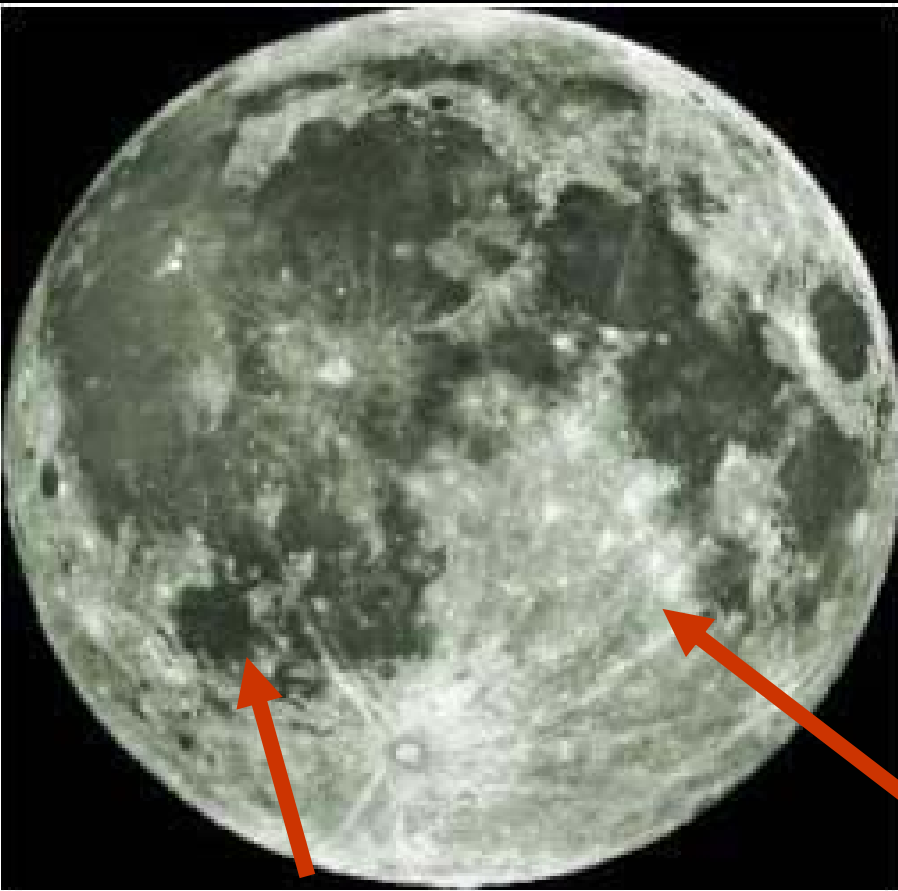


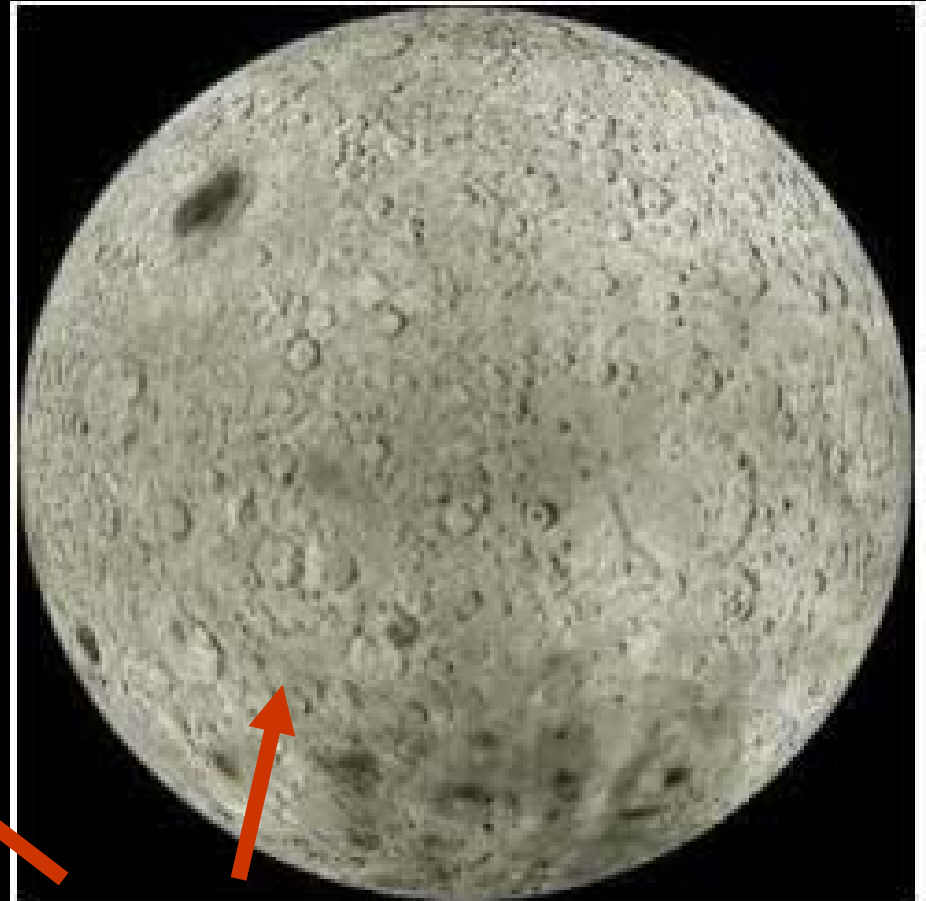
Chapitre IV LA LUNE

I – LES CARACTERES PHYSIQUES ET ASTRONOMIQUES DE LA LUNE

Forme : - sphère presque parfaite



- zones sombres = *mare* ("mer") = vastes plaines, lisses constituées de basaltes
Elles caractérisent la face visible de la Lune

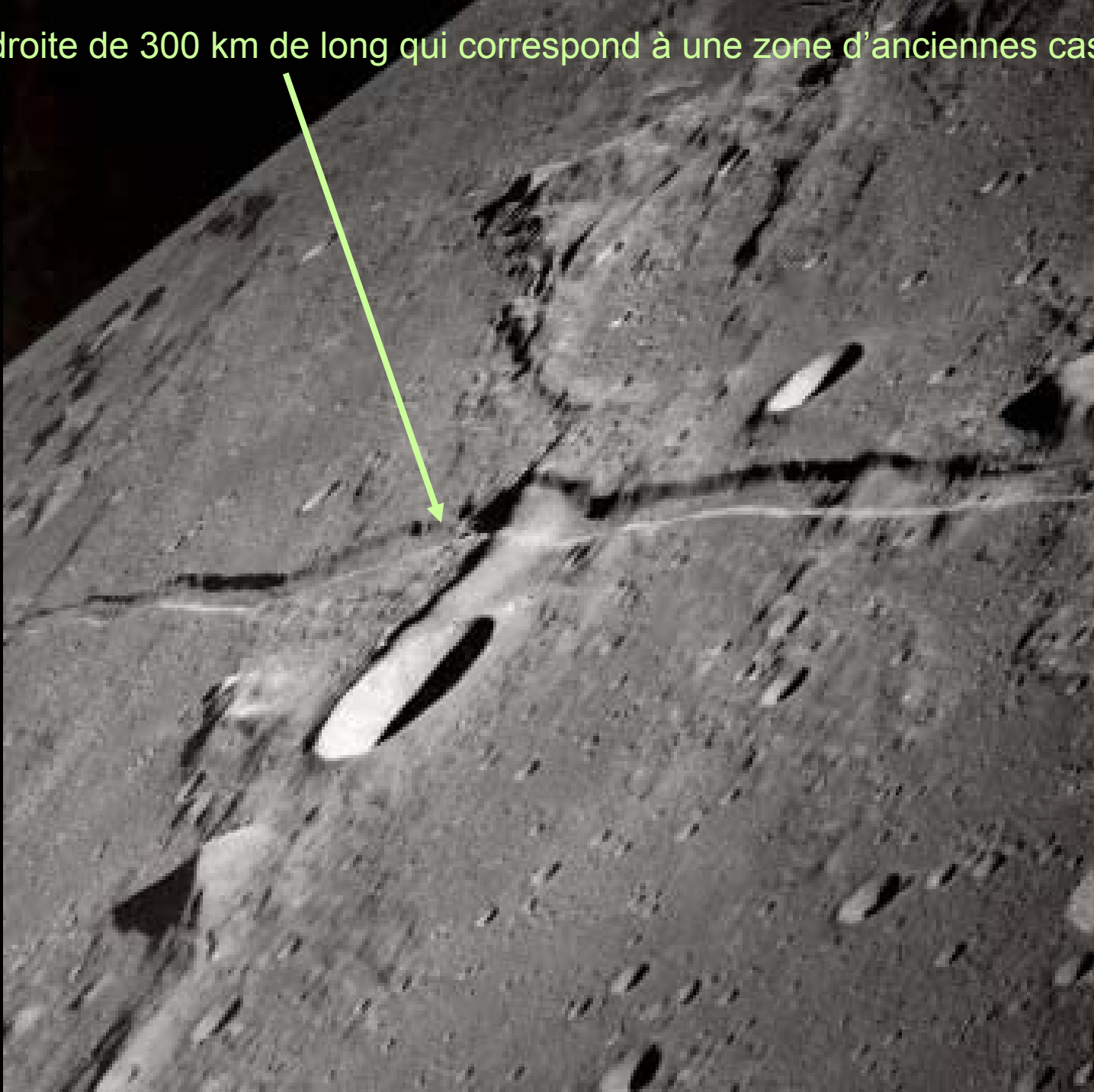


- zones claires = *terra* ("continents"), = cratères et de sommets qui résultent d'impacts de météorites
Bien développées sur la face cachée de la Lune

