



## Commission des Cadres Solaires

Compte rendu de la réunion à Chimay 29, 30 avril et 1<sup>er</sup> Mai 2022

La réunion de printemps 2022 de la CCS s'est tenue à Chimay (Belgique) les 29, 30 avril et 1<sup>er</sup> Mai. Elle était organisée par Patrice Wuine membre de la CCS et président de la CNABH.



Photo P. Wuine

### Etaient présents :

Berriot Sébastien, Blateyron François, Mme Bouilloux Marie-Noële, M & Mme Danois Thierry, M Delire Jean-Michel, M & Mme Dresse Jean-Claude, M & Mme Dubois Jean Pierre, M de Graeve Jan, M Hannecart Jean-Paul, M & Mme Elie Gérard, M & Mme Gahon Claude, Goffin Benoît, M & Mme Greffet Jean-Louis, M & Mme Gueulette John, M & Mme Hauguel Véronique, M Labaye Jean-Louis, M & Mme Massé Yvon, M & Mme Matte Jean-Pierre, M Morel Philippe, M & Mme Robic Joël, M & Mme Sauvageot Philippe, M Servais Emmanuel, M Schlögel Luc, Van Den Driesche Vincent, Van Wissem Joël, Wuine Patrice.

Merci pour les nombreux courriels d'excuses et d'amitiés à partager.

### Programme du week-end

<b>vendredi 29 avril 2022</b>	19h30	Repas	Auberge Poteaupré
<b>samedi 30 avril 2022</b>	9h00	présentations	Aquascope Virelles
	12h30	repas	libre (possible sur place)
	18h00	présentations	Aquascope Virelles
	19h30	Repas	Eau Blanche
<b>dimanche 1 mai 2022</b>	10h00	Balade	Grand Pont de Blaimont (cadran)
	11h0	Visite	Expo Aquascope Virelles
	12h00	Repas	Cocktail dinatoire

**Prochaine réunion "Les 50 ans de la CCS" les 11, 12 et 13 novembre 2022 à Nice.**

## Présentations du samedi 30 avril



### L'accueil

Mots d'accueil de Patrice WUINE président du Cercle des Naturalistes et Astronomes amateurs de la Botte du Hainaut et de Philippe Morel adhérent CNABH, ancien président de la Société Astronomique de France. Ce dernier évoque le décès de René Verseau fin 2021 qu'il a bien connu. Très ancien membre de la SAF il avait particulièrement contribué aux inventaires des cadrans solaires.

Philippe Sauvageot prie l'assemblée de bien vouloir excuser le président de la Commission des Cadrans Solaires, Dominique Collin, retenu par des obligations professionnelles. Il remercie :

Patrice Wuine, président de la CNABH pour son accueil chaleureux et son organisation.

Joel Van Wissem et Jean-Paul Hannecart du CNABH pour la logistique.

Jan Degraeve, président de la société gnomonique de Flandre et Philippe Morel, ancien président de la SAF pour leur participation à ces journées.

Vincent Scaillez, directeur de l'Aquascope Virelles, qui nous a accueilli en ses murs ainsi que Anne Sandrap, Clementine Goffin, Melissa Leclercq de l'Aquascope pour leur bienveillance.

La Brasserie de Chimay et la Salaison de Chimay pour leur intervention généreuse à l'occasion de la dégustation.

## Les conférences

### - Patrice Wuine : Les cadrans de l'Arboretum Momignies Chimay

« Trois cadrans ont été réalisés à ce jour dans le cadre des aménagements astronomiques de l'arboretum Momignies Chimay (Belgique).

- Un cadran armillaire traditionnel, réalisé en acier Corten (acier "patinable").
- Un cadran armillaire inversé qui utilise la pierre du pays et une armille en inox.
- Enfin le cadran monumental du Grand Pont de Blaimont, cadran vertical déclinant.

Ces trois cadrans sont ici présentés et quelques détails gnomoniques sont donnés en ce qui concerne le cadran de Blaimont, pour lequel une visite est prévue le dimanche 1 mai ».



