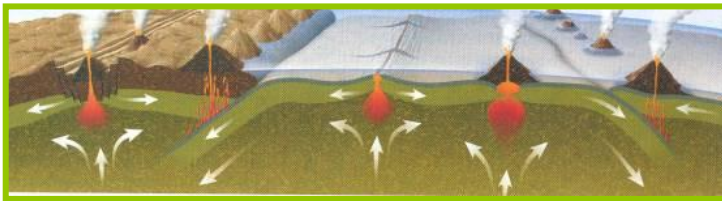


Jurassique 135 Ma

Crétacé 60 Ma



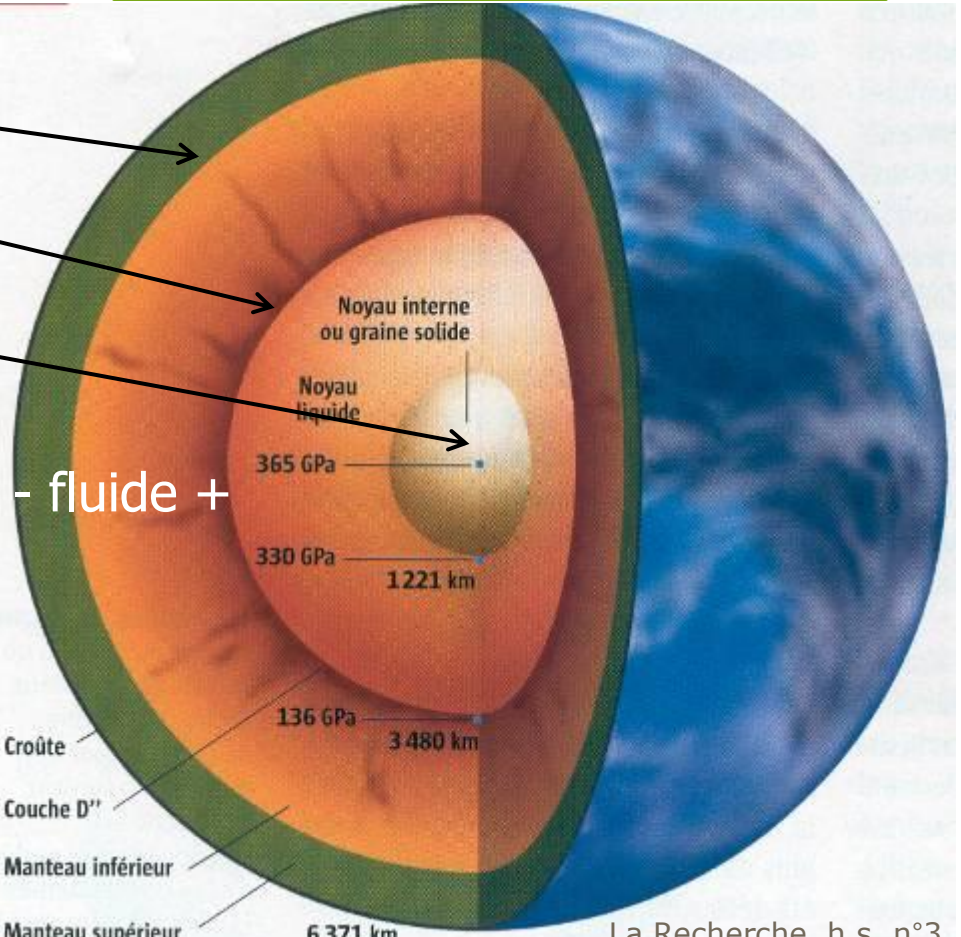
Présent



1000°C

3000°C

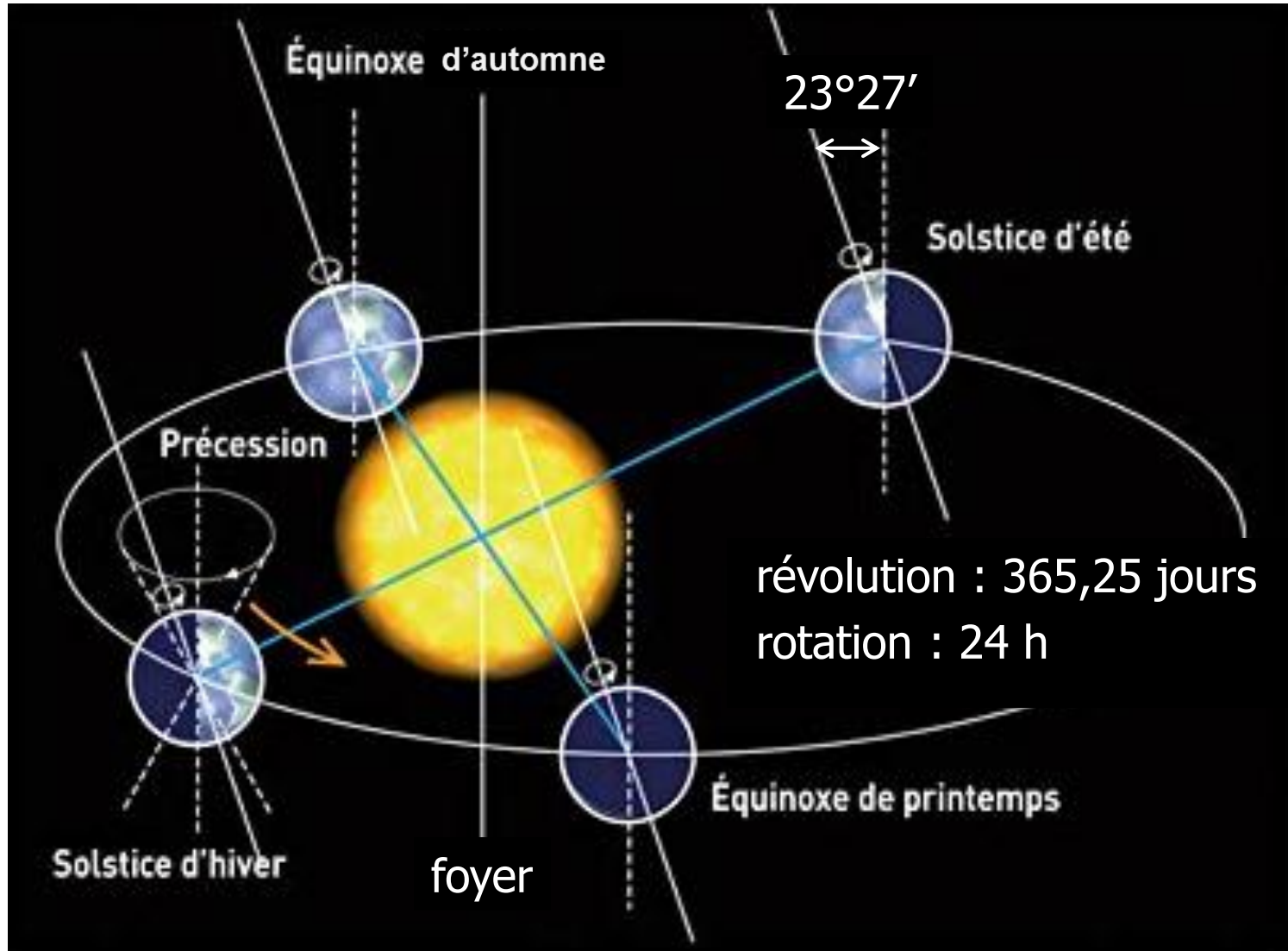
6000°C



- fluide +

La Recherche, h.s. n°3

1-2-2) orbite



zone polaire : rayons solaires absents

zone intertropicale : rayons solaires perpendiculaires au sol