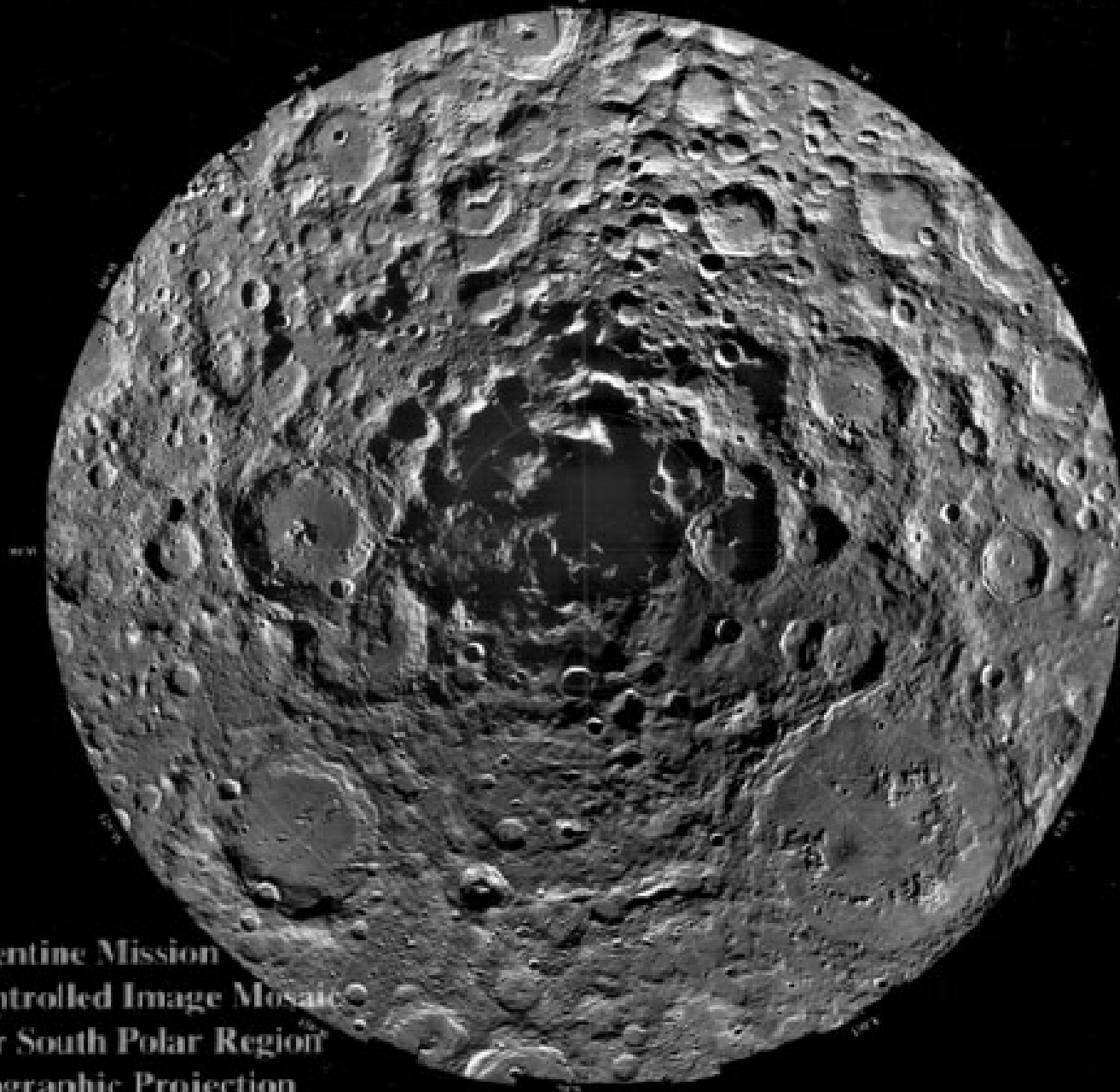
Un paysage du sol lunaire



Crevasse droite de 300 km de long qui correspond à une zone d'anciennes cassures

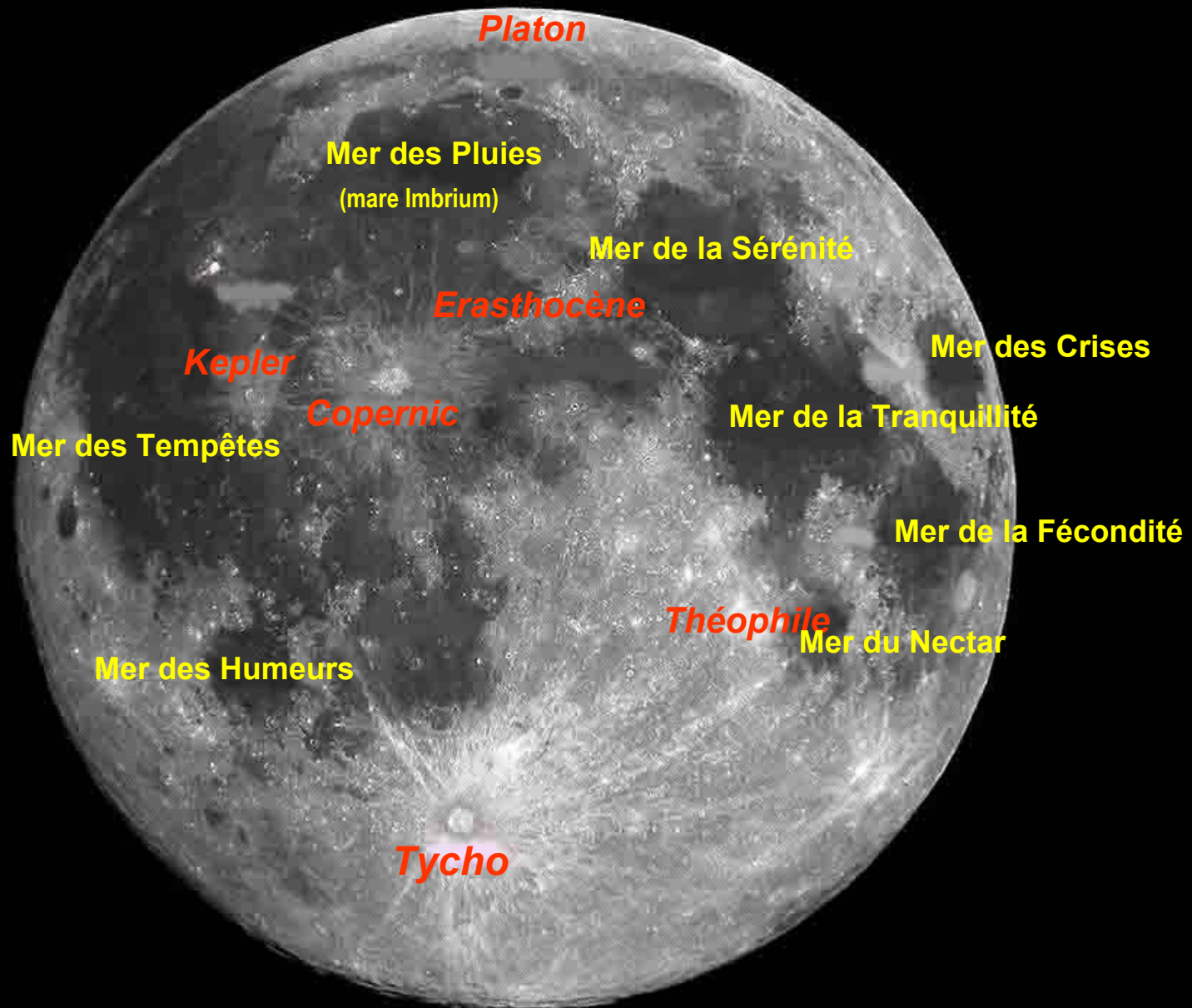


Pôle sud lunaires

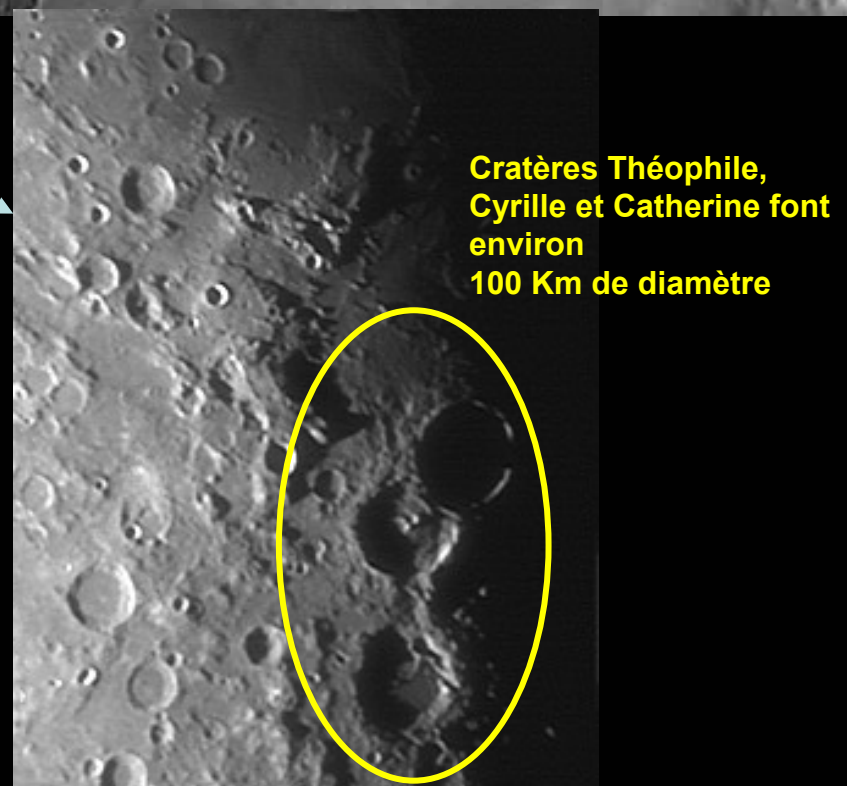
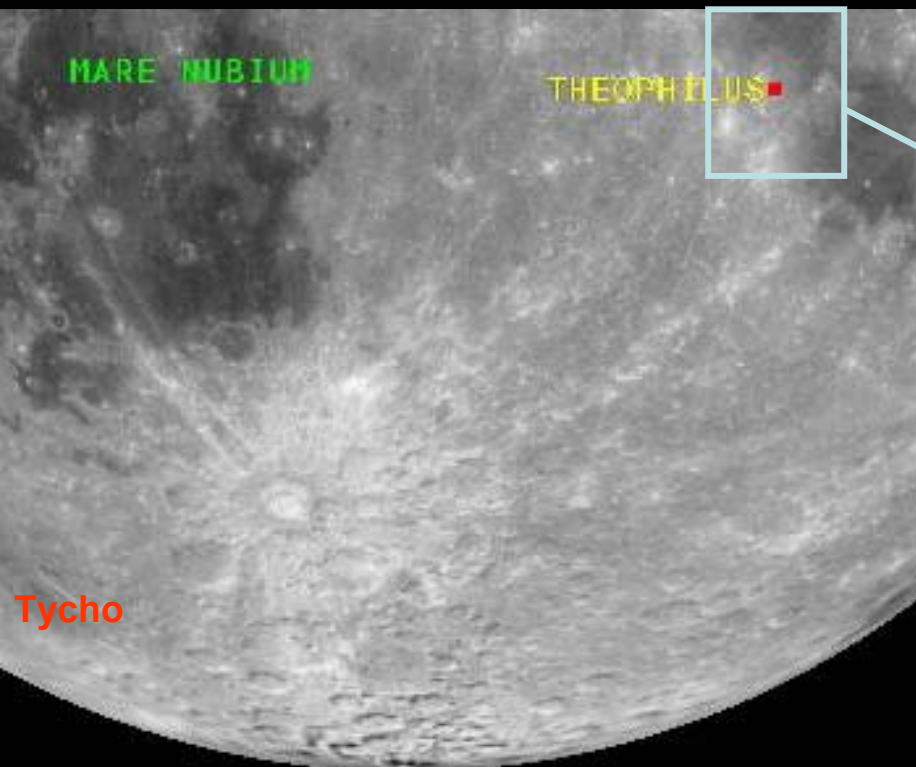
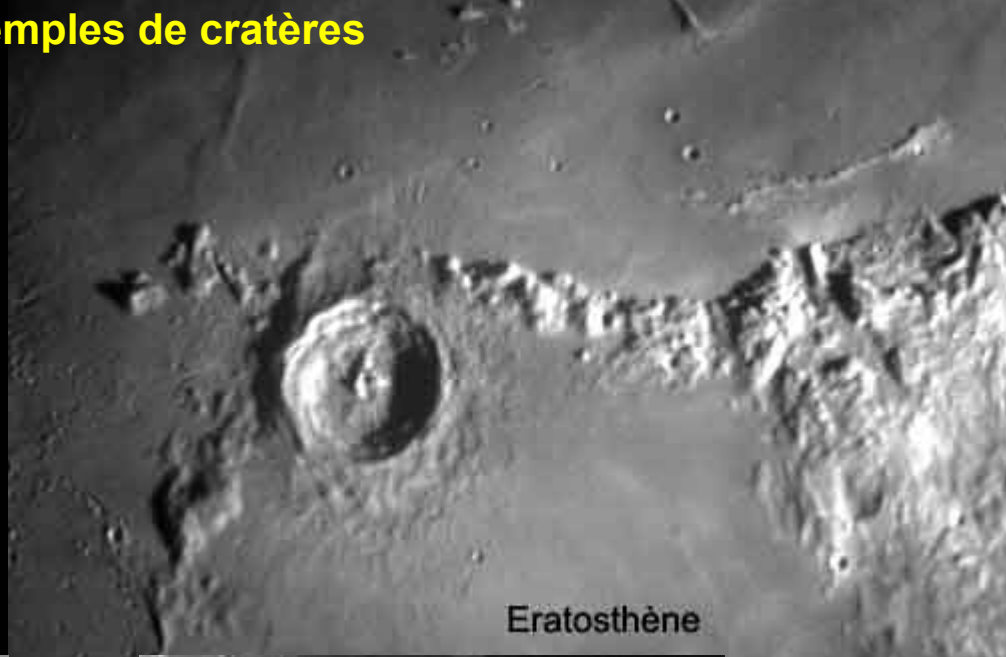
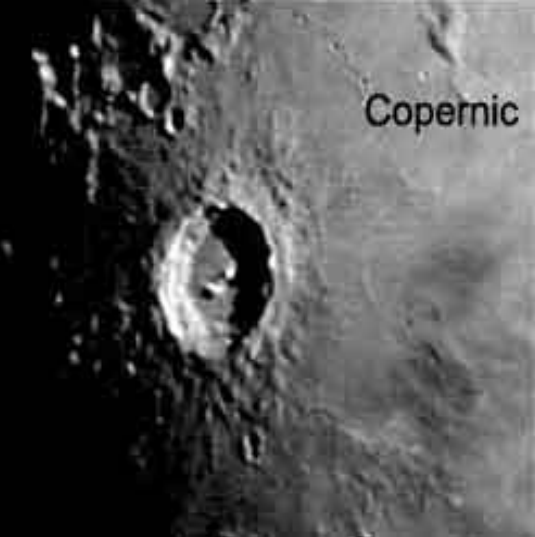


Clementine Mission
Uncontrolled Image Mosaic
Lunar South Polar Region
Orthographic Projection

Carte simplifiée de la face visible de la Lune



Quelques exemples de cratères



I – LES CARACTERES PHYSIQUES ET ASTRONOMIQUES DE LA LUNE

suite