Cadran armillaire

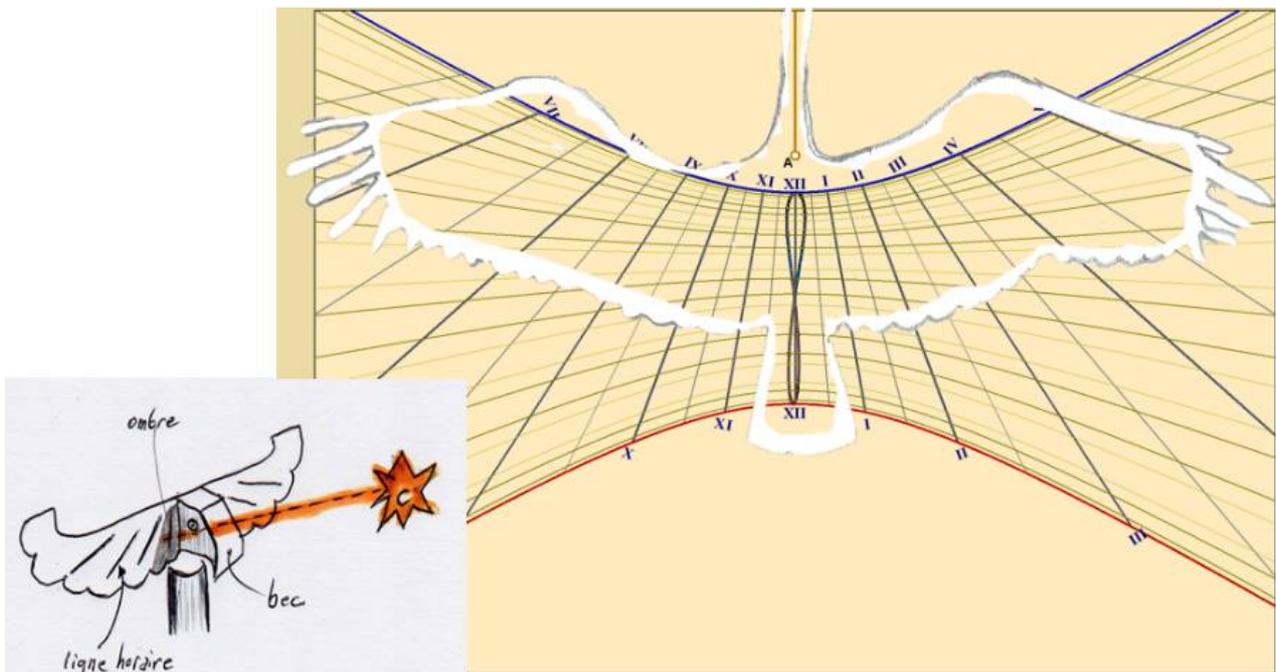


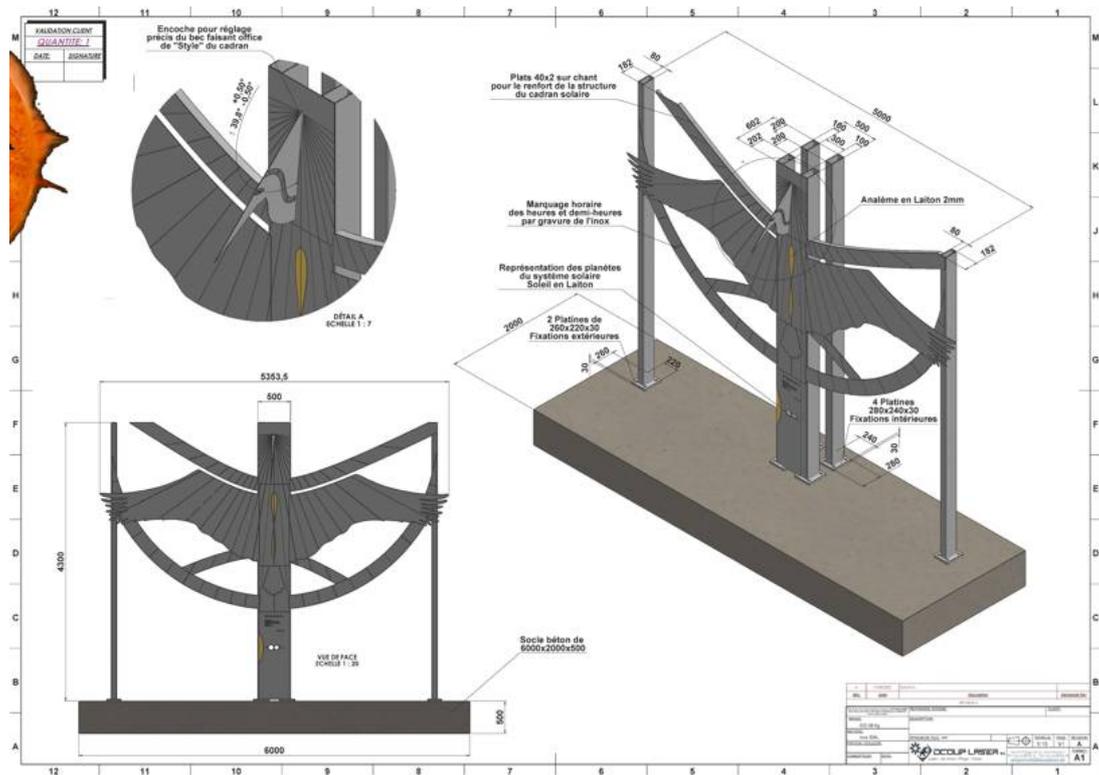
Cadran armillaire



Cadran du Grand Pont

### Études du cadran du grand Pont





La partie gnomonique est de Patrice Wuine, la partie décoration et technique de Jean-Claude Dresse.

### - Joël ROBIC : Cadran de Genk

« C'est le parc de Genk en Belgique, avec ses 12 cadrans solaires originaux qui m'ont fait découvrir et aimer la gnomonique. On y trouve des cadrans classiques : horizontaux, polaire, sphère armillaire, d'autres moins courants : bloc gnomonique, méridienne spéciale, cadran bifilaire, cadran lunaire à lecture directe et d'autres plus rares : cadran conique, prismes et 2 cadrans à dessin double qui donnent l'heure par transparence ».



Cadran conique de J. Lyssens



Cadran arbre de De Nieuwe Scheldewerken



Livre du temps de J-M Ansel

Pour en savoir plus, J. Robic conseille :

° Genk - Site de Frans Maes, en Anglais avec des explications complètes sur le fonctionnement : <http://www.fransmaes.nl/genk/welcome-e.htm> Genk

° Site de Michel Lalos, en Français :

[http://michel.lalos.free.fr/cadrans\\_solaires/autres\\_pays/belgique/genk/cs\\_parc\\_genk.php](http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/autres_pays/belgique/genk/cs_parc_genk.php)

- Cadran digital portatif : <http://www.digitalsundial.com/product.html>
