

LE CRÊT DES SIX SOLEILS

Henri Gagnaire

Saint-Étienne était la « capitale de l'arme, du cycle et du ruban » dont les plus anciens de nos lecteurs ont gardé le souvenir. Elle est devenue au ^{XXI}^e siècle une « capitale du design », au cœur d'un bel environnement et une promenade au Crêt des Six Soleils s'impose aux gnomonistes la redécouvrant.

Saint-Étienne est la préfecture du département de la Loire en France. C'était pendant longtemps une ville minière où on extrayait le charbon. Cette activité s'est arrêtée à la fin du siècle dernier (vers 1980) et Saint-Étienne a dû se reconvertir tout en enregistrant une forte décroissance de sa population qui est actuellement de 170 000 habitants. Saint-Étienne, comme Rome, mais la ressemblance s'arrête là, a sept collines. Sur l'une d'entre elles, le Crêt de Montaud, a été installé, il y a maintenant une vingtaine d'années, un site gnomonique/astronomique intéressant calculé par les membres du planétarium de Saint-Étienne de l'époque. Le Crêt de Montaud est devenu le Crêt des Six Soleils. Sans rivaliser avec Stonehenge, il attire la curiosité des visiteurs qui ont le courage de grimper jusqu'au sommet à travers un grand parc. L'image ci-dessous montre une vue satellite donnée par Google Maps.



La latitude de Saint-Étienne est de 45,45°N et sa longitude de 4,37°E. Le Soleil passe donc à Saint-Étienne 17 min environ avant Greenwich.

Autour du monument central en forme d'hexagone, on distingue six petits édifices disposés de manière symétrique et qui sont les six « Soleils ». La distance entre deux « Soleils » opposés est d'environ 20 m. Dans l'axe de la photo qui est dans la direction Sud-Nord et à gauche de l'ombre d'un pylône électrique, on voit une dalle qui semble semi-circulaire mais

qui est en fait un cadran analemmatique. La photographie du site prise à partir du sol montre ce que l'on entend par « Six Soleils ».



*Vue du site avec le monument central et 4 des 6 Soleils.
Au premier plan, le cadran analemmatique.*

Chaque « Soleil » est une roue métallique d'environ un mètre de diamètre comportant six rayons partant d'un disque percé. Chaque « Soleil » est supporté par un socle en béton. Le monument central est en fait une petite pyramide... où généralement les groupes de courageux promeneurs se font photographier.

L'image sur la page suivante est la photo prise par satellite sur laquelle ont été ajoutés trois segments de droite qui marquent les directions du Soleil aux heures où il se lève ou se couche aux solstices et aux équinoxes.

L'angle de 55,45° entre l'axe sud-nord et les directions de lever/coucher de Soleil aux solstices est caractéristique de la latitude de Saint-Étienne. En effet, l'étude du mouvement apparent du Soleil nous apprend que l'azimut de celui-ci lors de son lever ou de son coucher est donné par :

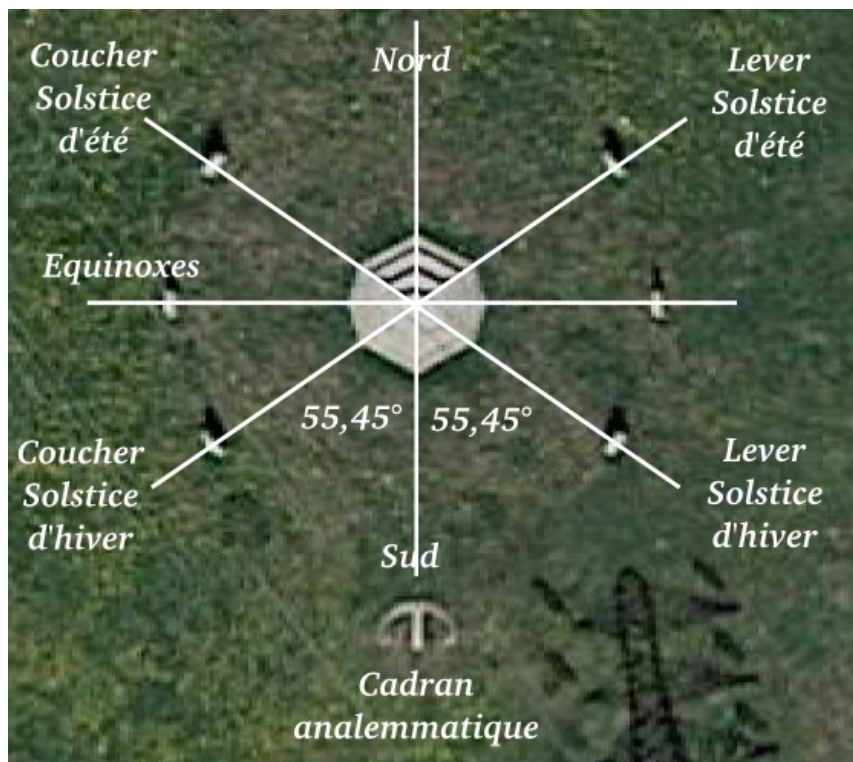
$$\cos A_0 = -\sin \delta / \cos \varphi$$

où δ est la déclinaison du Soleil et φ la latitude du lieu ($\varphi = 45,45^\circ$).

