

UNE MÉRIDIENNE ORIENTÉE EST-OUEST !

Yves Opizzo

Yves Opizzo, après nous avoir invité à découvrir « Une fleur gnomonique » et un dispositif permettant d'observer « Une éclipse de Soleil deux fois par an, chaque année, dans son jardin », nous propose ici de l'accompagner dans sa démarche créatrice gnomonique (et poétique) d'une méridienne est-ouest...

Que le lecteur / la lectrice se rassure, je ne fume rien, ni tabac, ni moquette et je ne bois plus une goutte d'alcool depuis près de trente ans ! Mais vous verrez en lisant ces lignes que, de fait, il est possible de dire que la méridienne présentée ici et qui n'indique, comme il se doit, QUE le midi vrai (et, accessoirement, le midi moyen, la déclinaison et l'ascension droite) montre clairement l'axe est-ouest. Ce n'est pas une plaisanterie, mais une idée qui m'est venue d'un coup, comme bien souvent, après que j'aie réalisé un objet plus conventionnel, quoique... bien différent de la norme. Je parle ici d'une méridienne bien placée dans l'axe sud-nord (donc dans le méridien local), comme tous les cadrans de ce type, mais munie de sept styles !

Pourquoi donc sept styles ? Si vous avez lu dans ce magazine (n°17) mon article¹ sur « Une éclipse de Soleil deux fois par an, dans votre jardin », vous serez moins surpris. En effet, si cette poétique idée vit le jour, avec une équipe de télévision l'immortalisant, elle reste encore un rien décevante, en cas de nuage intempestif un jour d'équinoxe...

J'ai alors pensé à une méridienne à sept styles (où l'extrémité de chaque style est située sur un cercle puisque la distance Terre-Lune doit rester la même) qui pourrait simuler douze fois par an une éclipse de Soleil. Ce n'est pas plus difficile qu'avec un seul style, simplement plus long à réaliser. Comme je ne pouvais plus le faire dans mon jardin, je me suis contenté d'un prototype, que voici.

Méridienne à sept styles, relevée du côté nord pour simuler le solstice d'été, le 21 juin



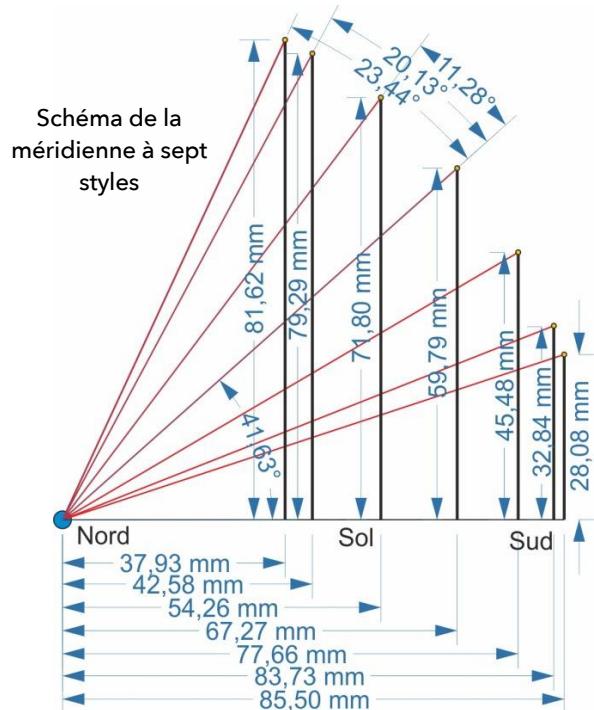
Vous voyez bien : les sept styles projettent quasiment une seule ombre à midi TVL (Temps Vrai Local). La plaque d'aluminium est penchée pour simuler le solstice d'été, qui serait passé de quelques minutes sur la photo. Pour ce faire, il a suffi de soulever l'extrémité nord, jusqu'à ce que l'ombre de la pointe (style n° 7, pour le 21 juin) tombe sur la Terre, simulant une éclipse de Soleil.



La pointe simule la Lune, avec un diamètre d'environ 8 mm et la Terre est une demi-sphère de 30 mm. Le rapport est le bon. Mais les autres « Lunes » projettent une ombre à peine visible parce que le tube laiton fait, lui aussi, presque 8 mm de diamètre.

Éclipse solaire - simulée - au 21 juin

J'envisageais de tricher un tout petit peu, avec des boules de 10 mm et le problème eût été résolu, en donnant d'ailleurs une ombre plus facile à voir sur la Terre. Le dessin suivant expliquera presque tout...



