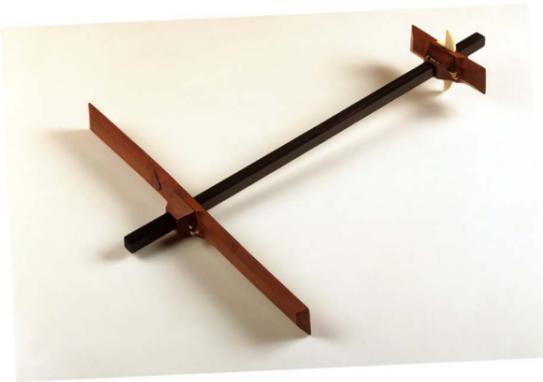


7. L'arbalestrille

L'arbalestrille ou bâton de Jacob, est utilisé pour déterminer la latitude : elle permet de prendre les hauteurs des astres en se référant à l'horizon.

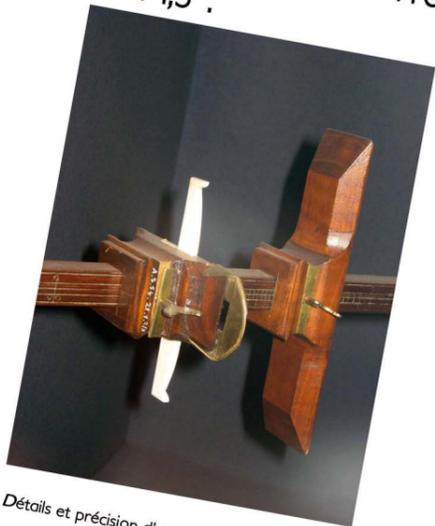
Copie, Musée de la Marine, Paris



Un peu d'histoire...

Dès le XIV^e siècle l'arbalestrille est utilisée pour l'arpentage, et aux XVI^e et XVII^e siècles, pour la navigation. Elle sera encore utilisée au XVIII^e en Hollande, un pays renommé dans la fabrication d'arbalestrilles de grande précision. Cet instrument fut inventé par Rabbi Levi Ben Gerson (1288-1344) et provient sans doute du kamal arabe, instrument utilisé par les Portugais, en particulier par Vasco de Gama. L'arbalestrille n'est pas sans rappeler une méthode simple très approximative : en levant la main avec le bras tendu, la largeur d'un doigt correspond environ à 1,5°.

Musée d'Anvers



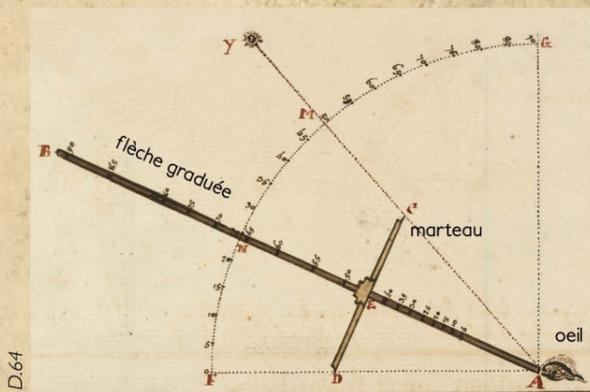
Détails et précision d'une arbalestrille du XVIII^e

Description

L'arbalestrille est construite en bois (buis, noyer, ébène, poirier, ...) et constituée de :

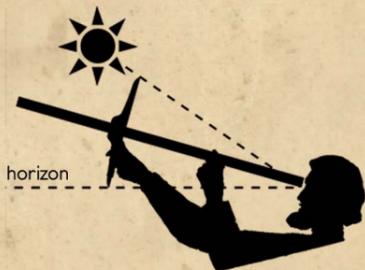
- **une flèche**, bâton de section carrée, d'un mètre de longueur au maximum, 67 cm pour celui qui est photographié ci-contre. La flèche est graduée en degrés.

- **des marteaux**, tiges plus courtes qui sont perpendiculaires à la flèche et coulissent. Chaque marteau est aplani d'un côté et a un trou dans son milieu. La longueur du marteau utilisé dépend du type de visée et de la nature de l'observation. Pour l'étoile polaire, avec des latitudes élevées un long marteau est nécessaire.



Il y a au maximum quatre marteaux associés à quatre graduations : une pour chaque face de la flèche de section carrée.

Visées directe et indirecte



Visée directe : pour observer un soleil pas trop éblouissant ou des étoiles



Visée arrière : pour observer un Soleil ardent

Pour une visée directe, on place la flèche au niveau de l'œil et on glisse le marteau d'avant en arrière pour faire coïncider une extrémité du marteau avec l'horizon et l'autre extrémité avec l'astre.

Pour une visée arrière : on installe le petit marteau à l'extrémité de la flèche. Le dos au soleil, l'observateur place son œil à l'extrémité d'un des grands marteaux et vise l'horizon. Puis, il fait coulisser ce marteau sur la flèche de sorte que l'ombre de l'autre extrémité du grand marteau frappe le replat du petit marteau qui sert d'écran.

Quelques soucis...

L'instrument peut être utilisé par une seule personne et son utilisation est simple. Cependant...

- Si le soleil est ardent, on tourne le dos au soleil, on effectue alors une visée arrière. Mais si le soleil est voilé, c'est l'horizon que l'on distingue mal !
- En mer, un même navigateur peut difficilement viser deux endroits au même instant. Il y a une erreur de parallaxe due à la déviation du point de visée, erreur néanmoins inférieure à la précision de l'instrument.
- La position de l'œil à l'extrémité de la flèche peut faire varier la mesure.