Aux solstices, la déclinaison du Soleil est

$$\delta = \pm 23,44^\circ.$$

On trouve donc $\cos A_0 = 0,567$ pour le solstice d'hiver, soit un angle $A_0 = -55,45^\circ$ pour le lever et $+55,45^\circ$ pour le coucher, angles mesurés à partir du Sud. Pour le solstice d'été, la valeur du cosinus est de signe différent et les angles sont



les supplémentaires de ceux calculés, soit $\pm 124,55^\circ$.

La photo ci-dessous montre le coucher de Soleil sur le site deux jours avant un équinoxe de printemps. Le photographe se tenait sur le sommet de la pyramide centrale.

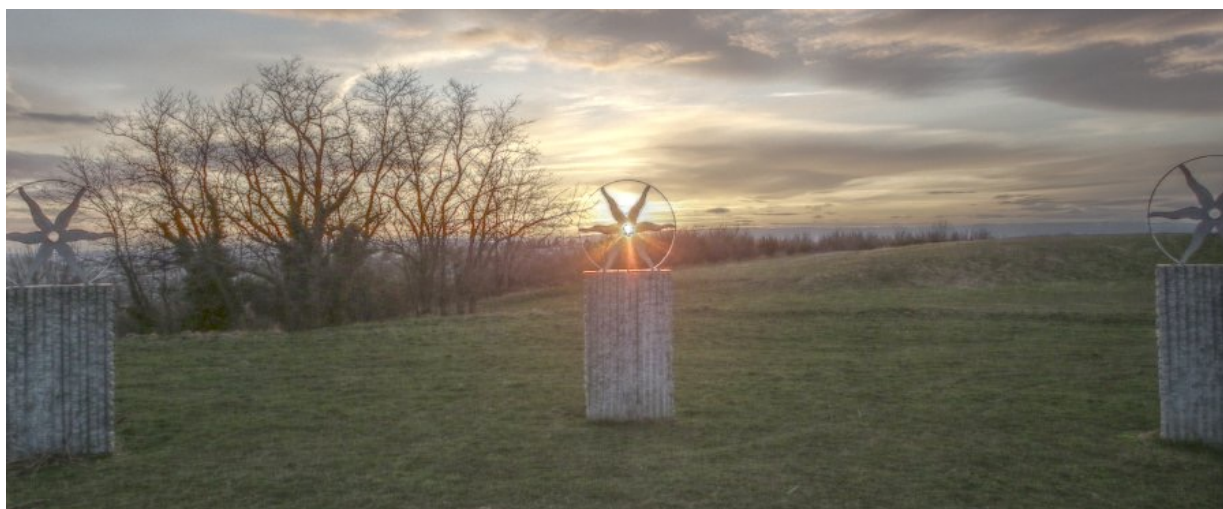
Un petit calcul élémentaire nous dirait que les directions de lever/coucher du Soleil aux solstices sont perpendiculaires entre elles à la latitude de $55,77^\circ\text{N}$. Effectivement, à Ballochroy, en Écosse, se trouve un alignement¹ dont les trois pierres, de forme particulière, marquent ces directions.

Quant au cadran montré sur une des photographies, il illustre l'article sur les cadrans analemmatiques² de la version française de l'encyclopédie Wikipédia.

Mais qui a remarqué que le cadran analemmatique avait une caractéristique amusante ? Quelle que soit la latitude du lieu, la ligne qui joint les plots horaires de 8 h et de 16 h est parallèle au grand axe de l'ellipse et de plus située à égale distance de ce grand axe et du plot de midi solaire....

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Ballochroy>

² https://fr.wikipedia.org/wiki/Cadran_analemmatique



Professeur de physique à l'université de Saint-Étienne, Henri Gagnaire henrigagnaire@gmail.com a découvert et s'est passionné pour la gnomonique après sa retraite. Il contribue aujourd'hui activement aux activités de l'association Cherche Midi 42 <https://sites.google.com/view/cherche-midi-42> et à la diffusion des connaissances dans le domaine.