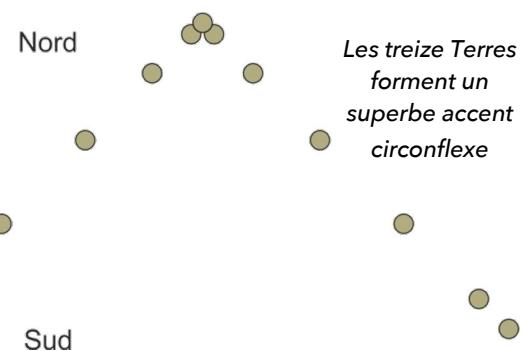
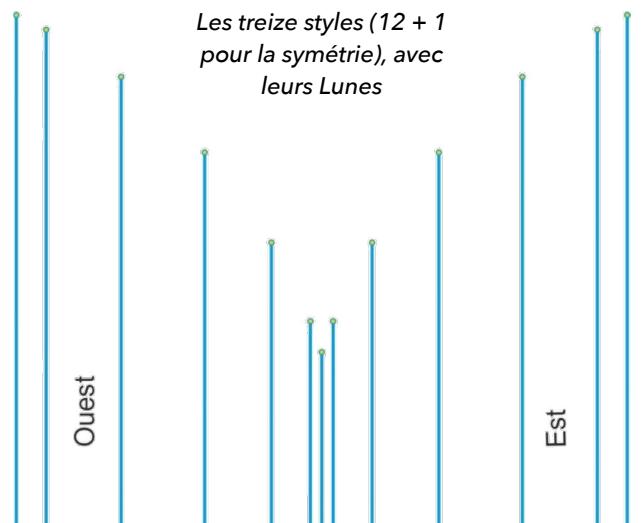
¹ https://www.cadrans-solaires.info/wp-content/uploads/2025/09/mag-CSpourrous-n17_Yves-Opizzo.pdf

Le résultat me satisfaisait déjà, mais le « flash » m'est alors venu : au fait, si je tourne la barre d'aluminium de 90°, donc si elle est dans l'axe est-ouest, alors le problème n'existe plus, puisque chaque style projettera une ombre. Nous aurons donc une méridienne produisant sept ombres parallèles, plus ou moins longues. En plaçant une Terre à la bonne distance, nous verrons douze fois par an une ombre sur la Terre, à une date proche de l'entrée du Soleil dans un signe zodiacal, soit environ autour du 20 de chaque mois.

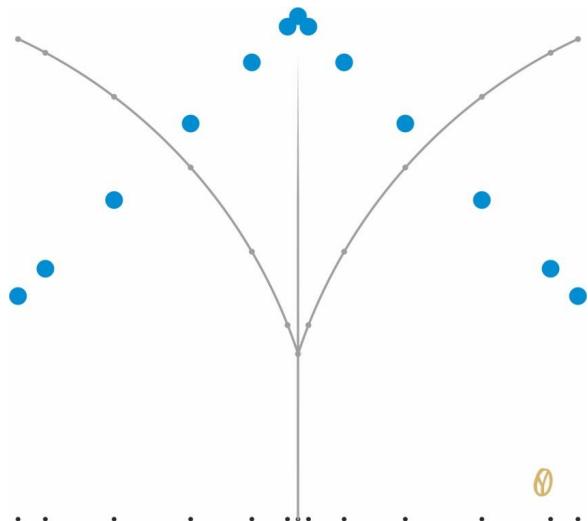
Aussitôt dit, presque aussitôt fait. Je modifie donc mon développement informatique avec cette nouvelle idée, place les sept styles comme il se doit et place les sept Terres à la bonne distance du style. C'est très simple en vérité, juste un jeu de l'esprit. Les sept Terres se trouvent de façon charmante sur une droite parfaite, puisque la distance à la Terre vue dans le schéma précédent est simplement tournée, pour tous les styles, de 90°. Les Terres sont alignées !

Cependant, je ne voulais pas en rester là et me suis dit que c'était trop intéressant pour ne pas tenter le summum. J'ai alors ajouté six styles, pour obtenir un magnifique alignement de treize gnomons de hauteur parfaitement calculée comme sur le schéma ci-contre. À chaque style correspond une Terre, située à la bonne distance. Les axes est-ouest et sud-nord sont évidents. Et comme attendu, la deuxième branche ainsi obtenue « repart en arrière » au moment du solstice d'hiver. C'est d'un point de vue didactique vraiment passionnant, mais l'esthétique de l'objet est fascinante. Les treize pointes des styles se trouvent sur deux arcs de cercle soutenant une ouverture vers le ciel, ce qui m'inspire beaucoup (j'enseigne l'Aïkido avec méditation et pratique de l'attention ; les bras levés vers le ciel donnent la même forme). Imaginez ces styles verticaux sur la feuille pour remarquer cette harmonie - Aï en japonais - ce qui permet de se centrer tout en assurant un bon contact avec la Terre, la vraie. C'est essentiel dans tout art martial dit interne, comme l'Aïkido.

