

# LA MÉRIDIENNE GÉANTE DU PARC DU PRÈS-LA-ROSE

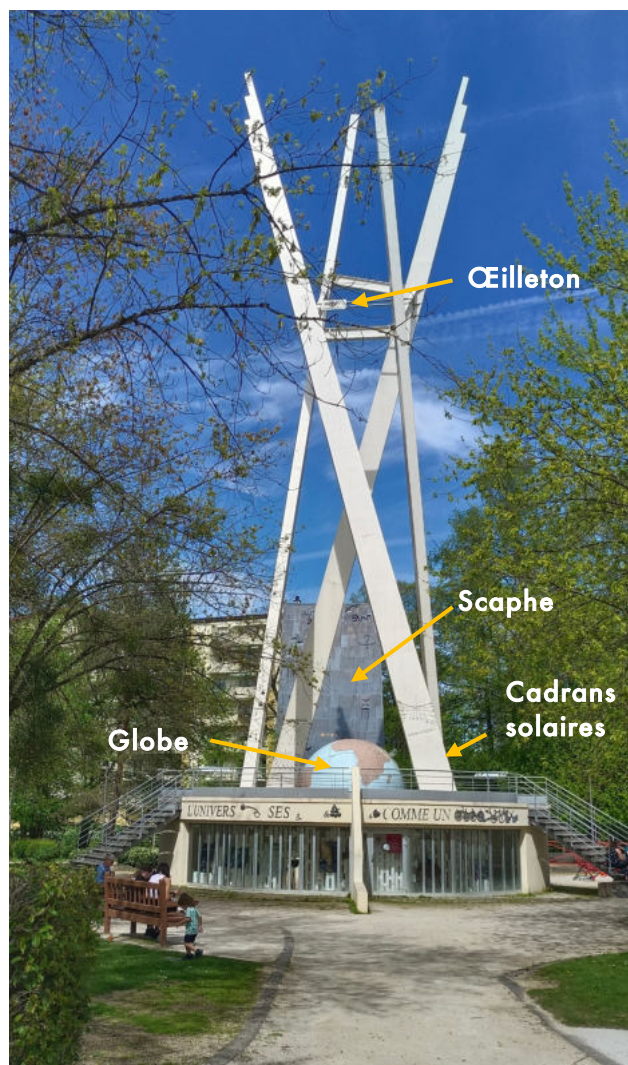
Francis Reymann

L'auteur a visité pour le magazine la méridienne du parc du Près-la-rose à Montbéliard et a vérifié notamment que sa précision restait de l'ordre de 10 secondes, plus de 30 ans après son installation...

Le Près-la-Rose est un parc naturel au cœur de la ville de Montbéliard (Doubs), dans lequel, lors de son réaménagement entrepris au début des années 90, trois installations scientifiques particulières ont été mises en place : un pendule de Foucault, une « Fontaine de Galilée » et un « Vaisseau archipel », structure de 40 m de hauteur revendiquant être « l'une des plus grandes sculptures dédiées à la mesure du temps en Europe ». Plus récemment « La Porte des ombres » (ensemble de cadrans solaires tracés sur des plaques translucides) ainsi qu'une « couronne bifilaire » fixée sur le tronc d'un arbre sont venus compléter ces installations.

Le projet de « Vaisseau archipel », en fait une méridienne solaire géante, est à mettre au crédit de Jean-Marie Becker, médecin à Montbéliard et passionné d'astronomie (il a notamment cofondé l'association astronomique de Franche-Comté, l'AAFC), et de Jean-François Gavoty, gnomoniste et cadranier qui a été chargé des calculs. L'ensemble (photo ci-contre) est constitué de :

- 4 piliers supportant dans leur partie supérieure un plateau horizontal comportant un œilleton, et sur lesquels sont plaqués, dans leur partie inférieure, 5 cadrans solaires donnant respectivement l'heure locale, universelle, sidérale, italique, et babylonique.
- Un « scaphe », portion d'une sphère sur laquelle l'œilleton projette une tache lumineuse autour de midi solaire : une « courbe en huit » (analemme), traversée par la ligne de midi solaire, a été tracée sur cette surface et permet de corriger (avec « l'équation du temps ») l'heure lue à midi solaire, faisant passer du temps solaire vrai au temps solaire moyen.
- Une globe terrestre de 4 m de diamètre dont l'axe de rotation est parallèle à celui de la Terre. Le méridien de Montbéliard de ce globe est placé dans le demi-plan du méridien local, c'est-à-dire le plan vertical contenant la direction nord-sud. Sur cette sphère, de petits disques sont répartis sur l'équateur. Fixés perpendiculairement au globe, ils permettent d'indiquer le midi solaire (lorsque leur ombre est sur le méridien du lieu) en différents endroits de la Terre.



