



# 9. L'octant



L'octant, et son successeur le sextant, tirent leurs noms réciproques des  $1/8$  et  $1/6$  de cercle, ces arcs sur lesquels sont inscrits les graduations. L'octant prend place dans la longue évolution des instruments de hauteur qui utilisent l'horizon comme référent.

Château - Musée, Dieppe



## De l'octant au sextant

L'octant qui est présenté par Hadley à Londres en 1731, permet une précision d'une minute. Il connut un succès fulgurant. En 1760 Denonville, pilote ordinaire, intègre ces nouvelles connaissances en décrivant l'usage d'un octant à vernier.

Avec le vernier monté à partir de 1758, mais largement diffusé à partir de 1770, la précision de l'octant est la demi-minute.

En 1759, apparaît en Angleterre le sextant qui avec une amplitude de  $120^\circ$ , et donc une graduation sur un angle de  $60^\circ$  (sixième de cercle), convient mieux aux mesures de grande amplitude, indispensables pour le calcul des longitudes. Puis sa fabrication en métal permet une précision au  $1/10$  de minute, soit 6 secondes.

Musée Amsterdam



Sextant hollandais, fin XVIIIe

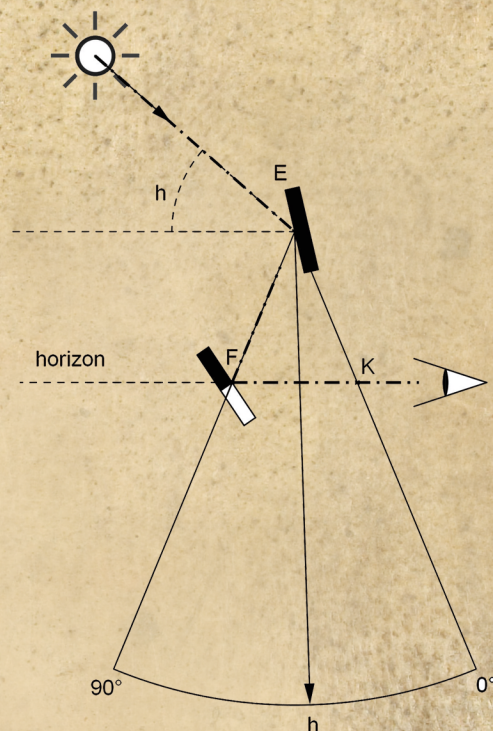
## Utilisation

L'octant et le sextant fonctionnent selon le même principe. Le rayon lumineux de l'astre frappe un miroir E monté sur le pivot d'une alidade que l'on déplace jusqu'à ce que ce rayon réfléchi, en frappant le miroir F fixé sur le montant de l'instrument, se retrouve dans le même alignement que l'horizon H observé à partir du viseur K. La hauteur de l'astre h se lit sur l'arc gradué.

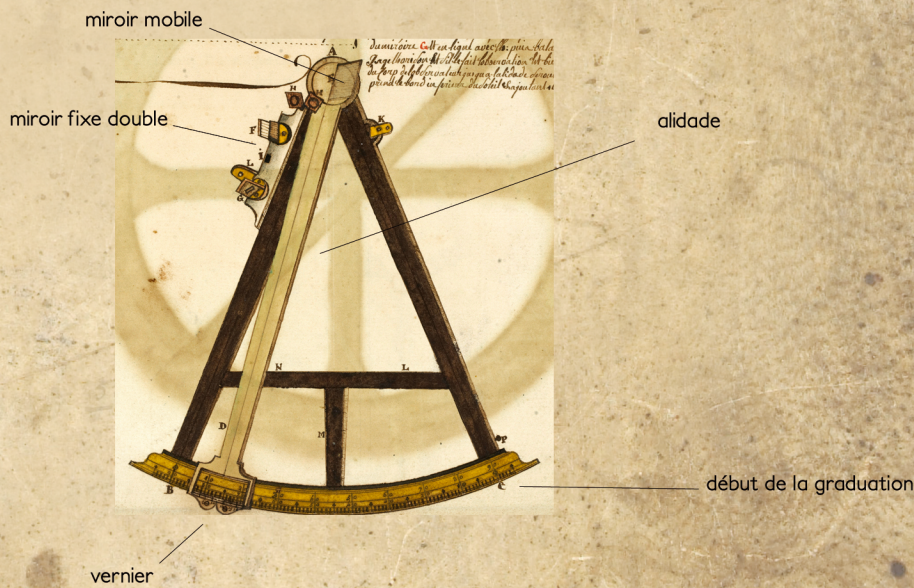
Du fait de la double réflexion, si h est la hauteur de l'astre, il est possible de lire h directement sur la graduation, puisque l'angle compris entre l'alidade et le montant portant la graduation  $0^\circ$  est sa moitié  $h/2$ .

## Description

La graduation d'un octant permet la mesure de hauteurs allant jusqu'à  $90^\circ$ , alors que l'angle intercepté par les montants de l'instrument n'est que de  $45^\circ$ . C'est d'ailleurs pourquoi il est dénommé « octant », le huitième de cercle.



L'observation simultanée de l'horizon et du rayon réfléchi est réalisable grâce à un ingénieux dispositif placé en F : un miroir fixe qui réfléchit le Soleil juxte un verre translucide qui permet l'observation directe de l'horizon. Si l'astre observé est le Soleil, on déplace l'alidade pour que le Soleil soit tangent à l'horizon.



Les pièces E, F et K sont utilisées pour un usage standard. En cas de soleil éblouissant, pour éviter l'éblouissement on peut utiliser les verres colorés H et M. La plupart des octants du XVIII<sup>e</sup> comportent un second trou de visée L et un second miroir d'horizon G pour permettre une lecture arrière, une nécessité lorsque l'horizon est encombré du côté de l'astre. Les octants initialement de grande taille (50 cm environ) permettaient une précision devenue indispensable pour la prise en compte des diverses corrections : réfraction, diamètre du Soleil, élévation de l'observateur... Les avancées scientifiques de l'Astronomie et de l'Optique, propagées par les cours d'hydrographie du XVIII<sup>e</sup> s. rendaient les pilotes réceptifs à ces progrès.