

UN PRÉCURSEUR DU SMARTPHONE ?

Ferdinando Roveda

Saviez-vous qu'il y a plusieurs siècles certains pouvaient se vanter d'avoir un précurseur du « smartphone » dans leur poche ? En fait une horloge de voyage bien ingénieuse que l'auteur nous propose de découvrir...

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article de Michèle Tillard « Archimède et l'astronomie » dans le numéro 15 de ce magazine et présentant notamment le mécanisme d'Anticythère¹.

En lisant cet article, je me suis souvenu d'un autre petit mécanisme couplé à l'horloge portable peut-être la plus curieuse de l'Antiquité connue sous le nom de *Pros Pan Klima*, « adapté à toutes les latitudes ». Bref, l'horloge de voyage par excellence, à utiliser en la tenant suspendue, de petites dimensions et pouvant fournir l'heure ancienne (temps ancien = 1/12 du temps du lever au coucher du Soleil). Bien entendu, les petites dimensions ne permettaient pas une grande précision de mesure, à tel point que certains auteurs le considèrent comme un « symbole de statut » à afficher.

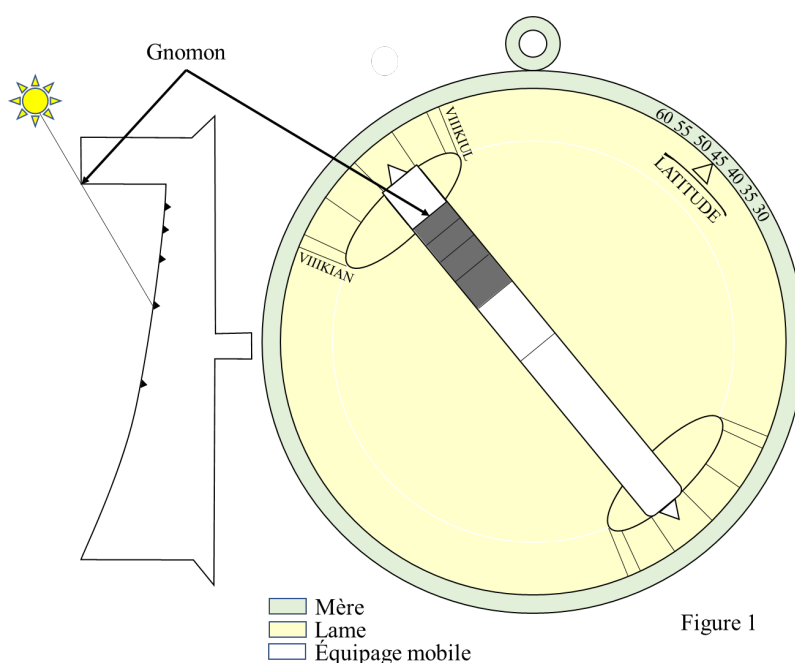
Structurellement (figure 1), il était composé de trois parties principales :

- une partie externe, avec anneau de suspension (« mère » - en vert pâle),
- une partie interne et tournante (« lame » - en jaune),
- un équipage mobile et tournant, qui servait à la fois de gnomon et d'indicateur de temps (en blanc).

Pour fonctionner, cet instrument devait d'abord être calibré à la latitude du lieu où l'on se trouvait, en faisant tourner la partie interne (celle que l'on pouvait faire correspondre à la lame d'un astrolabe - en jaune sur la figure 1) jusqu'à ce que l'encoche de référence coïncide avec l'une des valeurs de latitude indiquées sur la base du support (en vert sur la figure 1, où elle est réglée pour une latitude de 45°).

Il fallait ensuite amener l'équipage mobile (en blanc sur la figure 1) en correspondance avec la référence saisonnière, identifiée par la déclinaison du Soleil. La figure 1 représente la situation pour un relevé un jour avec une déclinaison solaire légèrement supérieure à celle équinoxiale (début avril ou début septembre).

L'instrument, ainsi réglé, devait être suspendu et orienté vers le Soleil de telle sorte que l'ombre générée par la partie supérieure de l'unité mobile (le gnomon proprement dit) recouvre exactement la partie inférieure de celle-ci, celle sur laquelle sont positionnées les encoches de mesure : de cette manière, l'heure pouvait être relevée. Dans la figure 1, vous pouvez lire l'heure IV (matin) ou VIII (après-midi).



¹ https://www.cadrans-solaires.info/wp-content/uploads/2025/02/mag-CSpourtous-n15_M-Tillard.pdf

Une description plus détaillée, avec toutes les explications sur son fonctionnement, est disponible en ligne^{2 3}. J'ajouterais seulement que les latitudes des principaux lieux accessibles à cette époque étaient également indiquées au dos, une indication utile pour un étalonnage plus immédiat de l'instrument.

Cependant, il existait également une version « évoluée » de cette horloge : un exemplaire datant de la période byzantine (V^e - VI^e siècle)⁴, bien qu'incomplet, est conservé dans un musée anglais².

Mais heureusement il est également cité dans un ouvrage d'al-Biruni⁵, et c'est précisément grâce à cet ouvrage qu'une description complète de l'instrument nous est parvenue.