- Cadrans lunaires : <http://www.cadrans-solaires.fr/cadran-lunaire.html>
- Cadrans bifilaires : voir les nombreux articles dans Cadran Info
- Cadrans cône et analemme : voir le livre de Denis Savoie : Les cadrans solaires, chapitre 5.7 heures italiques et babyloniennes chapitre 8.3 démonstration du principe du cadran analemme.

## - Claude Gahon : dernières réalisations

« Je n'avais jamais imaginé que mes modestes créations allaient un jour s'exposer hors de France. Je suis donc ravi d'être ici, chez nos amis Belges pour vous montrer mes dernières réalisations, dont une particulière puisqu'elle porte le numéro 100. Les "Cadrans Gahon" ont donc fait un beau chemin que j'ai eu plaisir à partager avec vous depuis 12 ans.

Fidèle à mes idées, j'ai encore cherché à faire abstraction de ce fameux "style" pour réaliser des objets plus pu moins fantaisistes mais toujours respectueux des règles élémentaires de la gnomonique.

Encore une fois, ce n'est certes pas avec mes cadrans que vous pourrez régler vos montres à la minute près. Est-ce bien grave ? Je vous invite donc à me suivre dans mes dernières élucubrations. N'hésitez pas à m'interrompre et à me demander tout éclaircissement.



La nef (C96)



Rose de Noël (C97)



Carré Solaire (C98)



Et voilà, la colline aux Moais était donc le C 100... mais pas cessant !

100 n'a jamais été mon objectif, pas plus que le 1, le 25, le 50 etc. Il est arrivé à la suite.

