

CADRAN SOLAIRE MAILLEFER DE BUCHILLON (VD), SUISSE

Pierre-André Reymond

Un beau cadran solaire réalisé par Charles Maillefer à Buchillon, dans le canton de Vaud en Suisse, au bord du Léman. Il est inspiré d'un instrument connu depuis l'Antiquité, utilisé notamment par les marins durant de longs siècles...

Connu depuis l'Antiquité, l'anneau astronomique est un dérivé de la sphère armillaire. Ledit anneau est décrit par Gemma Frisius à partir de 1534 et a évolué selon les besoins au cours des ans. Au XVII^e siècle on le retrouve sous forme d'un petit cadran solaire portable, utilisant la hauteur du Soleil pour indiquer l'heure.

Ce type d'instrument était aussi employé par les navigateurs de toute l'Europe et faisait partie de l'inventaire du matériel de bord des navires de l'époque.

En 1610, le mathématicien Edward Wright aurait combiné cet anneau universel avec un compas, ce qui permettait aux marins de déterminer à la fois la direction du nord et l'heure. Son emploi est probablement aisé à terre, mais pas évident en mer :

- Il faut d'abord régler la date du jour de l'année, à l'aide d'un curseur mobile.
- Le petit trou doit se trouver en face de ladite date, indiquée par les initiales des mois.
- Il faut alors laisser pendre verticalement le cadran en direction du Soleil.
- On obtient ainsi un point lumineux à l'intérieur de l'anneau, lequel indique l'heure solaire.

Rappelons que tous ces cadrans solaires portables indiquent le Temps Vrai Local. Pour obtenir le temps légal de la montre, il faut tenir compte de l'équation du temps, de la différence de longitude avec le méridien de référence et, le cas échéant, de l'heure du régime d'été.

Le cadran solaire proposé par l'industriel suisse Charles Maillefer (1921-2017) est inspiré des anneaux solaires des XVI^e et XVII^e siècles.

Il s'agit d'un cadran particulier présentant une sphère armillaire et un analemme. On peut retrouver ici une similitude avec le « chronomètre solaire » de Fléchet (le mot chronomètre étant à prendre dans le sens marine, soit un instrument de précision).

L'idée d'un cadran mobile comportant un œilleton et une courbe en huit est attribuée à l'abbé Guyoux, curé de Montmerle-sur-Saône, une petite ville située entre Mâcon et Lyon.

Les cadrans de Guyoux et Fléchet ont vu le jour au cours du XIX^e siècle, suite à l'adoption du temps moyen dans la vie civile, une conséquence directe de la diffusion des horloges. L'apparition des chemins de fer imposera ensuite de tenir une même heure pour une région toute entière.

Le cadran Maillefer présente deux anneaux perpendiculaires et solidaires tournant sur un axe. Ces cercles représentent l'un « l'équateur » et l'autre « un méridien » de cette sphère terrestre simplifiée.

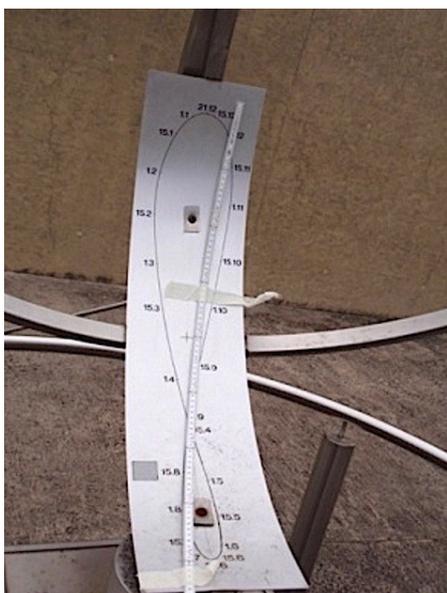
L'axe de rotation de ce double anneau est parallèle à celui de la Terre et pointe donc vers le pôle Nord céleste. Un œilleton est fixé à l'intersection du cercle équatorial avec celui du méridien local. La table de l'analemme est fixée quant à elle à l'intérieur de ces deux anneaux, juste à l'opposé de l'œilleton.