Diamètre : 3476 km (3/11 du diamètre terrestre)

Masse : $7,3 \times 10^{22}$ kg, soit environ 80 fois inférieure à la masse de la Terre.

Volume : 50 fois inférieur au volume terrestre.

Densité moyenne : 3,34 g/cm³ (celle de la Terre est de 5,515 g/cm³).

Pesanteur : six fois moins forte que sur la Terre.

Atmosphère : Pratiquement inexistante.

Température à la surface :

+125°C sur la partie éclairée par le Soleil

-175°C sur la partie obscure

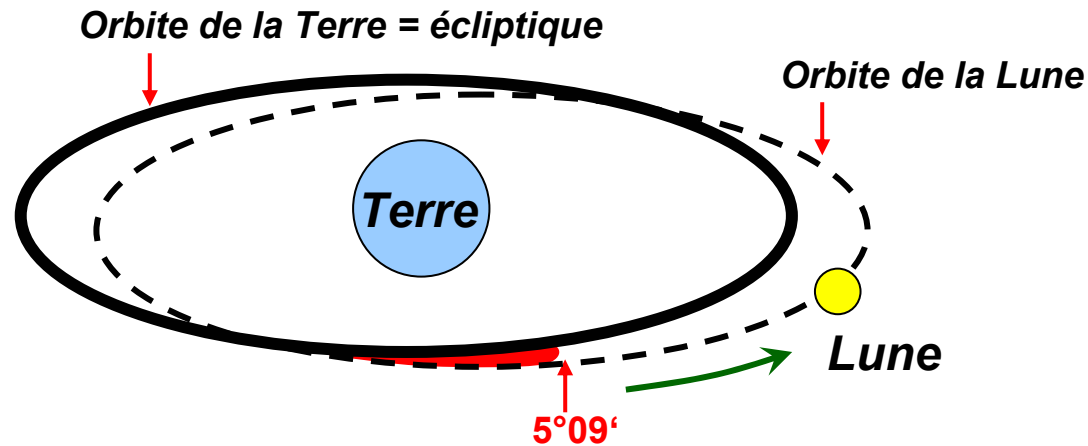
Lumière : La Lune est éclairée par la lumière du Soleil, elle en réfléchit entre 7 et 10% au niveau des mers et de 11 à 18% dans les régions continentales.