Axe de rotation terrestre

Rayons solaires

Cercle polaire Arctique
66° 33' Nord

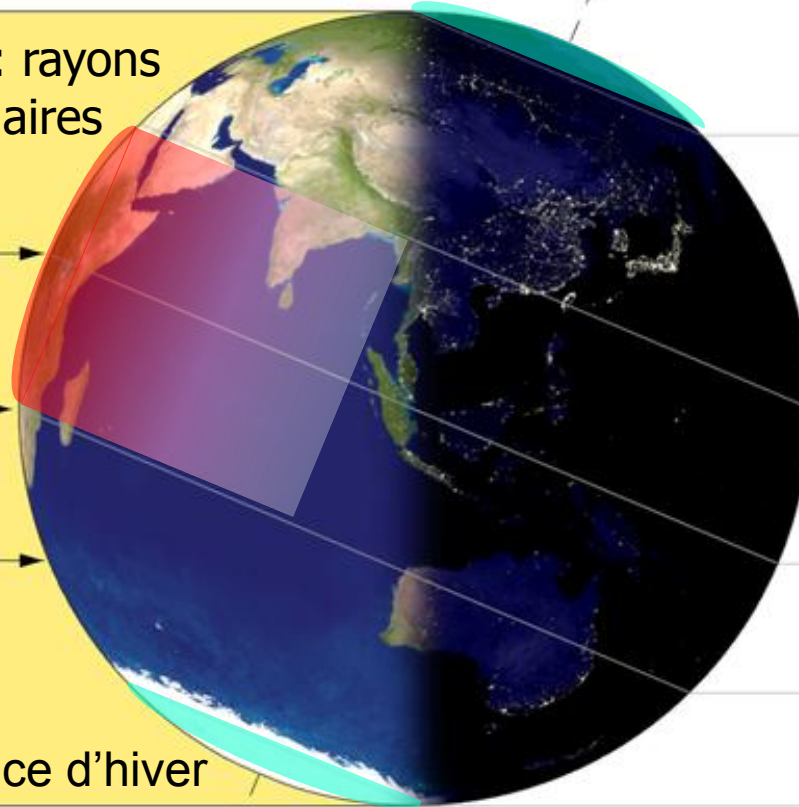
Tropique du Cancer
23° 27' Nord

Équateur
0°

Tropique du Capricorne
23° 27' Sud

Cercle polaire Antarctique
66° 33' Sud

position au solstice d'hiver



zone polaire : rayons solaires absents

zone intertropicale : rayons solaires perpendiculaires au sol