J'attends la prochaine idée pour continuer. Ce sera demain, dans un mois, un an... pas d'importance, pourvu qu'il y ait une nouvelle inspiration, telle cette copie de statue vue dans une jardinerie. Bien d'autres objets m'ont servi de modèles tout comme les bons poissons d'avril de Joël Robic.

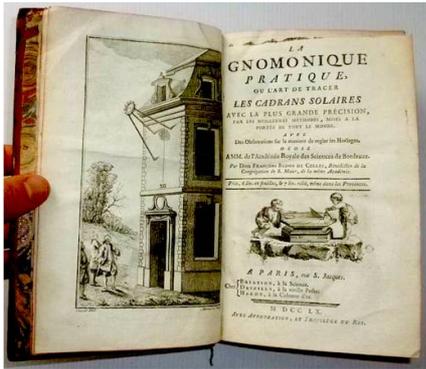
Et puis, je n'en serais pas là si vous ne m'aviez pas soutenu et encouragé dans ma démarche.

J'espère vous retrouver avec d'autres nouveautés.

Merci à tous ».

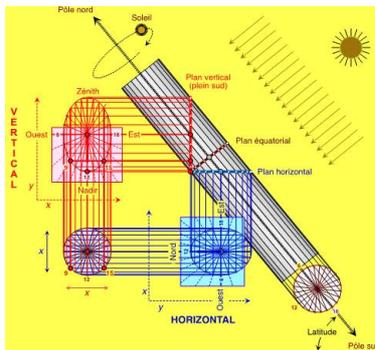
*Descriptions de ces cadrans à retrouver dans Cadran Info n° 45 de mai 2022. Le cadran C101 est déjà prévu dans le numéro d'octobre.*

## - John GUEULETTE : Construction graphique

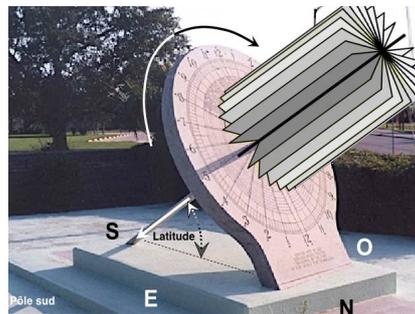


J. Gueulette présente les avancées astronomiques de : Anaximandre de Millet vers -610/-546 av J.C, Eratosthène -276/-194, Hipparque de Nicée vers -190/-120, pour arriver à la réalisation de cadrans solaires par le graphique.

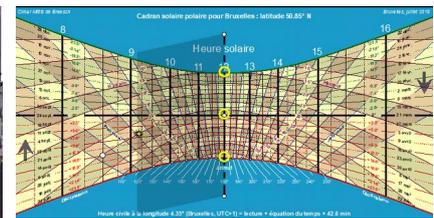
Sa présentation est basée sur le livre\* qu'il vient d'écrire et qui était en vente lors de la séance : " GNOMONIQUE étude raisonnée de la construction graphique des lignes d'heure, de déclinaison, de hauteur et d'azimut pour tous les types de cadrans solaires plans" .



Cadrans horizontaux et verticaux



Cadran équatorial



Toutes les lignes possibles sur un cadran solaire

\* L'ouvrage de 198 pages (dont 168 épures, schémas et illustrations en couleur ) présente le principe des cadrans solaires et l'étude de leur construction graphique pour les différents types et tracés. L'astrolabe planisphérique y est également traité.

Prix 30 euros + 10 euros d'expédition vers la France.

Commande directe auprès de l'auteur : [john.gueulette@uclouvain.be](mailto:john.gueulette@uclouvain.be).

## - Jan De Greave : Livres anciens

« Je vous présente une douzaine de livres de gnomonique de ma collection du 16/17<sup>e</sup> siècle, que vous ne verrez pas tous les jours, d'autres vous seront plus familiers.