Distance Terre - Lune : 384.400km en moyenne

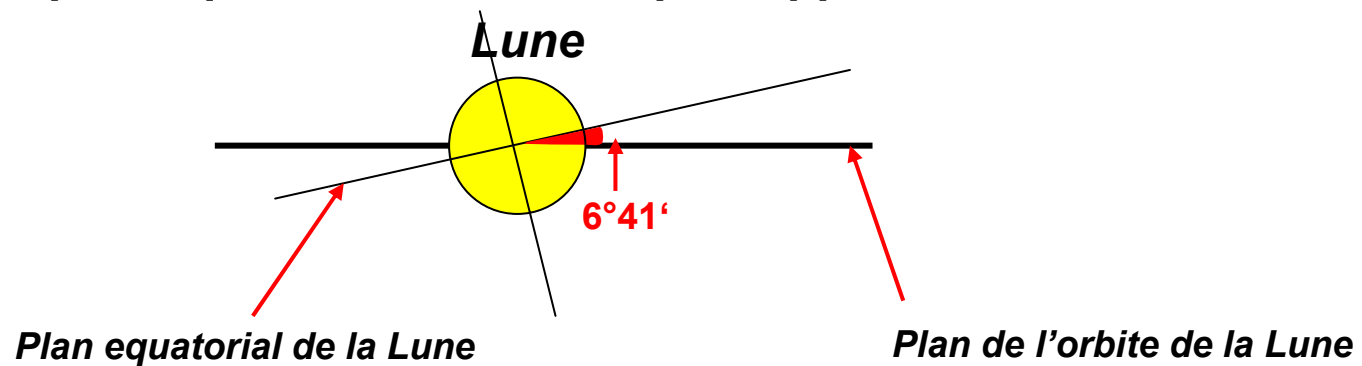
suite

Inclinaisons

- inclinaison de l'orbite de la Lune par rapport à l'écliptique $5^{\circ}09'$



- inclinaison du plan équatorial de la Lune par rapport à son orbite $6^{\circ}41'$



I – LES CARACTERES PHYSIQUES ET ASTRONOMIQUES DE LA LUNE

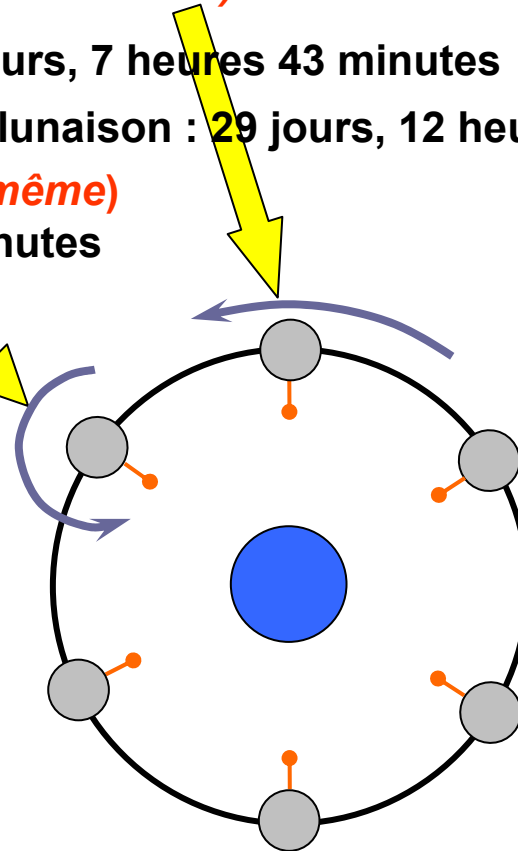
suite

Période de révolution (autour de la Terre)

- révolution sidérale : 27 jours, 7 heures 43 minutes
- révolution synodique ou lunaison : 29 jours, 12 heures 44 minutes

Période de rotation (sur elle-même)

- 27 jours, 7 heures 43 minutes



Autres particularités

- La Lune est, avec le Soleil, à l'origine des marées océaniques de la Terre
- La Lune présente toujours la même face à la Terre
- La lumière met environ une seconde pour parcourir la distance Terre / Lune
- La Lune s'éloigne de la Terre de 4,4cm par an. Cette vitesse d'éloignement est constante depuis l'Antiquité.

I – LES CARACTERES PHYSIQUES ET ASTRONOMIQUES DE LA LUNE

II – GEOLOGIE DE LA LUNE

1. - Pétrographie

Anorthosites

= roches plutoniques, claires, (feldspaths sodiques + pyroxènes + olivine

Norites

= roches riches en potassium et en phosphore; ayant une composition minéralogique gabbroïque riche en pyroxène calcique

Leur répartition est ponctuelle : au niveau des impacts des météorites sur le socle basaltique.

Basaltes

= roches volcaniques sombres, denses, épanchées sur des coulées superposées et très étendues en occupant les mares.

Régosol ou, le Régolite

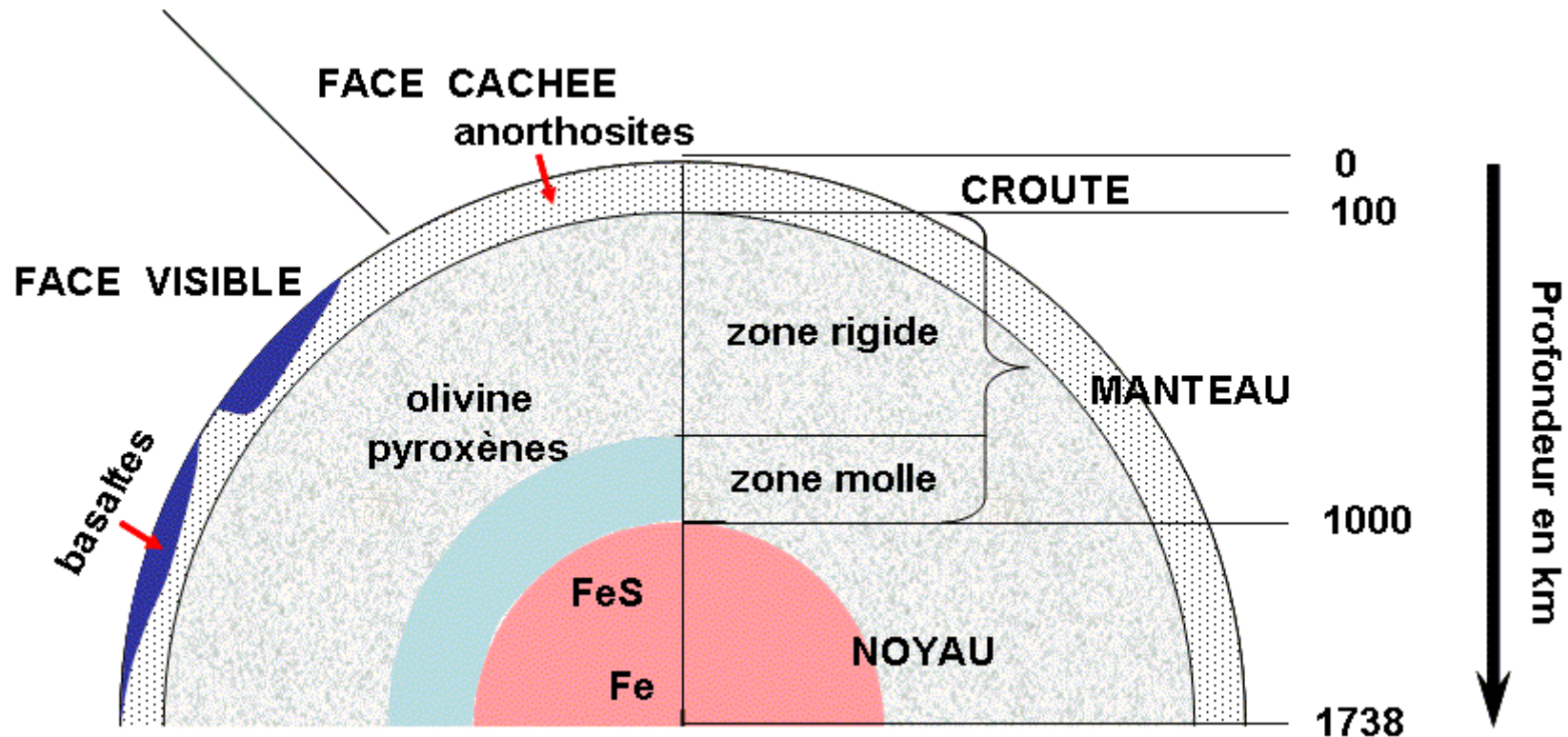
= couche de poussière superficielle (1 à 10m) contenant des fragments de roches qui résultent de l'impact et de petites météorites.

Leur âge s'établit entre 4000 et 4500 Ma.

Pas d'érosion, ni transport, ni transformation; mais contamination par le vent solaire

suite

2. - Structure interne



3. - Sismicité

Séismes d'origines internes n'ont pas dépassé la magnitude 3 sur l'échelle de Richter.

