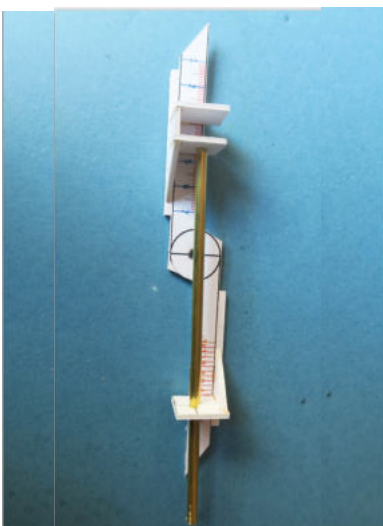


CONSTRUCTION D'UN ASTROLABE PLANISPHERIQUE

Pierre-Louis Cambefort



Astrolabe perse du début du XVIII^e siècle



L'alidade réalisée

Comment construire un astrolabe, instrument d'apparence très complexe qui n'est pas un cadran solaire au sens propre, ou plutôt qui est plus qu'un cadran solaire ? Le document téléchargeable depuis le lien <https://bit.ly/3MmPi4Z> vous dévoile les secrets de la théorie de l'astrolabe et de ceux de sa construction et de son utilisation ! Le présent article en constitue un condensé qui vous donnera envie, nous l'espérons, d'en savoir plus sur cet instrument et pourquoi pas d'en construire un !

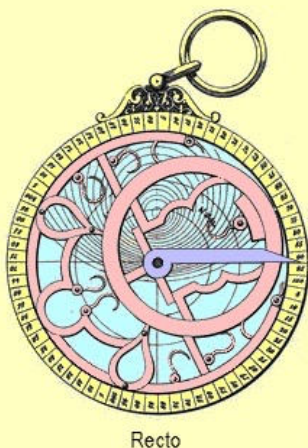
Un astrolabe est un instrument :

- de mesure, car il permet de déterminer la hauteur d'un astre (une étoile la nuit, le Soleil le jour). Attention ne jamais regarder le Soleil de face mais utiliser par exemple son ombre grâce à un tube : tenant l'instrument vertical dans le plan de l'astre et utilisant le pourtour du dos, gradué en degrés de hauteur, et l'alidade, qui est équipée de 2 pinnules de visée.
- de calcul astronomique : principalement, heures solaires en fonction de la date et de la hauteur de l'astre, en utilisant la face avant de l'instrument. Principe : une araignée portant l'écliptique graduée en longitudes à partir du point vernal, sur laquelle est positionné le Soleil pour la date considérée (point solaire), mobile autour du centre du tympan sur lequel sont représentés l'horizon, les cercles de hauteur nommés « almicantarats », les cercles d'azimut, les tropiques et l'équateur. En positionnant le point solaire sur le cercle de hauteur correspondant, l'heure solaire est lue sur le limbe en périphérie.

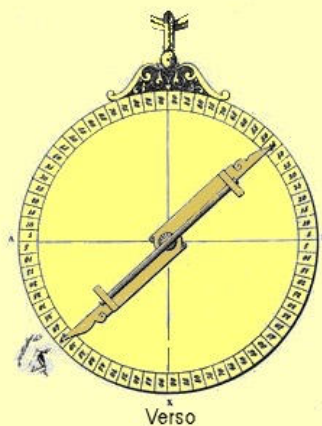
L'astrolabe décrit ici, est un astrolabe « moderne », donnant :

- La valeur de l'équation du temps en fonction de la date, permettant ainsi, si nous connaissons la longitude du lieu d'observation, de transformer l'heure solaire en heure légale.
- Les indications des longitudes écliptiques du Soleil entrant dans chacune des constellations zodiacales (13) en lieu et place des signes zodiacaux (12).