- Desargues : la manière universelle de poser l'essieu 1638.
- Lansberg PH : Opera Omnia 1663 Middelburg.
- Barbaro Danielli : De architectura 1567 Venetia.
- Salamon de Caus : La pratique et démonstration des horloges solaires Paris 1624.
- Dürer A : Unterweisung des messung 1535 (sorry la 1<sup>e</sup> edition de 1525 n'est pas disponible pour le moment).
- Oronce Fine : De solaribus horologis Paris cavellat 1560.
- SchönerA : Gnomonice, Nürenberg 1562.
- Colombani : Practica gnomonica 1569.
- Stöffler : J Traité de la composition de l'astrolabe et de son usage ....1560 Cavellat.
- Dante Eg : Trattato dell'uso et fabrica dell astrolabio.
- Henri Michel : Son catalogue personnel manuscrit.
- Et pour les amateurs Bettini Apiaria : universale Bologne (1645-1659) .
- Et une surprise ... à découvrir sur la photo de droite ci-après

Jan De Greave  
président de la société gnomonique de Flandre



Livres anciens de Jan de Greave



La surprise : éléments du cs digital de H. Scharstein (parc de Genk)

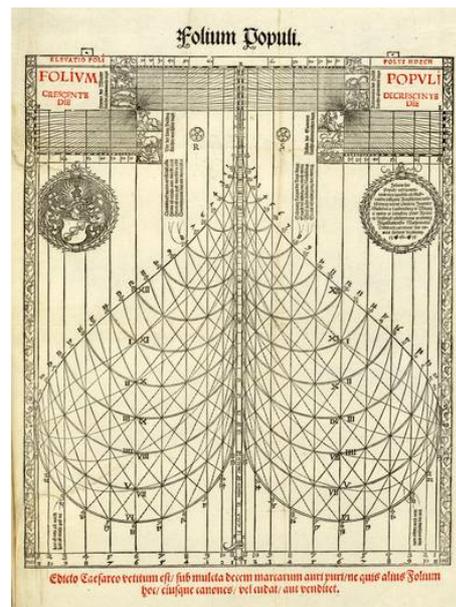
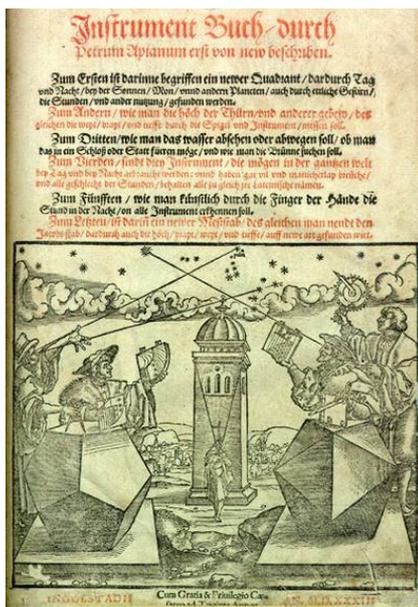
### - Véronique HAUGUEL : L'astrolabe et les heures

« Dans "Instrument Buch" (1533), les instruments présentés par l'auteur Pierre Apian ont des lignes d'heures solaires vraies, d'heures babyloniennes, d'heures italiques et d'heures inégales planétaires. Après un rappel des lignes de l'astrolabe, toutes ces heures sont présentées en dynamique. Une petite histoire des heures accompagne ces lignes horaires ».

### - Véronique HAUGUEL : Les instruments d'Apian

« Balade parmi les cadrans solaires dans Instrument Buch, livre de Pierre Apian de 1533 à partir de ces instruments de hauteur rendus dynamiques.

L'auteur part du quadrant horaire classique pour une latitude particulière pour arriver à un instrument universel qui donne toutes les heures évoquées dans l'autre présentation et surtout l'heure inégale planétaire... Apian utilise la hauteur du Soleil, d'une étoile ou d'une planète. Dans cette présentation, seul l'astre utilisé est le Soleil ».



