

## QUAND LE SOLEIL...

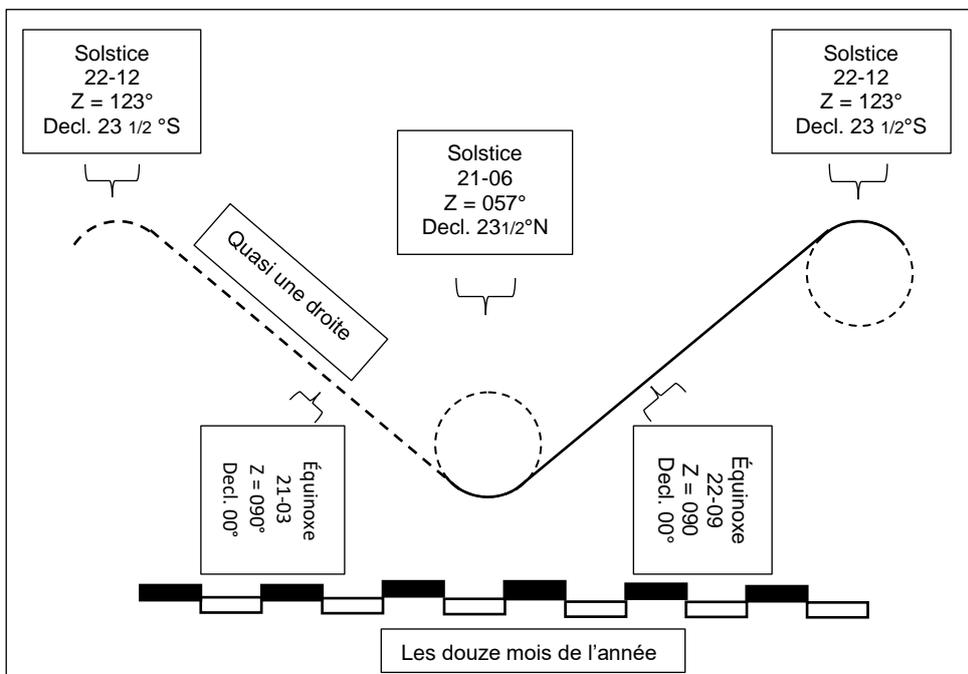
Après avoir réglé le compas du bateau de Louis, je lui ai dit que les marins en mer ont pour habitude de contrôler leur compas chaque fois que le lever ou le coucher du soleil le permet, dans quelque mer que ce soit. La machine céleste est sûre et certaine, les machines humaines un peu moins.

Le moment où le centre de l'astre touche la mer est un instant particulier, car sa hauteur au-dessus de l'horizon est zéro et chacun sait que dans une formule mathématique, quand une valeur est nulle, il y a des simplifications. Dans le cas de la navigation astronomique, la formule qui permet de déterminer l'azimut d'un astre se voit fortement réduite et le marin dispose de tables simplifiées pour faire ses calculs. L'azimut du lever ou du coucher d'un astre ne dépend plus que de sa déclinaison et de la latitude de l'observateur. De plus, la précision demandée n'excède pas le demi degré, même pour les pinailleurs.

La déclinaison du Soleil varie au cours de l'année. Maximum aux solstices elle est nulle au moment des équinoxes, passant ainsi d'un peu plus de  $23^{\circ}$  N à un peu plus de  $23^{\circ}$  S. La courbe ressemble à une sinusoïde.

Comme pour les marées, on peut admettre avec une précision suffisante que la pente est pratiquement une droite montrant une progression linéaire de la valeur de la déclinaison. A la crête comme au creux, la sinusoïde est proche d'un arc de cercle.

L'image ci-dessous est représentative des valeurs pour un observateur situé à une latitude de  $43^{\circ}$ N :

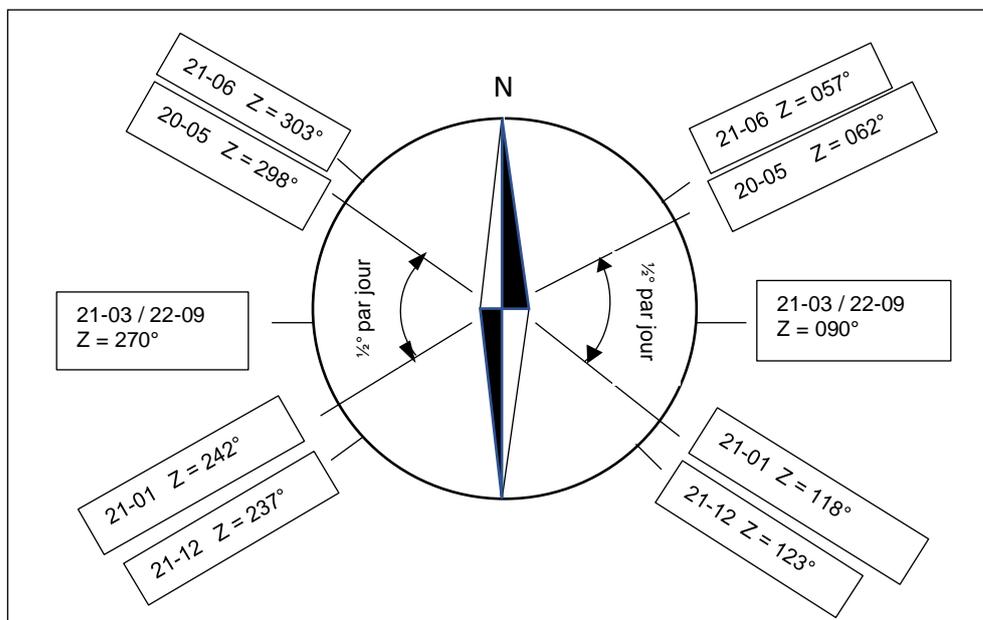


Nous voyons ainsi que, tel un ascenseur, la déclinaison du Soleil prend de la vitesse à partir du solstice d'hiver pour arriver (vers le 1<sup>er</sup> février) à sa vitesse de croisière jusque vers fin mai. Puis, cette vitesse ralentit gentiment pour arriver au solstice du 21 juin, date où la situation s'inverse, en suivant le même rythme, mais en sens inverse. Au moment des équinoxes, soit à mi-parcours, le Soleil se lève à l'Est exactement en toutes les régions de la Terre.

Exprimé d'une autre manière, on peut dire qu'entre le premier février et la fin mai, soit pendant 4 mois, ainsi qu'entre le premier août et la fin novembre, soit 4 autres mois, l'évolution de la déclinaison solaire est assimilable à une droite.

Cela représente un changement de 56° d'Azimut en pratiquement 120 jours, c'est-à-dire un changement quotidien de l'ordre du demi-degré.

L'autre image ci-dessous montre, à droite, l'azimut du lever du Soleil au cours de l'année. On peut dire qu'il en est de même avec le coucher, en image miroir, à gauche :



Pour d'autres articles en relation avec le compas, je vous propose quelques-unes de mes pages web [navigare-necesse-est.ch](http://navigare-necesse-est.ch) :

- 007 Articles sur Christophe Colomb
- 008 Chinoiseries
- 009 Compas Viking
- 017 Compensation du compas de route

Et ne pas oublier d'arrondir les caps, de saluer les grains et de contrôler votre compas magnétique, une vague ne vient jamais seule.