Axe de rotation terrestre

Rayons solaires



Cercle polaire Arctique
66° 33' Nord

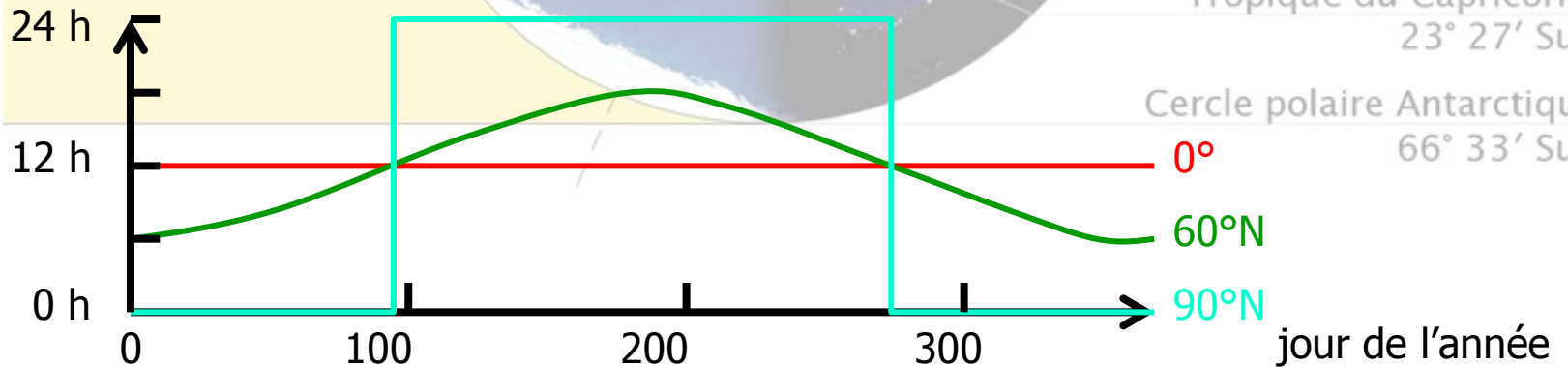
Tropique du Cancer
23° 27' Nord

Équateur
0°

Tropique du Capricorne
23° 27' Sud

Cercle polaire Antarctique
66° 33' Sud

durée du jour



0°

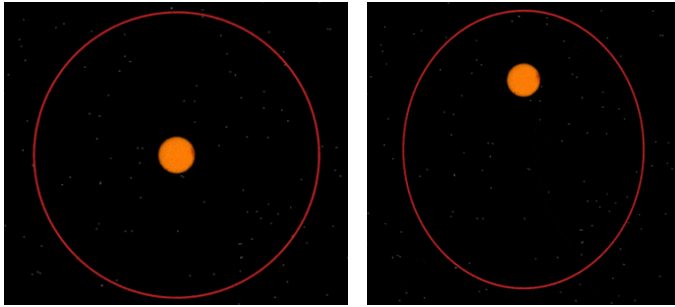
60°N

90°N