## PETIT RAPPEL GNOMONIQUE

Une méridienne solaire est un cadran solaire indiquant une seule heure : midi solaire, c'est-à-dire le milieu de la journée, quand le Soleil est le plus haut dans le ciel, plein sud (dans l'hémisphère nord).

Pour passer du temps solaire vrai à l'heure légale, il faut tout d'abord passer du temps solaire vrai au temps moyen (par ajout de l'équation du temps) puis tenir compte de la correction de longitude et, le cas échéant, de l'heure d'été. En deux mots on utilise la formule rappelée souvent dans ce magazine :

$$TL = TS + EdT + CL + 1h \text{ (si « heure d'été »)}$$

avec

*TL* : heure légale (celle de nos montres),

*TS* : heure solaire (lue sur le cadran),

*EdT* : valeur de l'équation du temps au jour considéré (à lire sur un schéma ou une table),

*CL* : correction de longitude (positive si le cadran est situé à l'ouest du méridien de référence du fuseau horaire - 15 °E pour la France métropolitaine -, négative s'il est situé à l'est), la correction étant de 4 min par degré de longitude



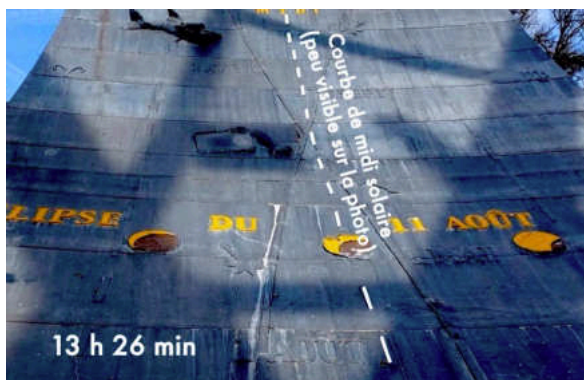
Le Vaisseau archipel vu de côté

J'étais sur place le 14 avril 2024. L'heure de passage du Soleil au méridien de la structure peut être calculée à partir de la formule rappelée page précédente, sachant que la longitude du lieu est de 6,799°E et que l'équation du temps, ce jour-là, est de + 9,5 s<sup>1</sup>. À midi solaire, il sera donc à la montre :

$$12 \text{ h} + 9,5 \text{ s} + ((15 - 6,799) \times 4) \text{ min} + 1 \text{ h}$$

soit 13 h 33 min 2 s, arrondi à 13 h 33 min

Malheureusement, le jour de la visite, un léger nuage a occulté l'ensemble à ce moment précis... mais les images (ci-dessous) prises à 13 h 26 min et à 13 h 35 min montrent bien la tache lumineuse entourant l'axe du scaphe.



L'œilleton au sommet de la structure

#### ÉVALUATION DE LA PRÉCISION DE L'INSTRUMENT

Pour vérifier la précision de cet instrument de mesure du temps, j'ai pris les 2 photos ci-dessous à 3 minutes d'intervalle, alors que la tache lumineuse s'approchait du bord du scaphe. Compte tenu du diamètre de la tache lumineuse, une précision de la méridienne solaire d'une dizaine de secondes est confirmée.

Finalement, la méridienne remplit sa mission : les Montbéliardais (et tous ceux qui viendront visiter ce magnifique parc naturel et scientifique) disposent d'un bel instrument pour régler leurs montres à 12 h 33 en heure d'hiver et à 13 h 33 en heure d'été...



Francis Reymann [reymann.francis@orange.fr](mailto:reymann.francis@orange.fr) est ingénieur de formation et s'est intéressé par hasard mais avec passion au fonctionnement du système solaire, « ce qui a donné lieu à diverses maquettes explicatives et bien sûr à moult récepteurs des ombres dits cadrans solaires »

<sup>1</sup> Voir par exemple le tableau fourni dans le MOOC cadrans solaires <http://www.cadrans-solaires.info/sequence5/co/2-4-table-equation-temps.html>