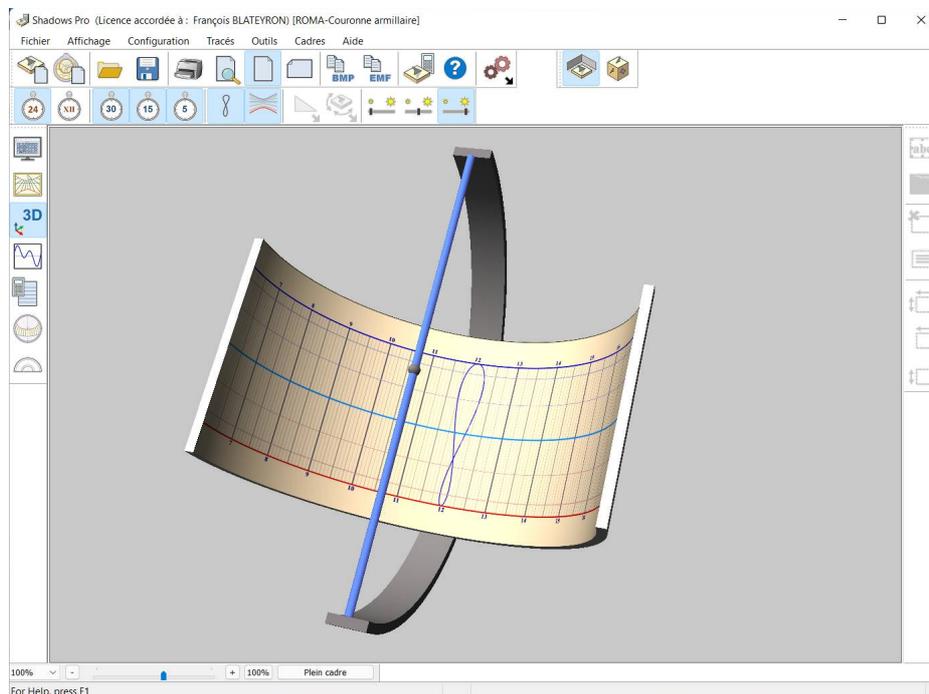
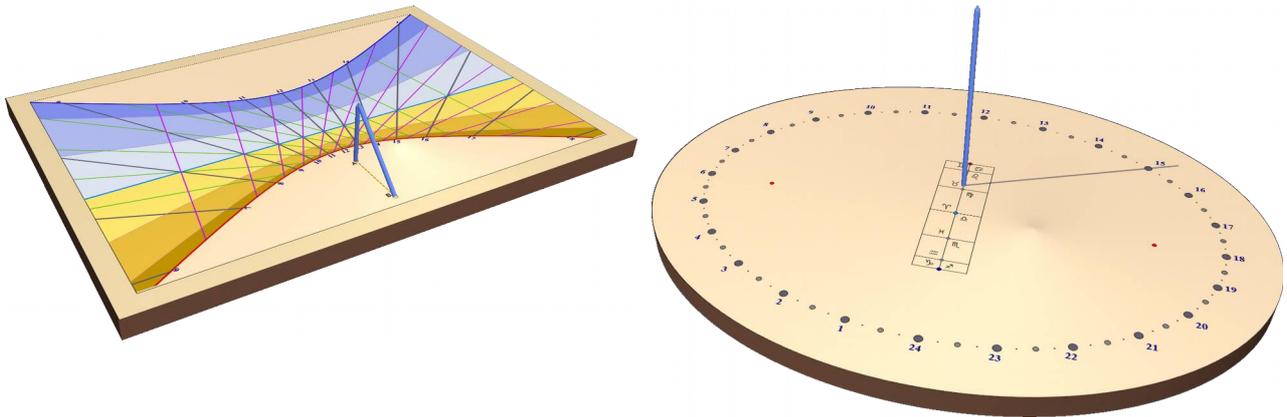
Instrument Buch Pierre APIAN, 1533

Voir le site de l'Association Sciences en Seine et Patrimoine : ASSP Rouen (free.fr)