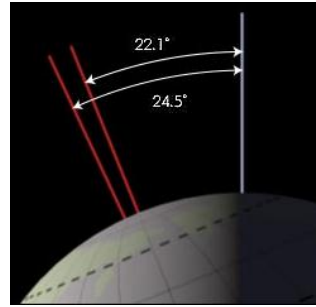
jour de l'année

Les caractéristiques du mouvement de la Terre varient :

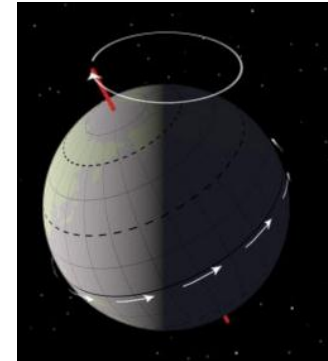
1) excentricité



2) obliquité



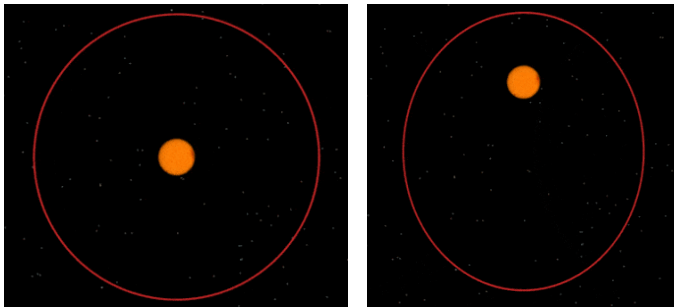
3) précession



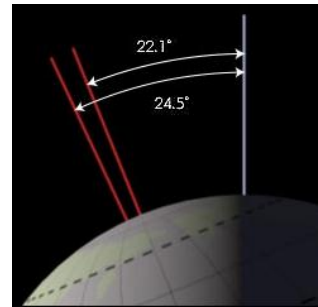
saisons plus contrastées

Les caractéristiques du mouvement de la Terre varient :

