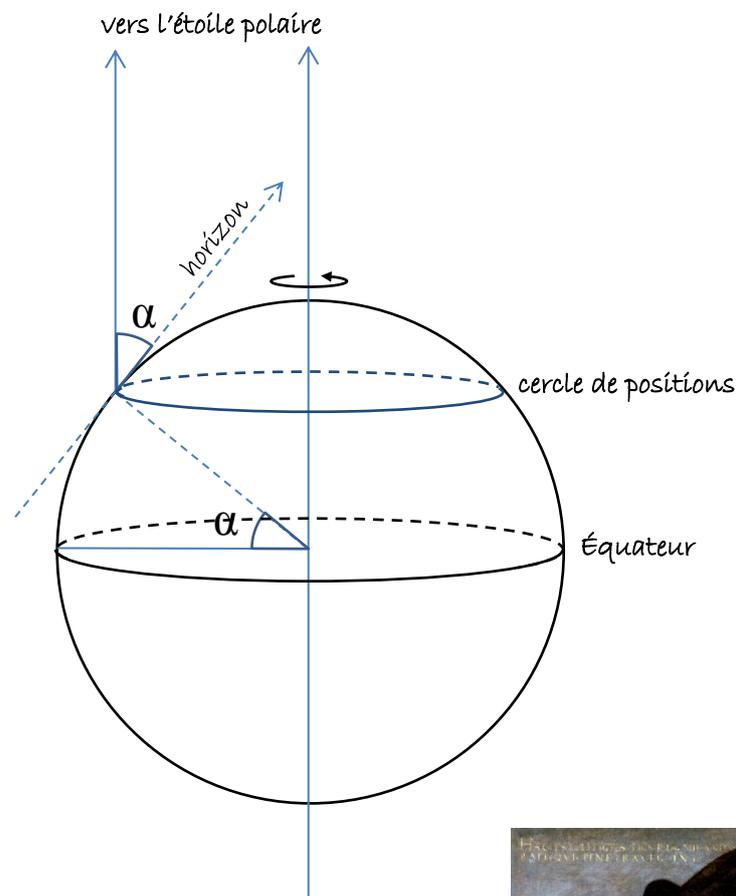


Navigation astronomique : une première approche

Pour connaître sa position sur le Globe, il faut déterminer deux coordonnées géographiques : une longitude et une latitude. Je vous propose ici une première approche grossière.

Pour la **latitude**, le plus simple est d'utiliser un point fixe dans le ciel : l'Étoile Polaire. Cette étoile étant placée presque exactement dans le prolongement de l'axe de rotation de la terre, sa direction indique (de nuit) le nord géographique.

Comme cette étoile est située très loin de nous, elle apparaît dans le ciel avec un angle qui sera d'autant plus faible que notre position se rapproche de l'Équateur. Cet angle détermine un cercle (« parallèle ») de positions sur le globe. En déterminant cet angle au sextant, on sait qu'on se trouve quelque part sur ce cercle. Par exemple : $32^{\circ} 45.12'$ Nord.



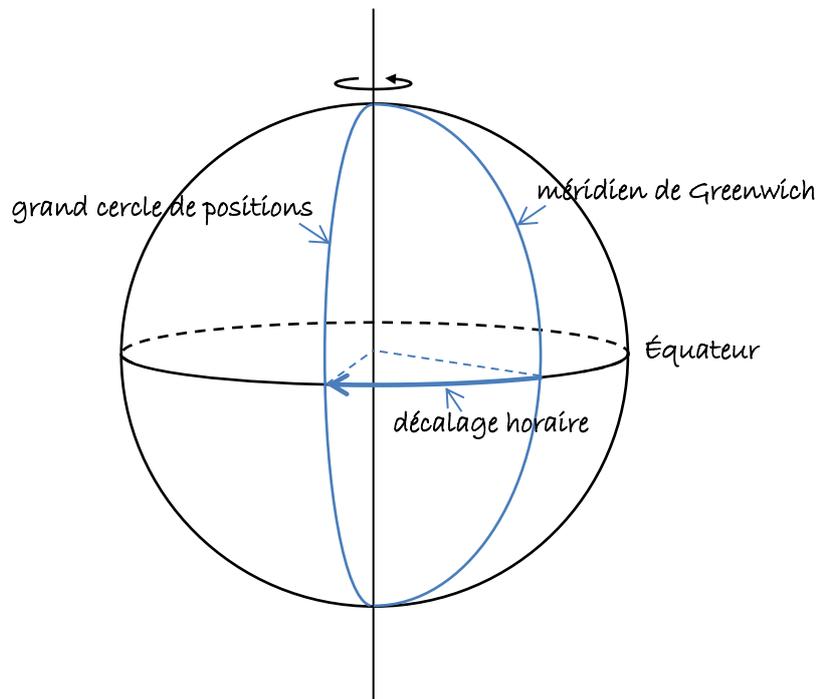
C'est par cette unique et rudimentaire façon de se situer que Christophe Colomb a navigué à quatre reprises vers l'Amérique entre 1492 et 1504.



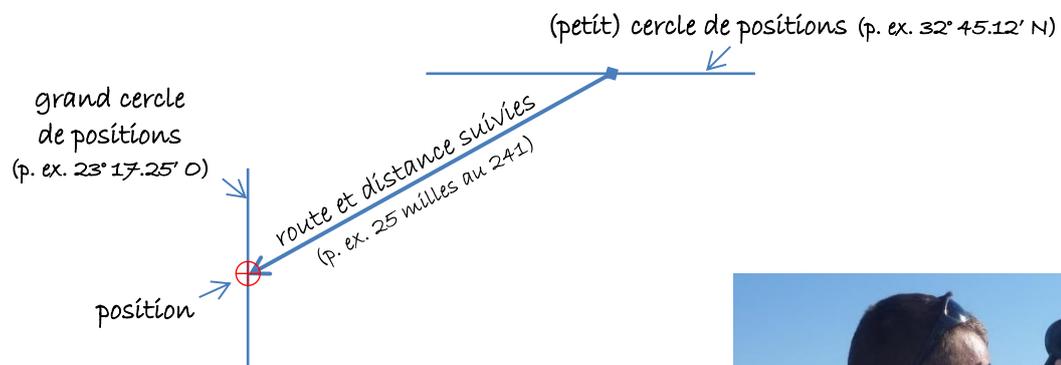
Pour l'autre coordonnée, la **longitude**, le principe consiste à déterminer, à l'endroit où on se trouve, le moment exact du passage du soleil à son point culminant dans le ciel : le midi solaire. Une horloge garde-temps précise, calée sur le midi solaire d'un méridien de référence (par exemple celui de Greenwich), permet de déterminer le décalage horaire entre le midi à notre position et l'heure de référence (heure GMT, pour Greenwich Mean Time).

Sachant que la Terre fait une révolution de 360° en 24 heures, une heure de décalage horaire correspond à 15° d'angle, et une minute fait un quart de degré (ou $15'$ d'angle), etc.

Donc, pour prendre un exemple, un décalage horaire de GMT + 1h 34' 09" correspond à un grand cercle de longitude $23^\circ 17.25'$ Ouest.



Le problème, ici, est qu'on ne peut pas faire les deux opérations en même temps. On n'obtient donc un point qu'après avoir effectué l'interpolation d'une route (si possible rectiligne) et d'une vitesse ; c'est-à-dire d'un segment de route. Certes, tout ceci reste très limité et relativement peu précis, mais c'est un début !



- Prochainement :
- le sextant, et déterminer le midi solaire au sextant
 - la droite de hauteur
 - la météo