4. – Champ magnétique

Champ magnétique résiduel en surface d'une extrême variabilité

III – RELATIONS TERRE - LUNE

1. - Les différentes phases d'une lunaison

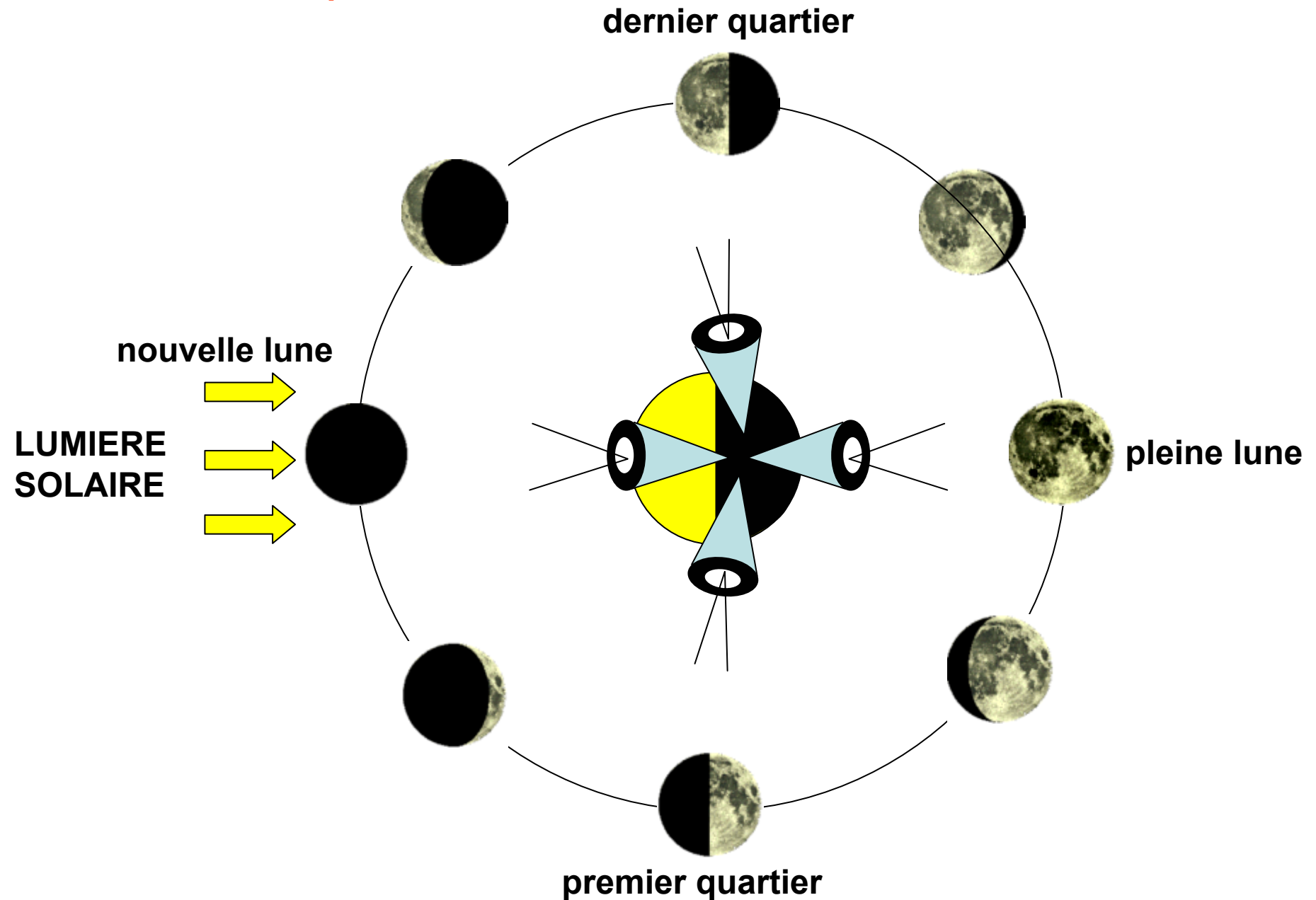
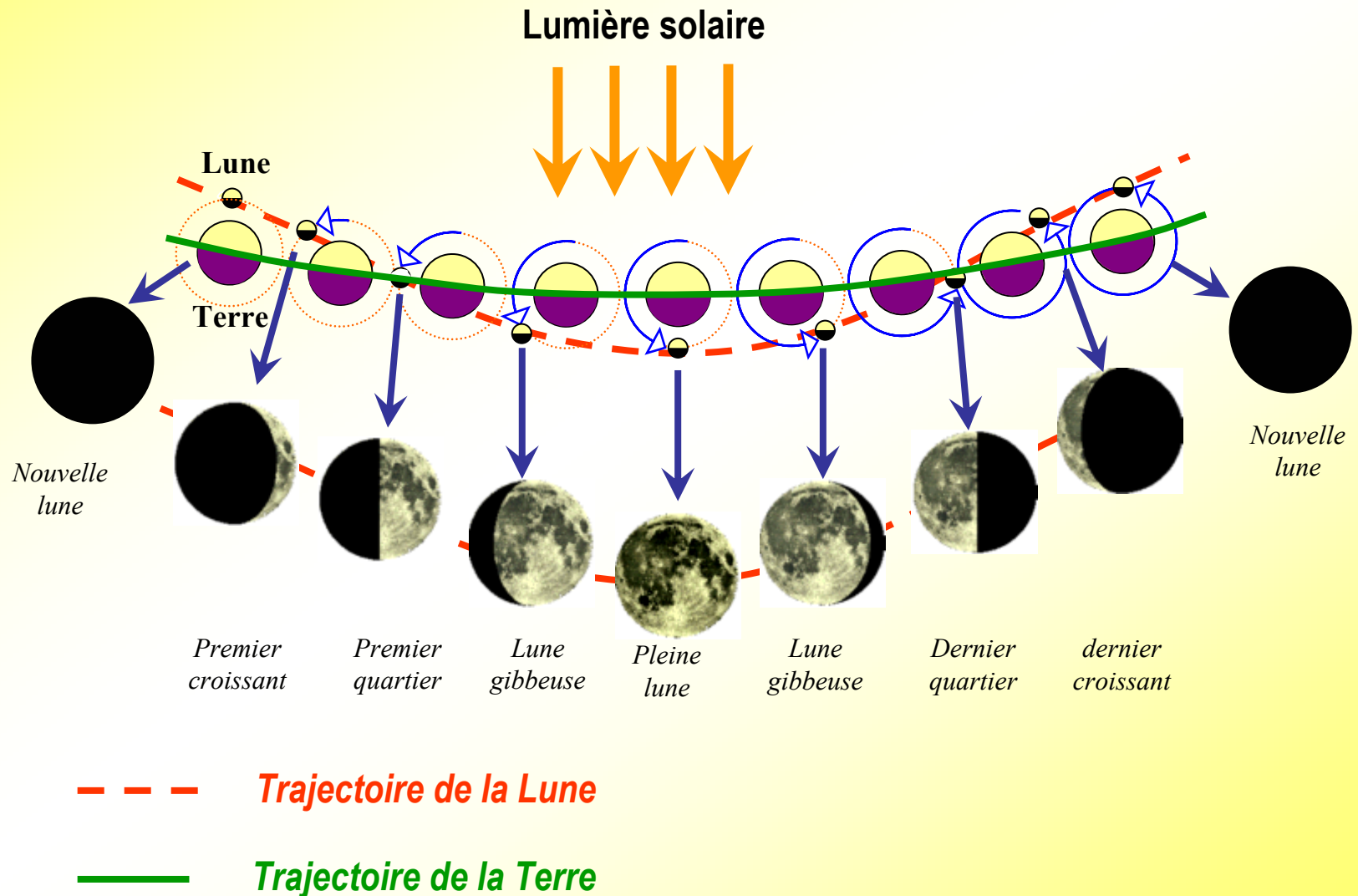
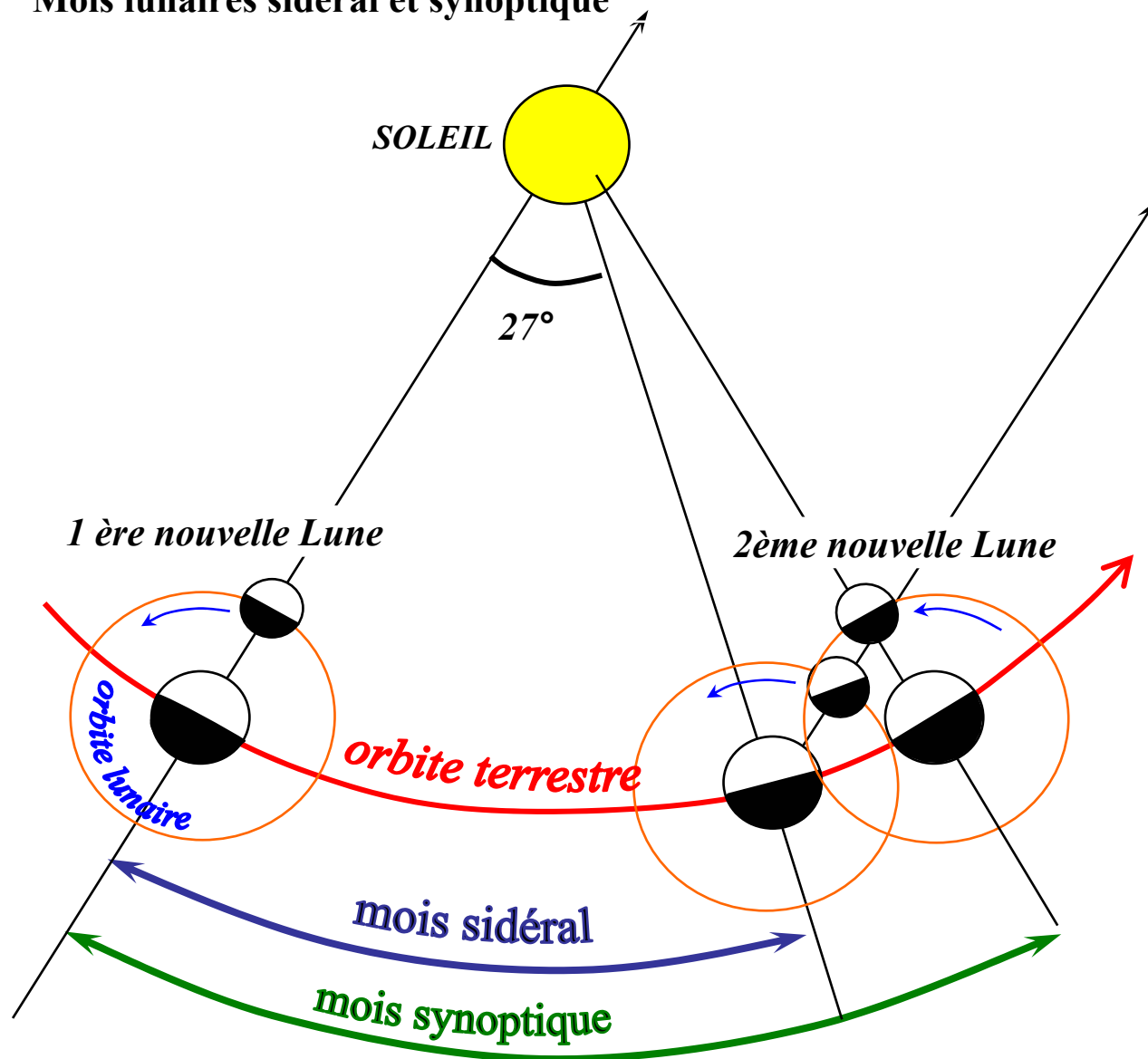


