

# LE SCAPHÉ DU VILLAGE GAULOIS

Jean-Paul Cornec

*L'auteur nous emmène dans un « parc de loisirs solidaire » de Bretagne, le Village Gaulois (<https://www.levillagegaulois.org>), où un incendie a détruit un scaphé qu'il avait contribué à concevoir. Il nous décrit cette belle réalisation et dit sa détermination à faire renaître le projet de ses cendres...*



Le Village Gaulois dans le Parc du Radôme à Pleumeur-Bodou (Côtes-d'Armor) présentait jusqu'à cette année dans une grande hutte, ce qui était sans doute le plus grand cadran solaire en forme de scaphé de France, peut-être même d'Europe. Le cadran était aussi unique par sa précision et par la réunion d'une fonction horaire et d'une fonction géographique. Cette installation s'inscrivait dans les activités ludiques et humanitaires du Village, et permettait au public de se familiariser avec la notion de temps, l'astronomie, le calendrier et la géographie.

L'idée initiale est due à Jean-Marc Le Bail, fondateur du Village Gaulois en 1986. Le 11 août 1999 se produisit la dernière éclipse totale de Soleil visible en France au XX<sup>e</sup> siècle. Au Village, où elle fut presque totale, un tipi avait été mis en place. Un petit trou percé dans la toile projetait l'image du Soleil sur un écran, le déroulement de l'éclipse pouvait ainsi être suivi en toute sécurité. Le déplacement de la tache a fait surgir une idée dans l'esprit des personnes présentes, et comme certaines graines, elle est restée dormante, pendant près de 13 ans... À l'époque une maison occupait la place de la hutte d'aujourd'hui. Vers 2012 elle s'était dégradée à un point tel qu'il fut décidé de la démolir. L'idée de 1999 a alors germé : on allait bâtir à la place un grand tipi sous la forme d'une grande hutte conique, dans laquelle on projetterait l'image du Soleil à travers un orifice percé dans la toiture, autrement dit, on réaliserait un grand cadran solaire.

L'architecture de cette hutte de 10 m de hauteur mérite d'être notée : la charpente, assemblée au sol, a été soulevée par une grue et déposée sur le mur d'enceinte circulaire. Il n'y a pas de poteau central. Un œilleton de 5 mm de diamètre fut placé au niveau de la charpente à 7 m de haut, presque au sommet de la hutte ; il était tenu par quatre tiges métalliques indépendantes de cette charpente.

La première version du cadran fut une grande surface plane inclinée qui occupait au sol toute la largeur de la hutte. Rapidement, il est apparu que l'exploitation et la présentation au public d'un tel cadran étaient difficiles (image du Soleil ovale, vitesse de déplacement variable, trajectoire curieuse, etc.). Lors d'échanges entre J.-P. Cornec et J.-M. Le Bail à propos des cadrans solaires de l'Antiquité et de la Grèce ancienne en particulier, un type de cadran, connu sous le nom de scaphé d'Aristarque de Samos, s'est imposé et fut retenu.



C'est une surface hémisphérique où l'heure est indiquée par l'ombre d'un gnomon vertical ou horizontal. Le plus souvent seule une partie de la surface est utilisée, comme nous l'avons fait ici. La fabrication a été relativement rapide avec un assemblage de petites plaques de placoplâtre montées sur des briques, fixées sur des barres à mine cintrées, tenues par des membrures en béton. L'ensemble fut recouvert d'une couche de plâtre, et la surface finale ajustée par un grand gabarit mobile. Le résultat était une portion de sphère de 9 m de large et 3 m de haut, centrée sur l'œilleton. Son rayon, 6,20 m, a été vérifié : il était respecté au centimètre près d'un bout à l'autre. L'heure solaire était indiquée par la tache lumineuse, image du Soleil projetée par l'œilleton. L'avantage de la surface sphérique était que la tache se déplaçait à vitesse constante toute l'année. Elle avait 6 cm de diamètre et mettait 2 minutes à se déplacer de ce diamètre.

L'ensemble fonctionnait 3 heures de part et d'autre du midi solaire, soit de 11h30 à 16h30 légales. La tache se déplaçait de la gauche vers la droite durant la journée, et de haut en bas de l'équinoxe de mars au solstice de juin, puis l'inverse jusqu'en septembre. La première tache de l'année apparaissait au sommet de l'écran vers le 8 mars, pour disparaître à nouveau le 1<sup>er</sup> octobre.