Avec ce cadran solaire, on fait tourner le cercle méridien de façon que le point lumineux produit par les rayons solaires qui passent par l'œilleton se retrouve sur la courbe en huit de l'analemme, soit sur la face opposée dudit cercle méridien (voir mode d'emploi en dernière page).

Nous savons que le temps moyen indiqué par l'œilleton du cadran décrit une courbe en « 8 » au cours de l'année. En pivotant l'œilleton de façon que le point lumineux touche ladite courbe, c'est comme si on remplaçait le Soleil vrai par le Soleil moyen, pour la date du jour en question.



Cadran Maillefer de Buchillon



Analemma du cadran Maillefer de Buchillon

Le cercle méridien fixe du cadran est dans l'axe N-S. À midi local, le Soleil moyen est dans ce même alignement. Plus tôt dans la matinée ou plus tard dans l'après-midi, l'astre occupe une position plus basse dans le ciel et respectivement plus à l'Est ou plus à l'Ouest. L'utilisateur doit faire pivoter la sphère mobile de façon que le cercle du méridien du cadran s'aligne avec les rayons du Soleil AM ou PM. On obtient ainsi la mesure de l'angle horaire du Soleil moyen, d'où l'heure. Le décalage entre la graduation et l'index de mesure « H » (actuellement hors service) est là pour tenir compte de la longitude de Buchillon.

Pourrait-on baptiser ainsi ce cadran solaire particulier pensé et réalisé par Charles Maillefer comme « une sphère armillaire à analemma » ? De fait, c'est un lointain descendant du cadran solaire appelé « anneau équinoxial universel » (en anglais : universal equinoctial ring sundial), instrument attribué en Grande-Bretagne à William Oughtred, vers l'an 1600, et fabriqué dans toute l'Europe.

Ce cadran est visible au centre du village vaudois de Buchillon (position selon swisstopo : 46° 28' 18,23" N / 6° 25' 10,35" E), sur les rives du Léman, un lieu bien connu pour sa gastronomie.

Joindre l'utile et l'agréable n'est pas interdit !

Pierre-André Reymond reymondsurveys@gmail.com - <https://www.navigare-necesse-est.ch/> est né à Lausanne. Tout jeune, il se tourne vers la mer et embrasse l'aventure maritime qui le conduira à l'obtention d'un brevet d'officier de marine marchande. Lorsqu'il pose son sac à terre, c'est pour des études d'architecture navale qui le mènent vers une carrière d'expert en navigation de plaisance. Il consacre parallèlement plus de 35 années à l'enseignement de diverses branches du domaine du nautisme, à la formation des apprentis constructeurs de bateaux ainsi qu'à la rédaction de nombreux articles et autres documents nautiques.



Anneau équinoxial universel

Mode d'emploi du cadran Maillefer de Buchillon

Cadran solaire de précision

Les cadrans solaires classiques, même réglés au mieux, ne donnent l'heure exacte que 4 fois par an. Les erreurs montent jusqu'à 12 minutes le 11 février et à 16 minutes le 3 novembre.

Cela provient du fait que la Terre ne suit pas une circonférence parfaite autour du Soleil, mais une ellipse. La correction journalière peut être calculée selon une formule mathématique nommée "équation du temps".

Ce cadran solaire effectue la correction automatiquement sans calcul avec une précision de 1 à 2 minutes en toute saison, ceci par le placement du spot solaire sur une courbe en 8 qui tient compte de l'équation du temps.

Faire tourner la partie mobile pour amener le spot solaire sur la courbe en 8 et lire l'heure sur la graduation H "heure d'été" ou "heure d'hiver"

23.5.2012.

Ch. Maillefer



Modèle en bois réalisé par l'auteur pour calculs et tests

SOURCES

Les cadrans solaires, Denis Savoie, Éd. Belin, 2003, ISBN 9782701133386-01

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k853899n/f1>

<https://www.cadrans-solaires.info/le-magazine/>

<https://gnomonique.fr/>

http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/