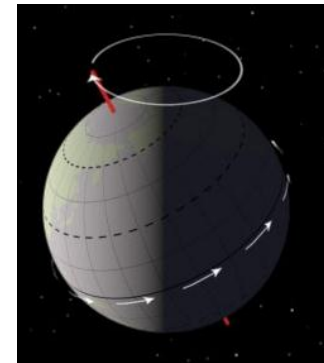
1) excentricité



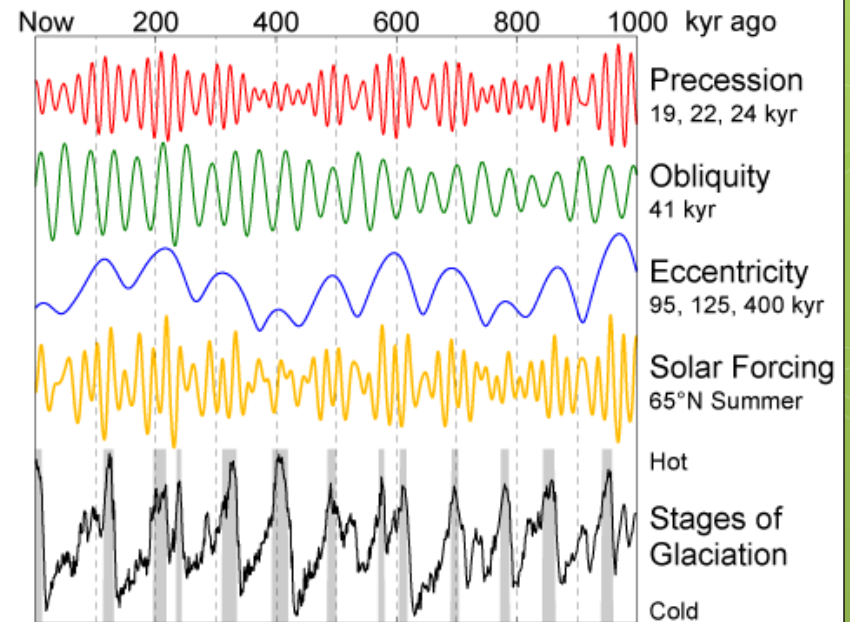
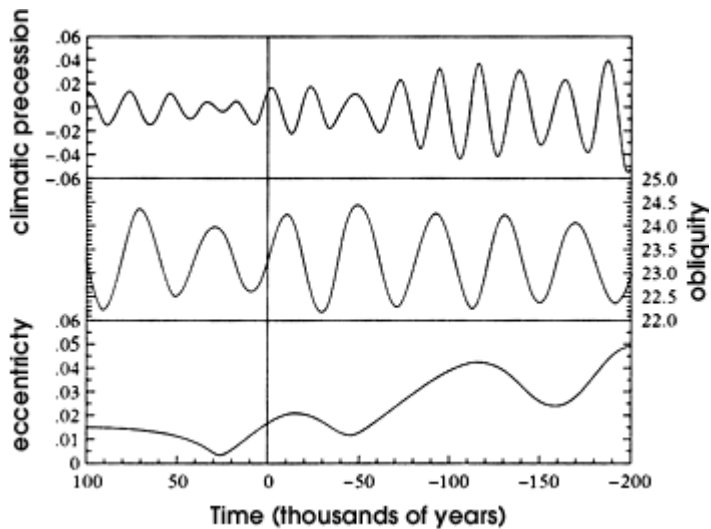
2) obliquité