Il y a treize Terres (des demi-sphères de 30 mm de diamètre correspondant au diamètre de 8 mm pour les Lunes) placées très précisément comme il se doit, selon les calculs donnés dans le premier schéma (à échelle quelconque, à vous de décider la taille, mais en recalculant pour le lieu où vous voudrez éventuellement planter un tel objet).



Une autre possibilité est de conserver les arcs de cercles mais pas les styles (sauf celui du solstice d'hiver). Vous obtenez alors un objet ressemblant à un oiseau sur les ailes duquel on a posé de petites boules... J'ai ajouté « le corps de l'oiseau stylisé », comme un très fin triangle curvilinear en 3 D, pour allonger le style du 21 décembre en un arc de cercle. Ainsi l'ombre de ce style ne serait vraiment une droite qu'à midi vrai, tous les jours (voir schéma ci-dessous dans lequel il faut imaginer « l'oiseau » - les deux arcs de cercle et le triangle effilé plus le style droit gris - à la verticale sur la feuille).



La petite boule en bout de style (ou sur les ailes de l'oiseau) mesure 8 mm pour le prototype à sept styles, mais vous pouvez vous permettre, comme je vais le faire pour la version finale, de tricher quelque peu. Une boule de 10 mm avec un filetage M6 ne pose pas de problème et se trouve assez facilement. Personne ne viendra avec un pied à coulisse au vingtième pour mesurer tout cela. Par contre, chacun pourra constater qu'effectivement, vers le 20 de chaque mois, l'une des Terres recevra l'ombre de la Lune correspondante à midi vrai (XII TVL).

En vérité deux Terres (sauf aux deux solstices) seront ainsi un rien ombragées, l'une sur la droite montante (donc déclinaison décroissante, car le Soleil plus bas fait que l'ombre se projette plus loin) et l'autre sur la descendante (déclinaison croissante), pour la même déclinaison. Pour éviter une éventuelle ambiguïté, je me suis décidé à ajouter une courbe en 8 de temps moyen (midi moyen).

Mais là... une autre difficulté se présente. Ce n'est vraiment pas facile, parce que chaque style ne peut être utile que pour le mois considéré. Il m'a donc fallu découper la courbe en 8 en tranches et adapter chaque partie à la hauteur du style en question. Il faut pas mal de patience et de doigté, pour arriver au résultat final.

Bien évidemment, je voulais faire en sorte que cette méridienne un rien « révolutionnaire » devienne une pièce unique. Vous pouvez bien vous servir de l'idée, mais le plan donné ici n'est valable que pour la latitude de Haigerloch.

Le modèle final a été réalisé avec les indications quant à la correction de longitude pour obtenir, en plus du midi vrai (XII TVL), le midi moyen (12 local), également le midi légal (TEC, Temps de l'Europe Centrale, d'hiver seulement ; ajouter une heure en régime d'été pour TeEC, Temps d'été de l'Europe Centrale), mais aussi la date et l'AD approximatives et surtout, surtout... une éclipse de Soleil vers le 20 de chaque mois, à la condition que l'astre du jour ne soit pas voilé par quelque nuage vers midi TVL. C'est donc une pièce unique...

Une marguerite photographiée dans mon jardin et vectorisée sert de décor personnel, en hommage à toutes les femmes - une tout particulièrement - aimant cette fleur, pardon, ce capitule.

Enfin, un beau cadran solaire « dédié » se doit d'avoir une belle devise. Celui-ci en possède deux, de ma plume avec l'aide de mon cher Paul Gagnaire pour le latin. LETHES AQUA SCHOLA NOSTRA, l'eau du Léthé, c'est l'école !

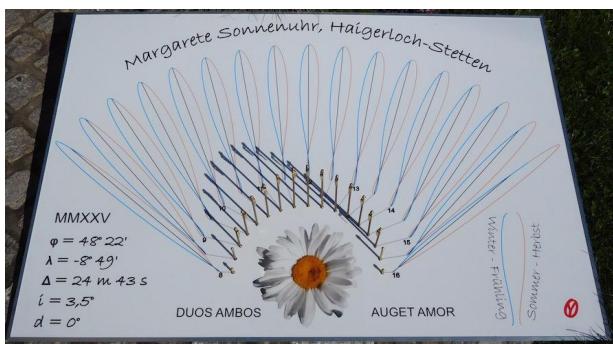


Le résultat final

Oh oui ! Mais je n'ai rien contre l'école. En avez-vous bu ? Les Grecs Anciens disaient que les futurs nouveau-nés devaient boire un verre d'eau du Léthé, un fleuve mythique, pour tout oublier juste avant leur naissance.