Fig.4 : Positions relatives de la Terre, de la Lune et du Soleil pendant un mois lunaire



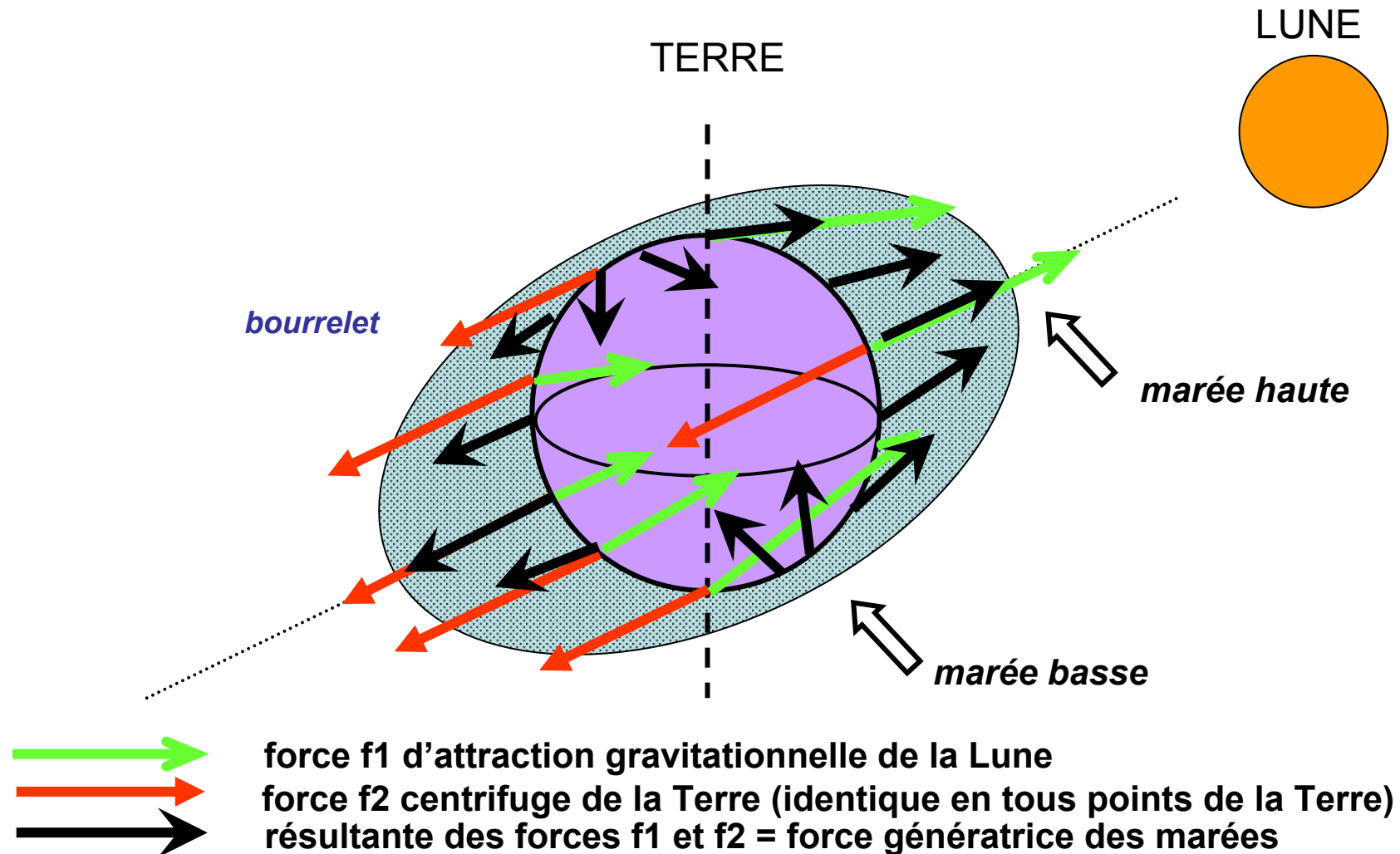
Mois lunaires sidéral et synoptique



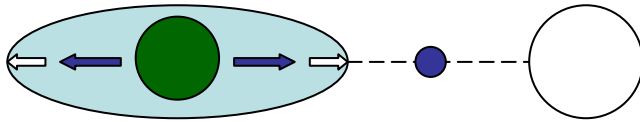
III – RELATIONS TERRE - LUNE

1. - Les différentes phases d'une lunaison

1. - Le mouvement des marées

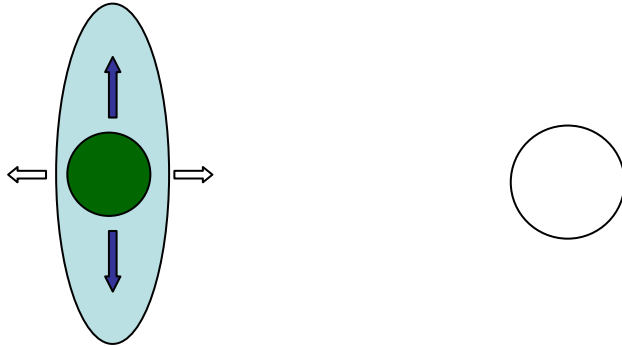


Le soleil est également responsable d'une partie du mouvement des marées. La force qu'il induit représente 45% de celle de la Lune



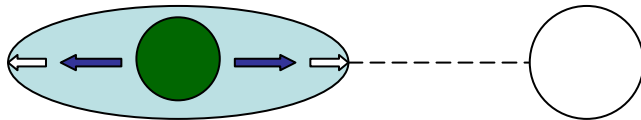
NOUVELLE LUNE

**Les 3 astres sont alignés. Les forces s'additionnent.
Les marées sont importantes = marées de vive-eau**



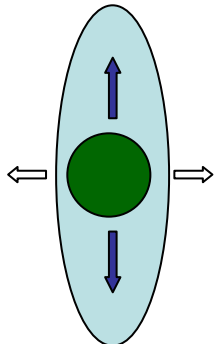
PREMIER QUARTIER

**Les 3 astres forment un angle droit. Les forces se
contrarient.
Les marées sont faibles = marées de morte-eau**



PLEINE LUNE

**Les 3 astres sont alignés. Les forces s'additionnent.
Les marées sont importantes
= marées de vive-eau**



DERNIER QUARTIER

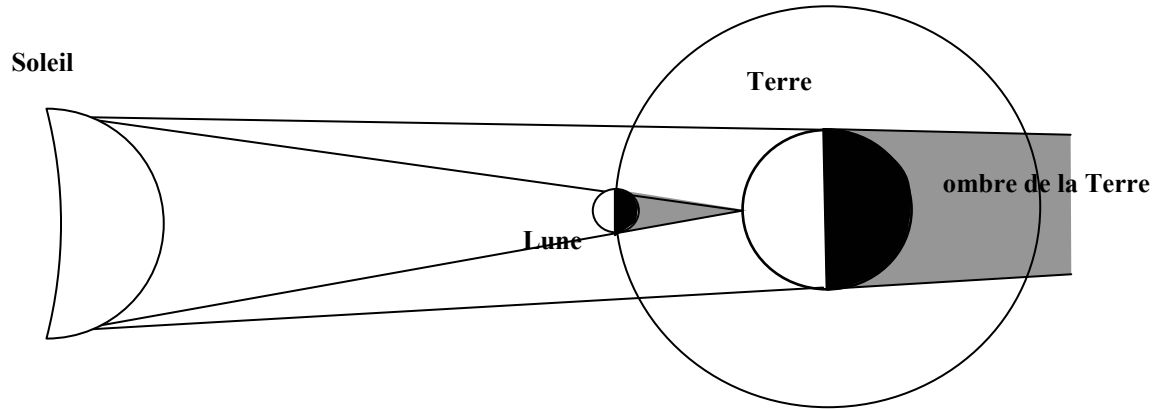
**Les 3 astres forment un angle droit. Les forces
se contrarient.
Les marées sont faibles = marées de morte-eau**