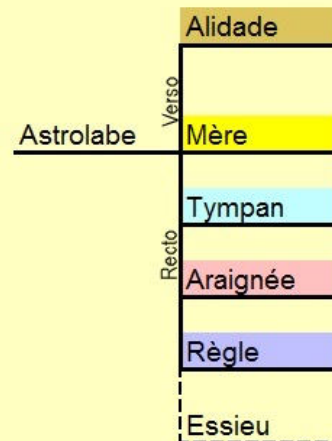
Éléments constitutifs d'un astrolabe



Recto

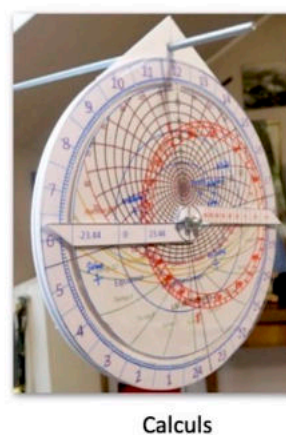
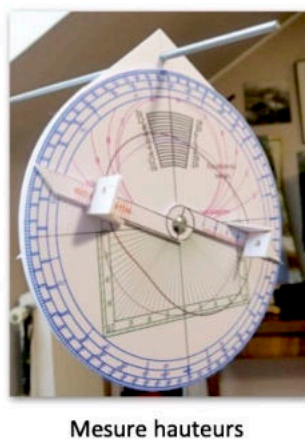
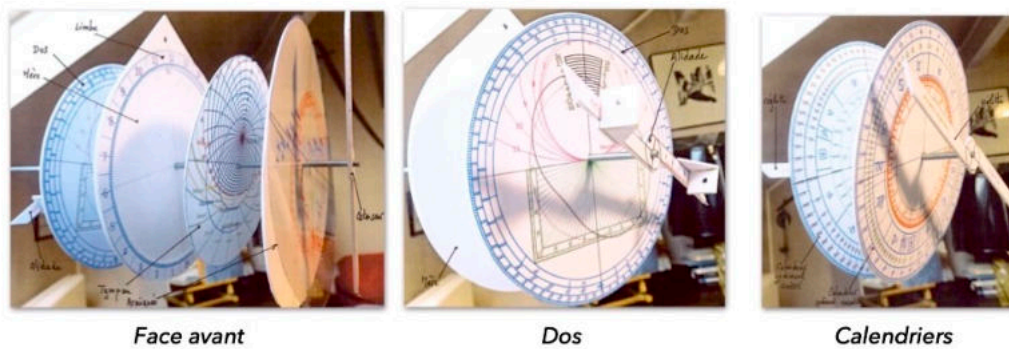
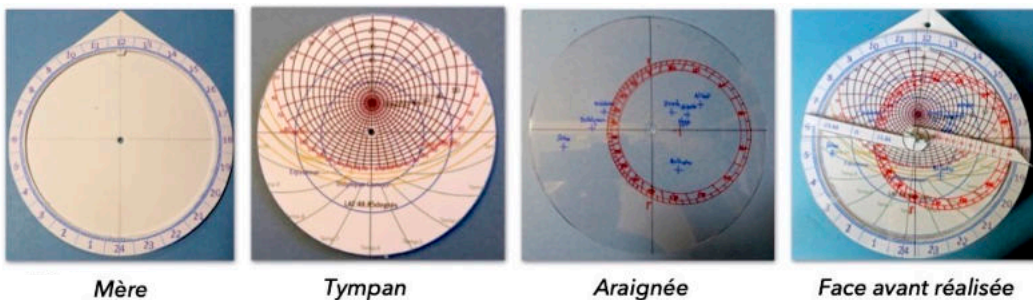


Verso



C'est un astrolabe planisphérique, obtenu par projection stéréographique de la sphère céleste sur le plan de l'équateur céleste, à partir du pôle Sud (pour utilisation dans l'hémisphère Nord). Son tracé dépend de la latitude du lieu d'observation, un astrolabe n'étant donc utilisable que pour une latitude donnée.

L'astrolabe qui est présenté a été conçu à partir du logiciel VBA Excel ; ses différentes parties ont été réalisées en les mettant toutes à la même échelle à partir des calculs effectués et ont été imprimées via une imprimante standard n'acceptant que des formats A4. Ceci a donc limité la taille du diamètre extérieur maximum de l'astrolabe à 19 centimètres. Les détails précis de construction et un mode d'emploi détaillé sont donnés dans le document cité en introduction. C'est un instrument complexe mais dont la construction et l'utilisation sont passionnantes !



Calendriers : de manière à éviter d'avoir la partie du dos à l'intérieur du limbe trop faible pour la quantité d'informations qu'elle doit contenir, nous avons séparé la détermination de la longitude éclipstique du Soleil en fonction de la date (nécessaire à l'utilisation de l'araignée) du dos de sa partie inférieure, créant ainsi un 2^o astrolabe, annexe du principal, pour calculer cette longitude.

Pierre-Louis Cambefort pierre-louis.cambefort@orange.fr est ingénieur, artiste et gnomoniste.