

# LE CADRAN ANALEMMATIQUE<sup>(3)</sup>

On ne connaît pas l'inventeur du cadran analemmatique mais un premier traité à la fois théorique et pratique a été écrit en 1640 par le mathématicien et géomètre français Vaulezard<sup>1</sup>. Dans ce traité il nomme ce type de cadran : "analemmatique" qui signifie projection orthographique des cercles célestes<sup>2</sup>.

Nous rappelons qu'il s'agit le plus fréquemment d'un cadran solaire horizontal sur lequel est tracée une ellipse de petit axe Nord-Sud comportant des plots horaires convenablement répartis sur la courbe.

Le style peut être remplacé par une personne qui, se déplaçant le long du petit axe au cours de l'année, lira l'heure solaire par l'intersection de son ombre et de l'ellipse graduée. Cette singularité le désigne pour s'installer dans des parcs ou des établissements scolaires à la fois par sécurité (absence de style au sol) et également pour des raisons didactiques ; par notre ombre indiquant l'heure, nous devenons l'aiguille des heures d'une grande horloge. Le plus célèbre de ces cadrans se trouve sur le parvis de l'église de Brou à Bourg-en-Bresse dans le département de l'Ain. Il a été restauré en 1757 par l'astronome Jérôme de Lalande (1732-1807).

Deux autres cadrans historiques ont fait l'objet d'articles parus dans *l'Astronomie*<sup>3</sup>, celui du parc de la Colombière, à Dijon (21 Côte d'Or) créé par l'architecte Caumont en 1827 et celui de l'Observatoire de Besançon (25 Doubs) créé par Louis Jules Gruey en 1902.

La commission des cadrans solaires a répertorié, en France 95 cadrans analemmatiques. Ils ne représentent que 0,4 % des 22 000 cadrans connus. Quelques-uns méritent également d'être mentionnés.

En premier lieu celui de Montpellier (34 Hérault), situé sur la Promenade du Peyrou, il a été construit en 1927 par Pierre Humbert, professeur de mathématiques et d'astronomie. En 1931, messieurs Virat et Roux réalisent un grand cadran analemmatique au jardin du Rocher des Doms à Avignon (84 Vaucluse). Il sera restauré entre 1972 et 1979.

Dans l'Est de la France, l'ingénieur dijonnais Maurice Hériau a réalisé deux cadrans, l'un sur le thème des continents<sup>4</sup> construit en 1988 dans le parc de la "Maison pour Tous" de Gray (70 Haute-Saône) et le second, situé à Aumetz près de Thionville (57 Moselle), sur le thème des constellations a été construit en 1994.

Dans le département de l'Isère (38), citons deux cadrans ; le premier, construit au début du siècle dernier et restauré dans les années



Espagne, Barcelone, Plaça Reina Maria Cristina (En sortant de la station de métro Maria Cristina, avenida Diagonal, face au Corte Inglés)

Certains cadraniers ont pensé qu'en déplaçant le style droit sur la courbe en huit, l'ombre du style pourrait directement indiquer le temps moyen. Sauf pour midi, les indications fournies selon certaines heures et dates seront beaucoup plus importantes que la correction souhaitée.

Prenons pour exemple l'équation du temps du 26 juillet qui est de + 6 min 30 s On considèrera cette valeur constante toute la journée. Ce sera uniquement à midi solaire que le cadran indiquera le temps moyen, lorsque le Soleil sera à l'Est ou à l'Ouest, l'équation du temps s'annulera et lorsque le Soleil sera le matin au Nord Est ou le soir au Nord Ouest, l'équation du temps deviendra négative.