ES EGO SUM TU, tu es moi, je suis toi (ou traduction de Copilot, dont je me méfie pourtant ! En moi tu es, en toi je suis, vraiment bon !). En italien, j'aime également beaucoup : Sei me, sono te. Il me semble que ces devises devraient faire sursauter quelques personnes, mais c'est bien ce que je recherche. La science et la poésie font parfaitement bon ménage, et je n'oublie certes pas la philosophie. Le mot philosophie signifie l'amour de la connaissance. Lorsque cette connaissance n'est pas livresque, mais obtenue par observation directe, par contact avec l'autre, avec le reste, alors peut se dévoiler un univers de blanc et d'or, et de toutes les couleurs imaginables ou non. Il n'y a pas de limites, il n'y a pas de frontières à l'esprit, qui se trouve partout.

Et cet esprit qu'il est facile de trouver partout, tout simplement en ne le cherchant pas, mais en le laissant venir, en ne lui fermant pas la porte de notre cœur, peut alors, parfois, nous montrer la véracité d'une idée, d'un objet, d'une chose quelconque que notre conscience rejette. L'école, nécessaire, justifiée, indispensable, a tendance à empêcher cette ouverture de l'esprit, et c'est dommage. C'est bien ainsi que j'ai pu développer déjà nombre de cadans solaires réputés impossibles. Nous en reparlerons, par exemple avec un système optique « transcendant l'œilletton ». Les cadans à styles multiples font aussi partie de ces objets différents. Leur observation ne laisse aucune personne s'intéressant à notre art-science insensible. Le cadran Marguerite présenté dans le n°16 de CSPT² (photo ci-dessous) n'est qu'un exemple, et j'espère que de nombreux lecteurs utiliseront l'idée pour créer quelques chefs-d'œuvre.



² https://www.cadrans-solaires.info/wp-content/uploads/2025/05/mag-CSportous-n16_Y-Opizzo.pdf

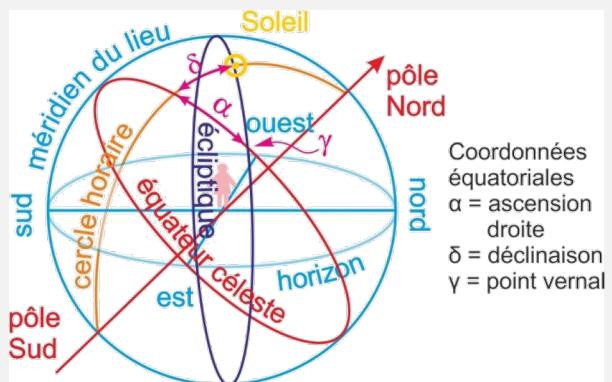
³ https://www.cadrans-solaires.info/wp-content/uploads/2024/01/WozMez_2023.xls.zip

QUELQUES COMPLÉMENTS ASTRONOMIQUES

L'ascension droite AD est fort utile en astronomie, en particulier pour bien pointer une étoile ou tout autre objet céleste avec un instrument à monture équatoriale.

Les deux variables des coordonnées dites équatoriales sont la déclinaison et l'AD, qui est la position de l'astre sur l'écliptique reportée sur l'équateur (voir l'angle α de la figure ci-dessous). Par définition, l'AD du Soleil est égale à 0 h 00 le 20 mars (lorsque le Soleil franchit l'équateur du sud vers le nord, point vernal ou gamma, noté γ), à 2 h 00 (ou 30°) vers le 22 avril, à 4 h 00 (ou 60°) vers le 22 mai, et ainsi de suite.

C'est vraiment une droite (voir mon programme WozMez³ sous Excel) qui monte de 0 h 00 jusqu'à 23 h 59 min 59 s et repart à 0 h 00.



Le schéma ci-dessus devrait permettre de bien visualiser la déclinaison (l'angle compris entre l'équateur et l'astre, comparable à la latitude) et l'ascension droite (l'angle compris entre le point vernal et l'astre, comparable à la longitude).

Le point vernal est noté γ ; le point automnal (23 septembre), n'a pas, à ma connaissance, d'autre nom.

La formule liant AD et déclinaison avec ($\alpha = AD$, $\delta = \text{déclinaison}$, $\epsilon = \text{inclinaison de l'écliptique}$) est $\alpha = \arcsin(\tan \delta / \tan \epsilon)$

Comme actuellement (et pour quelques décennies...) $\epsilon = 23,44^\circ$, sa tangente est constante : $\tan \epsilon = 0,43357$.

Yves Opizzo yves@opizzo.de a réalisé de très nombreux cadans solaires et remporté à trois reprises un premier prix international pour ses réalisations. Il est l'auteur d'une quinzaine de livres et est membre du comité éditorial de ce magazine. Il est également professeur d'Aïkido (6e Dan). Pour en savoir plus, visiter son site <http://opizzo.de/>