La tache du Soleil projetée sur l'écran par l'ocillon était très voisine d'une image réelle du disque solaire, c'est-à-dire celle que l'on obtiendrait avec un ocillon infiniment petit. En effet on montre que le rapport important (~1200) entre le rayon de la sphère (6,20 m) et le diamètre de l'ocillon (5 mm) assurait que nous étions proche de cette situation idéale : la tache était parfaitement circulaire, certes floue sur le bord. Et surtout les taches importantes à la surface du Soleil étaient bien visibles, quoique légèrement floues aussi. Par exemple la grande tache AR3664 de la mi-mai 2024 est la dernière que nous ayons pu voir distinctement avant la destruction du cadran. La pleine Lune projetait aussi une image, très faible mais bien visible avec les mers, nous l'avons constaté lors de l'éclipse de septembre 2015.

L'heure était lue avec un chariot mobile sur un rail en bas de la surface, associé à une échelle graduée. Une lame prolongeait ce chariot et il suffisait alors aux visiteurs de placer la lame sous la tache du Soleil et de lire heure solaire et heure de tous les jours en face de deux index. Pour cette dernière l'index était mobile et devait être réglé tous les matins avec la valeur de l'équation du temps. De plus, à l'entrée de la hutte, un cadran d'horloge donnait l'heure du midi solaire. La lame elle-même était graduée avec les dates des mois. Ces renseignements étaient réunis sur un tableau mensuel de réglage établi à l'aide du logiciel eCdT de l'IMCCE (<https://www.imcce.fr/>).

Initialement il n'y avait donc qu'une surface blanche avec des lignes horaires, qui avaient été placées expérimentalement et leur tracé vérifié par le calcul. Mais petit à petit nous avons réalisé que ce cadran pouvait aussi jouer le rôle d'un cadran géographique. En effet, pendant que l'image du Soleil se déplace sur notre écran, celui-ci survole la surface terrestre, culminant sur une succession de lieux situés sur un même parallèle une journée donnée. Un objet placé sur l'image du Soleil sur le cadran voit celui-ci directement au-dessus de lui puisque la lumière provient de l'ocillon qui est le centre de la sphère : l'objet n'a pas d'ombre, et au même moment il existe un lieu à la surface de la Terre où le Soleil est juste au zénith.

Le Soleil ne peut passer au zénith que pour les lieux situés entre les tropiques. Et pour nous quand notre cadran fonctionnait cet endroit était en Afrique entre l'Équateur et le Tropique du Cancer, depuis la Mer Rouge jusqu'à la côte du Sénégal et les Îles du Cap Vert. Nous avons donc associé aux lignes horaires une grande carte très réaliste de cette partie de l'Afrique qui fut peinte sur la surface, du désert du Sahara à la forêt équatoriale, jusqu'à l'océan. Nous savions ainsi à tout instant quelle localité africaine avait le Soleil à son zénith. Nous avons un jour vérifié avec succès cette simultanéité des passages au zénith avec un correspondant au Togo. Les lignes horaires jouaient le rôle de méridiens (la convergence des méridiens entre le haut et le bas de l'écran était nette). Comme écrit plus haut, l'ensemble de la hutte constituait une « chambre obscure » où l'image du monde extérieur sur l'écran est inversée et retournée. La représentation peinte de l'Afrique surprenait les visiteurs : le Golfe de Guinée était en haut et le Sahara en bas, la Mer Rouge à gauche et le Sénégal à droite. Mais nous soulignons toujours qu'une telle carte n'est pas irréaliste : c'est ainsi que l'Afrique se présente à vous quand vous vous y rendez, en avion par exemple.

Un ensemble de panneaux expliquait le fonctionnement et l'usage de cet ensemble, ainsi que le principe du passage de l'heure solaire à l'heure de tous les jours. Il était complété à l'arrière par un « Couloir du Temps » qui présentait, dans une succession d'alvéoles, une histoire des cadrans solaires depuis le premier cadran égyptien jusqu'au cadran à style polaire, en passant par le nocturlabe. On rappelait aussi la place du temps chez les Gaulois.



Tout cet ensemble a donc été totalement détruit par un incendie criminel le 13 mai 2024, deuxième incendie d'une série de trois qui ont entièrement ravagé le Village Gaulois.

Mais nous repartirons !

Jean-Paul Cornec ([jean-paul.cornec@orange.fr](mailto:jean-paul.cornec@orange.fr)) a fait toute sa carrière dans les télécommunications : « Au fond, cela rejoint ma passion des cadrans solaires qui sont conçus pour informer le passant sur l'heure, pour lui transmettre un message par une devise. C'est ainsi que je les côtoie depuis 55 ans... »