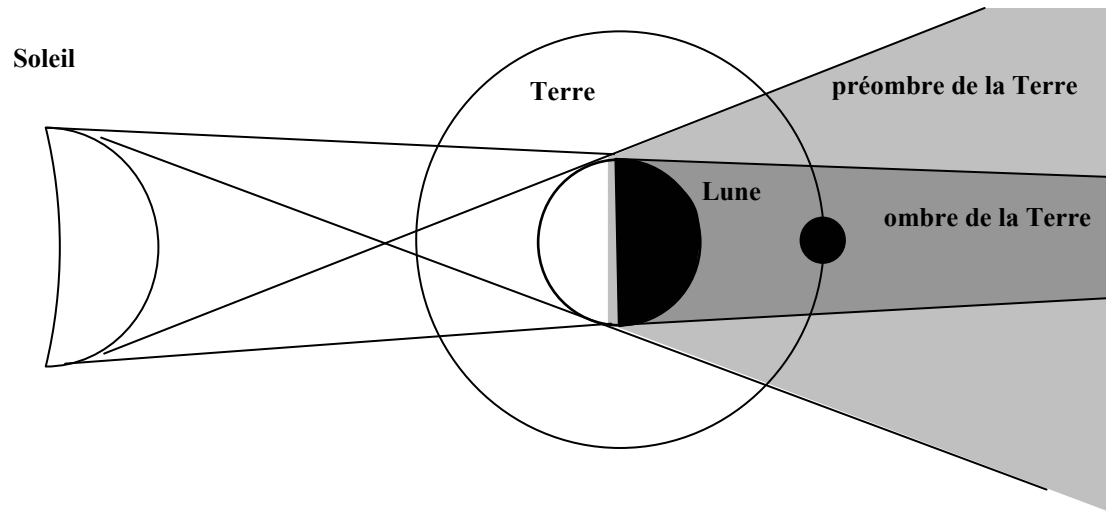
III – RELATIONS TERRE - LUNE

1. - Les différentes phases d'une lunaison
2. – Le mouvement des marées
3. – Les éclipses

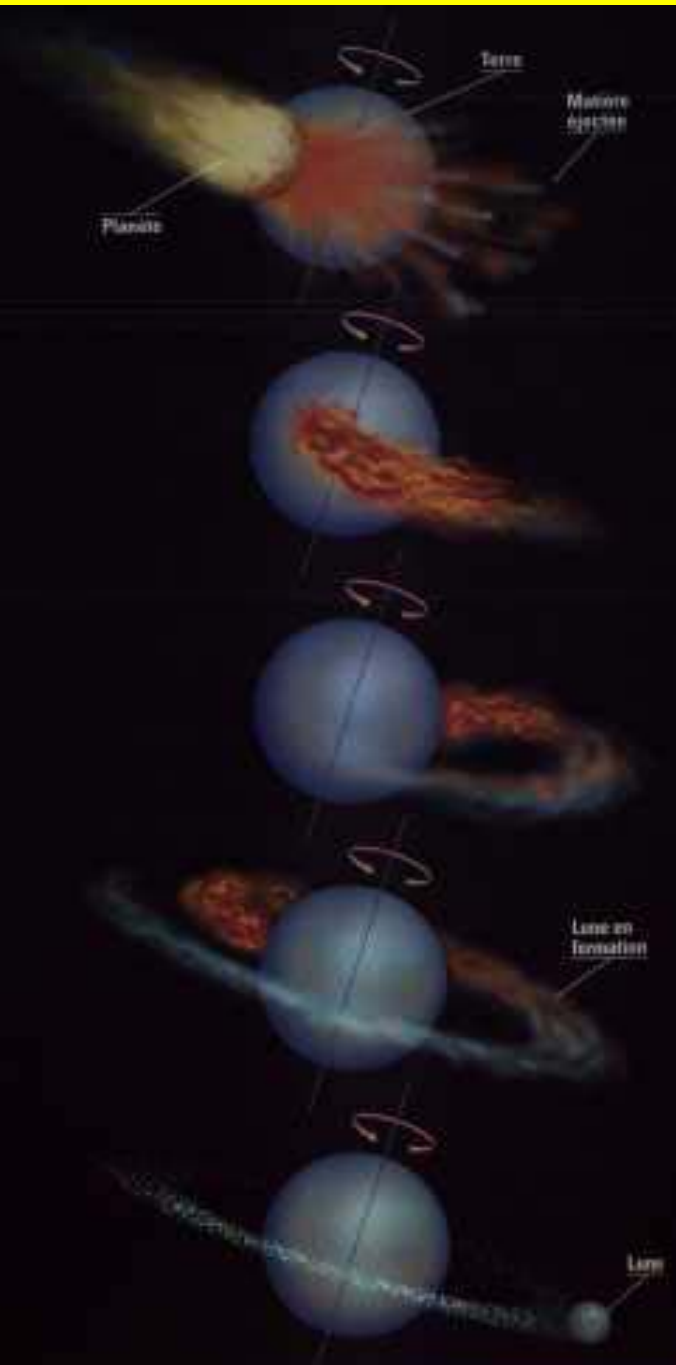
Éclipses de Soleil : Lune s'interpose entre le Soleil et la Terre



Éclipses de Lune : Terre s'interpose entre le Soleil et la Lune



IV. – NAISSANCE DE LA LUNE



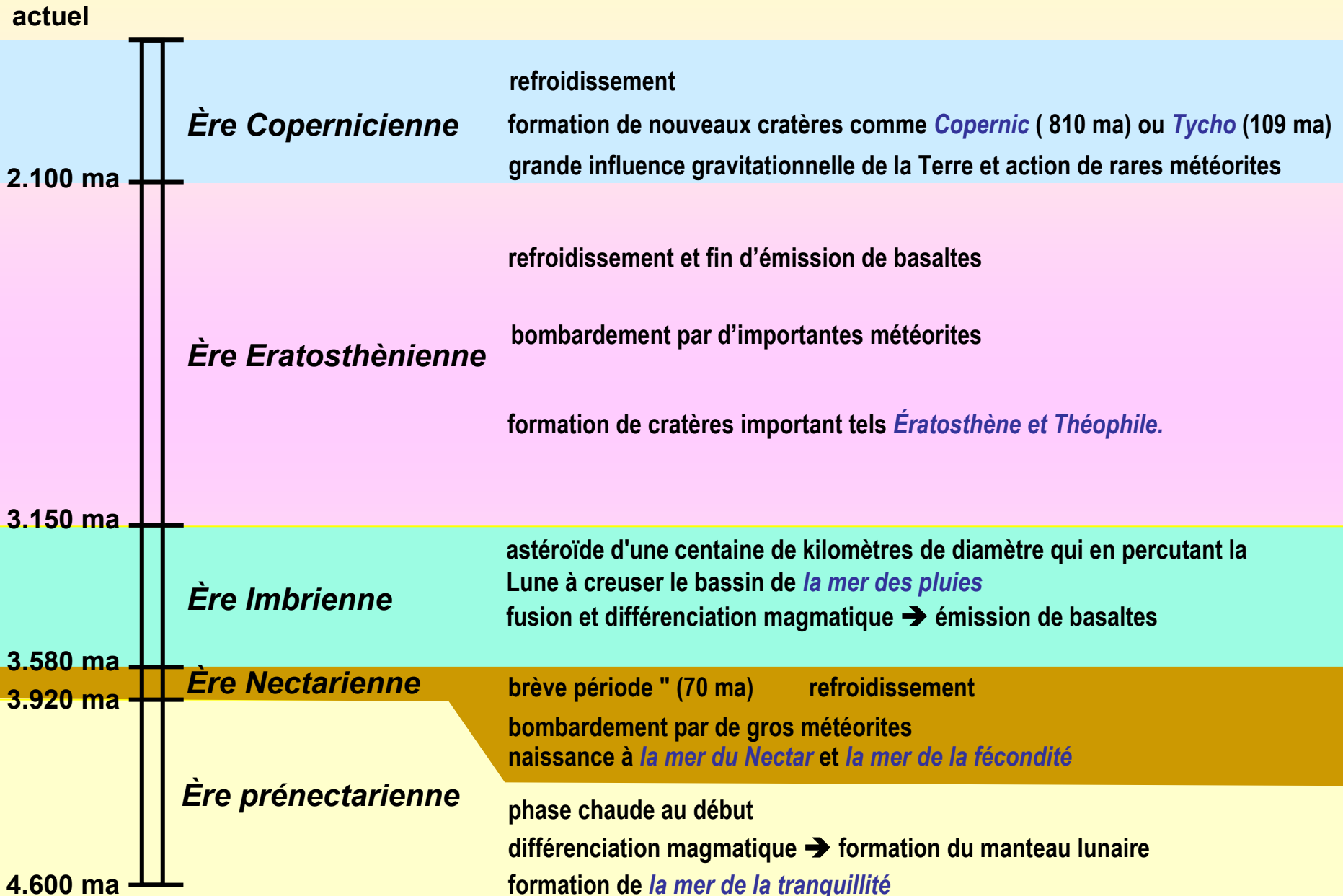
Hypothèse retenue

Similitudes entre les roches lunaires et terrestres laisse à penser que les deux astres ont le même âge et se seraient formés en des lieux voisins du système solaire.