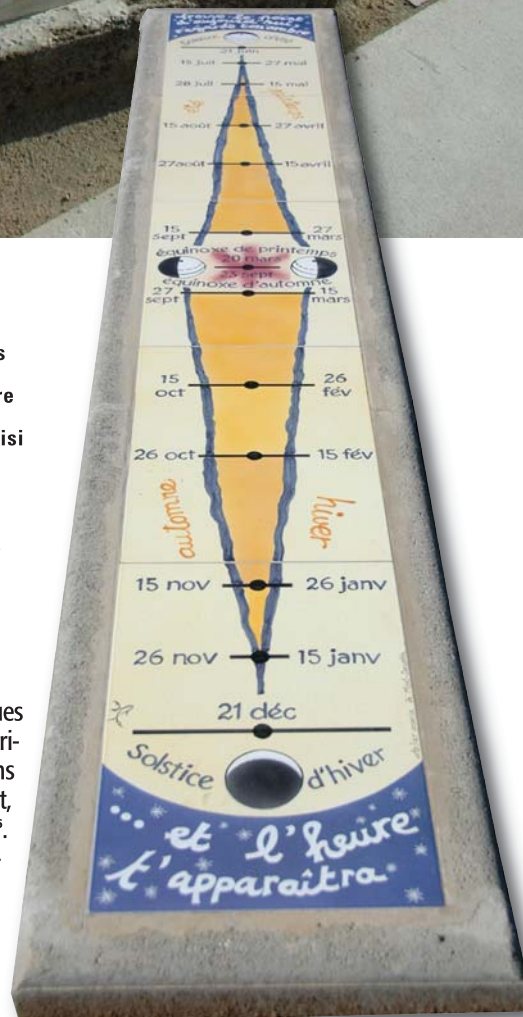


90, est situé dans le Square Saint-Maurice à Vienne ; le second à Meylan, près de Grenoble, a été réalisé par l'Atelier Tournesol. Ce cadran horizontal analemmatique indiquant l'azimut du Soleil, le concepteur du cadran de Meylan a adroitement utilisé ce principe pour indiquer, en fonction des dates et des heures, les directions des levers du Soleil et les différents sommets du massif de Belledonne<sup>5</sup>.

▲ Espagne, Palma de Majorque, Parc de la Mar. Réalisation Rafael Soler Gayà 1999  
Compte tenu que les ombres sont courtes en été, les dimensions d'un cadran analemmatique horizontal ne doivent pas être trop grandes. Afin de réaliser un cadran de grande dimension, Rafael Soler a choisi de surélever le tracé des dates.

▲ Aspres Sur Buëch (Hautes-Alpes 05), réalisation Joseph Auvray, Atelier Acacia.

Enfin deux autres cadrans analemmatiques réalisés par le docteur Pakhomoff, un horizontal classique à Gruissan-Plage dans l'Aude et un spectaculaire vertical déclinant, unique à ma connaissance, à Marseille 11<sup>e</sup>. L'utilisation d'un style droit mobile permet d'obtenir une plus grande précision de l'heure. C'est le cas du cadran de Brou, mais lors de sa restauration une courbe en huit d'équation du temps a été tracée à titre indicatif, permettant de corriger le temps solaire en temps moyen, le style ne devant se déplacer au cours de l'année que le long du petit axe. ■



(1) J.-L. de Vaulezard. Traité ou usage du quadrant analemmatique. Paris. 1640.

(2) Voir chapitre 8, Denis Savoie, « Les Cadrans Solaires » édition Belin Pour la Science

(3) Pour plus de détails, voir les articles d'Yvon Massé, Cadrans solaires 51 et 56, parus en octobre 2007 et mars 2008.

(4) Belle photo dans le livre de F. Jules, P. Peroud et J. P. Marchand, « L'heure au Soleil », édition Cêtre, cote SAF 6140

(5) Pour plus de détails consulter le site <http://atelier.tournesol.free.fr/meylan.htm>

(6) Pour plus de détails consulter l'ouvrage de Denis Savoie « Gnomonique Moderne » SAF page 124, cote SAF 6820 et le site <http://www.pakhomoff.net/nd.html>