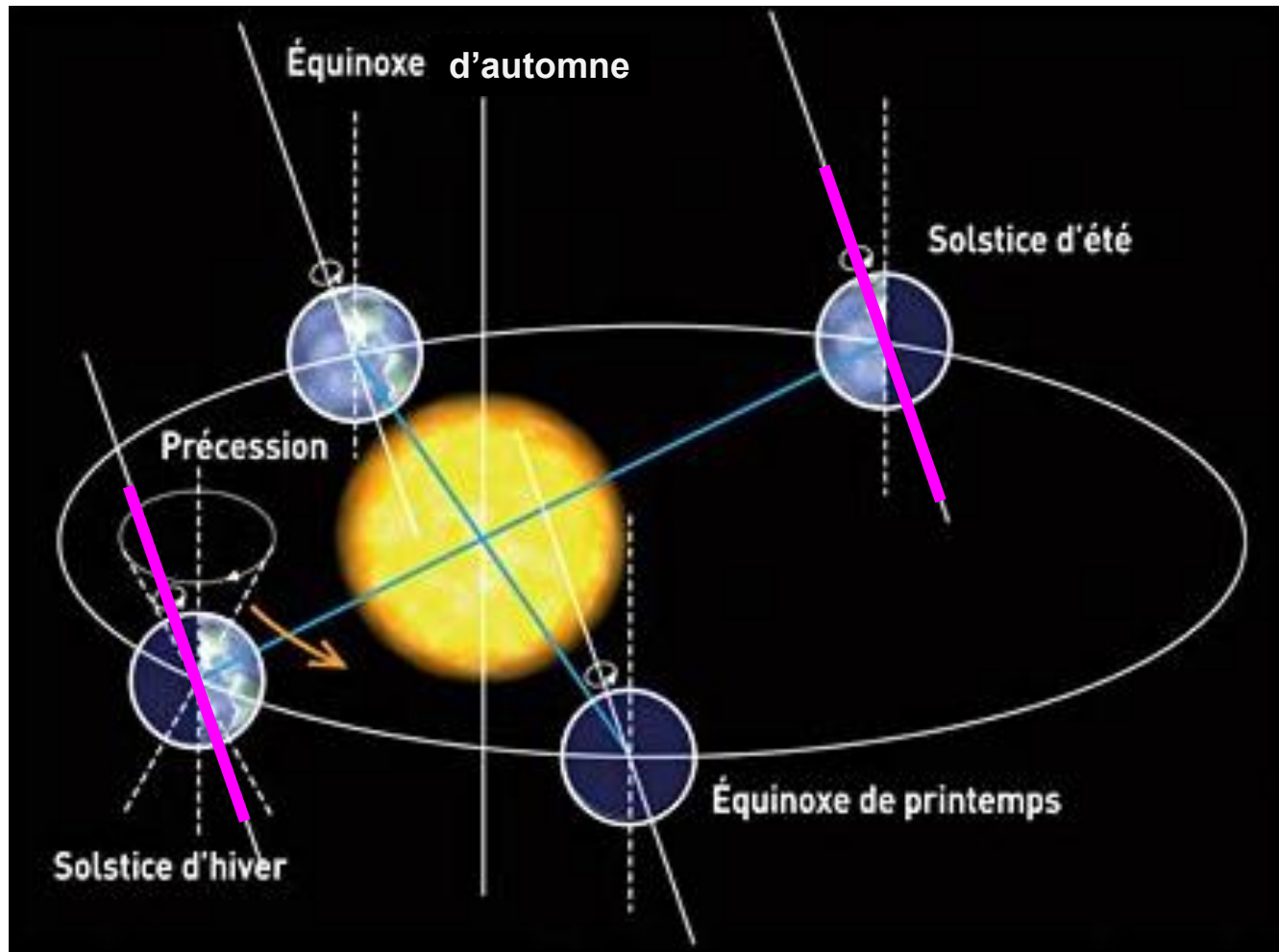


3) précession



« cycles de Milankovitch » :





Actuellement : excentricité assez faible, obliquité moyenne, précession : été – chaud / hiver – froid dans... l'hémisphère sud.

1-2-3) échanges entre les compartiments solide / liquide / gazeux :

- Les éruptions volcaniques (+ fréquentes qu'aujourd'hui) font remonter des éléments lourds et peuvent diminuer la T°C atmosphérique (SO₂ + poussières = filtre des rayons solaires).
- L'hydrosphère se forme par condensation de la vapeur dégazée par les volcans.

- Les molécules solubles se retrouvent dans les océans qui sont acides et salés :



- L'érosion et la sédimentation commencent à former des roches.

Atmosphère	principaux gaz :	mineurs :	traces :
Origine	CO ₂ , CH ₄ , N...	H ₂ O, CO, H ₂ S...	S, SO ₂ ...
-4 G.A.	CO ₂ , CH ₄ , H ₂ O, N	SO ₂ , NH ₃ ...	H ₂ S...

effet de serre

rayonnement solaire plus faible (-300°C/actu.) :

→ T°C sol ~40°C

→ T°C mer ~60°C