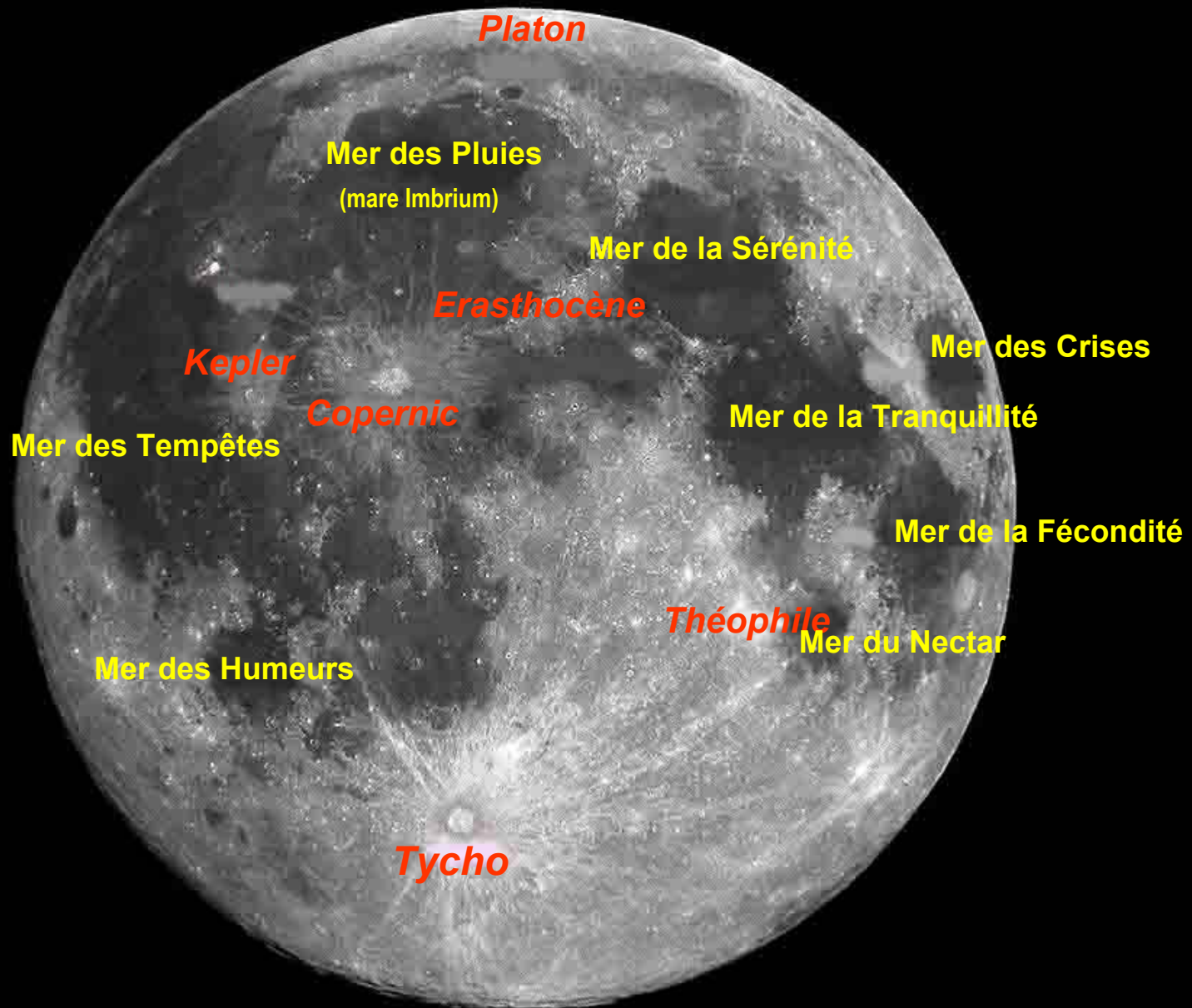
Source : <http://www.astrosurf.com/>

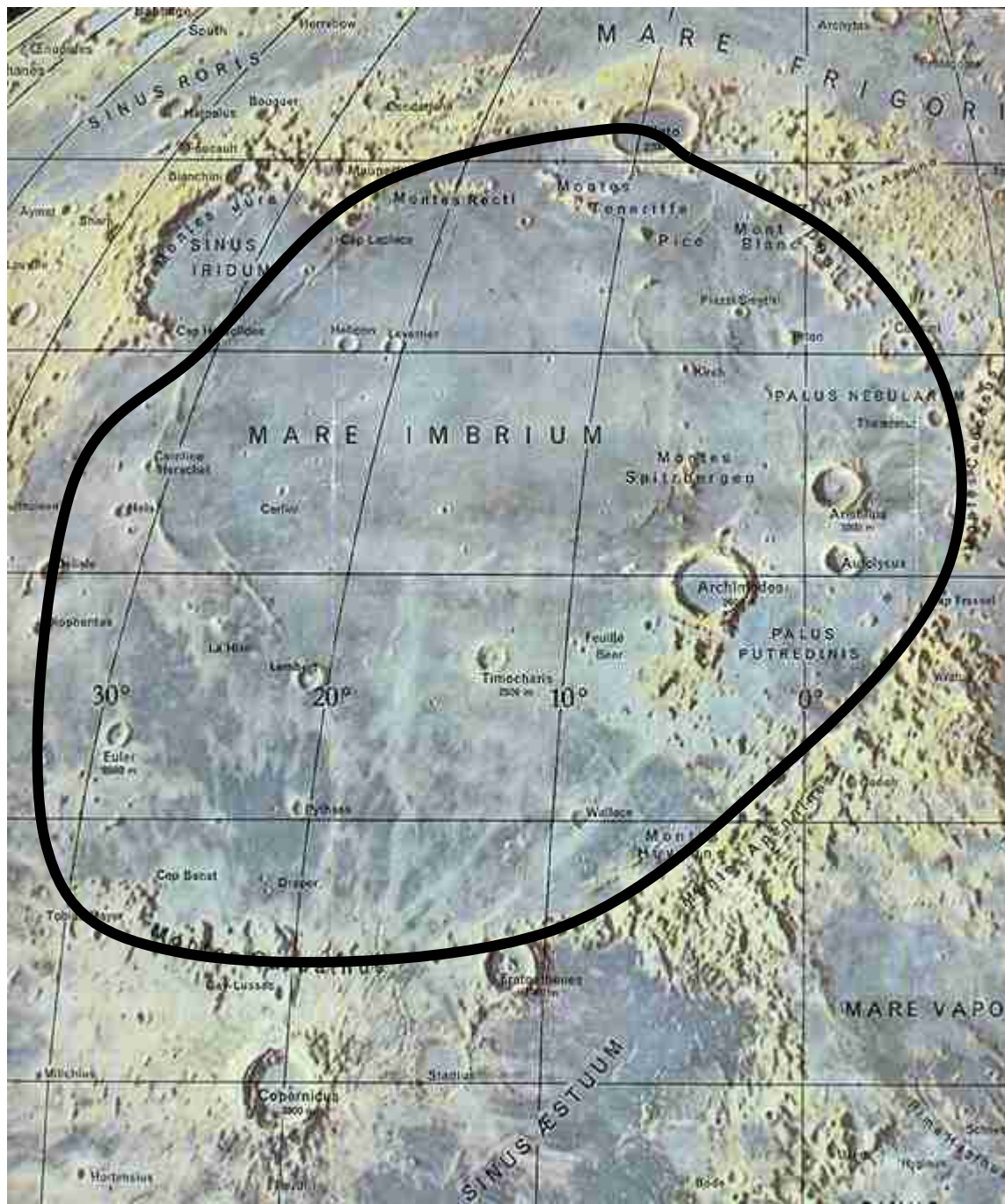
Périodes d'évolution de la Lune

cinq grandes périodes



Carte simplifiée de la face visible de la Lune





MERCI DE VOTRE ATTENTION