En résumé, un sélecteur a été ajouté sur la face principale du Pros Pan Klima (figure 2), capable de tourner dans un seul sens grâce à un cliquet interne, et de sélectionner sept positions différentes, une pour chaque jour de la semaine.

Le sélecteur devait être tourné d'un clic chaque jour (identifiable par le symbole de la planète qui était censé influencer la première heure de ce jour) ; ce faisant, 8 engrenages contenus dans l'instrument étaient mis en mouvement.

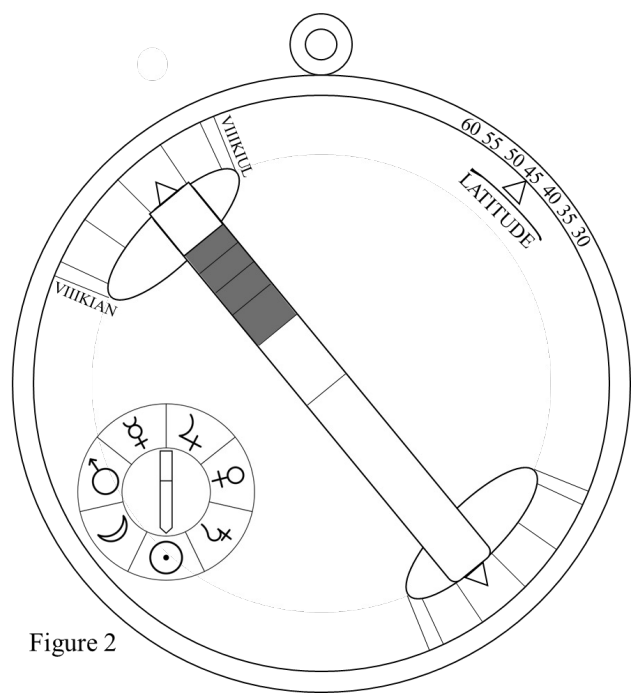


Figure 2

Grâce à la conception correcte de ces 8 engrenages, le mouvement du sélecteur permettait d'obtenir quelques indications astronomiques utiles sur la face opposée de l'instrument :

- L'âge de la Lune (le nombre de jours écoulés depuis la dernière nouvelle lune),
- La phase de la Lune (sous forme graphique),
- La position de la Lune par rapport au zodiaque,
- La position du Soleil par rapport au zodiaque.

La figure 3 montre une schématisation de la face arrière de l'instrument, qui peut donc être considérée comme une version simplifiée et portable du mécanisme d'Anticythère.

En conclusion, aujourd'hui nous avons un smartphone dans notre poche et utilisons diverses applications, mais même à cette époque il y avait déjà ceux qui pouvaient emporter avec eux une petite calculatrice analogique avec un nombre limité d'« applications », celles raisonnablement plus utiles pour l'époque. Bref, posséder cet objet correspondait à avoir une sorte de smartphone *ante litteram* dans sa poche.

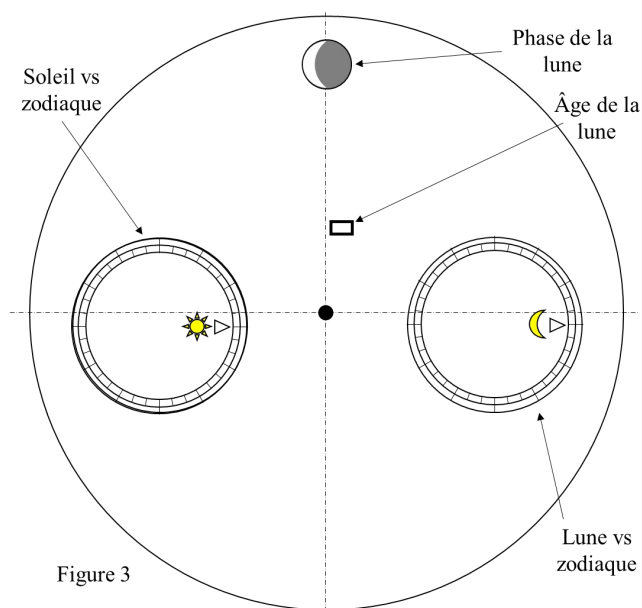


Figure 3

Ferdinando Roveda protokyte21@protonmail.com est ingénieur, passionné de gnomonique depuis son plus jeune âge : à 4 ans il fut attiré pour la première fois par un cadran solaire... il se consacre aujourd'hui, à Turin, à l'étude de la gnomonique.

² S. Johnston - www.mhs.ox.ac.uk/staff/saj/roman/

³ Frank H. King - Analysis of a Roman portable dial - BSS Bulletin Volume 27(iii) - September 2015

⁴ Pros Pan Klima « version de base » : <https://www.youtube.com/watch?v=Z6p32Xq-udk> - Pros Pan Klima « version évoluée » :

<https://www.youtube.com/watch?v=eDQlpvtsRwY>

⁵ A. C. Sparavigna - The science of Al-Biruni - International journal of sciences - 2013 -

<https://iris.polito.it/retrieve/e384c42e-2e33-d4b2-e053-9f05fe0a1d67/V220131220-al-Biruni.pdf>