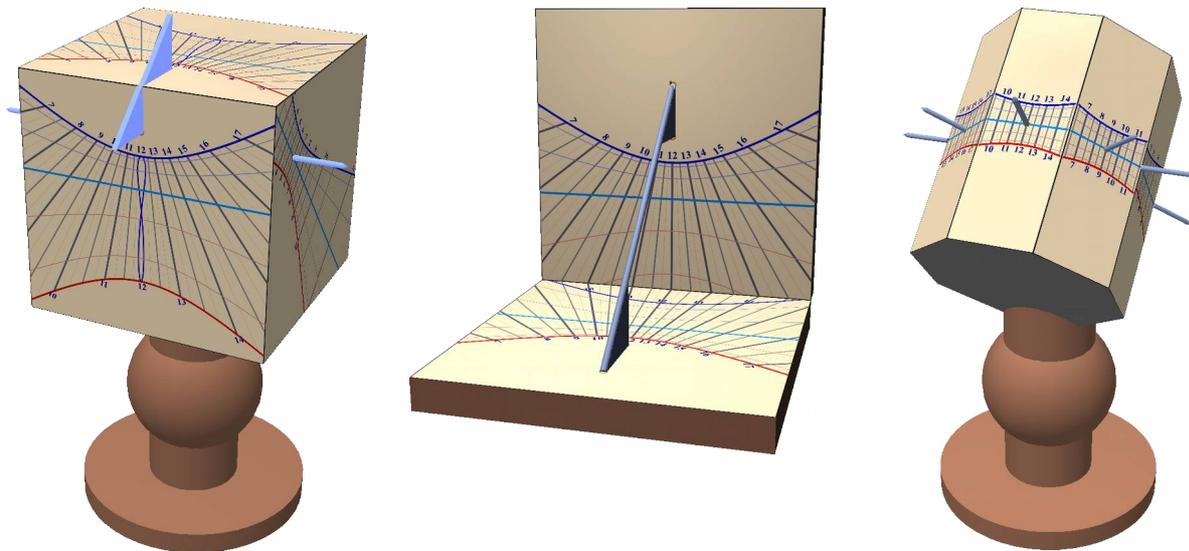
## - François BLATEYRON : Cadrans solaires en 3D avec Shadows Pro

« La version 5 récemment mise en ligne apporte une innovation majeure avec la possibilité de visualiser et animer les cadrans solaires en 3D. Véritable outil pédagogique, instructif et divertissant, les modèles 3D peuvent être tournés, zoomés et configurés. C'est notamment avec les cadrans les moins courants que leur visualisation tridimensionnelle prend son sens : bifilaire, cylindrique, analemme, etc.

L'ombre du style peut être affichée et animée sur le modèle 3D et la forme du style choisie (style triangulaire, style droit et/ou polaire, œillette)



En plus des vues 3D des cadrans générés, la version 5 apporte également la visualisation de 5 types de cadrans multiples, avec en plus la possibilité d'exporter les modèles 3D au format OBJ, compatible avec l'impression 3D.



J'ai préparé deux vidéos sur la visu 3D de la version 5, visibles avec les liens suivants :

- Visu 3D des cadrans solaires : <https://www.youtube.com/watch?v=CMAiwxF2lk>
- Visu 3D des cadrans multiples : <https://www.youtube.com/watch?v=IwkID2XkSUU>

Les utilisateurs de la version gratuite ou de Shadows Expert peuvent tester Shadows Pro gratuitement pendant 30 jours (voir menu Aide > Découvrir Shadows Pro) ».

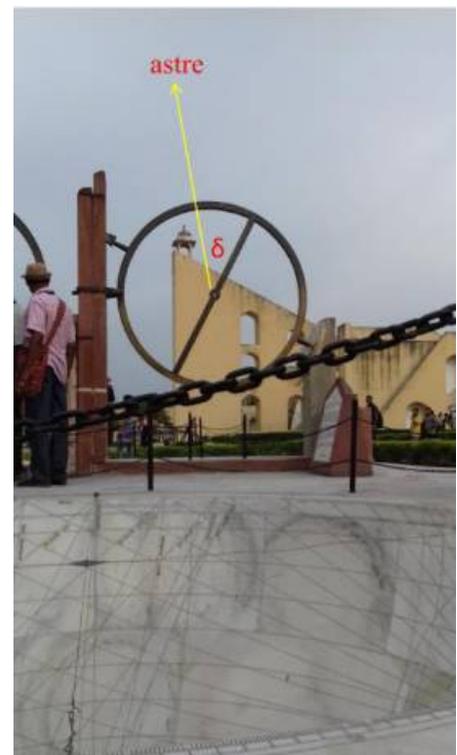
Profitant de la dernière version de Shadows, François a offert à la CCS un tirage de son manuel "Cadrans solaires & Astrolabes".

### - Jean-Michel DELIRE : Les cadrans solaires de Jai Singh II (1688-1743)

« Le rāja Savāi Jayasimha était le descendant d'une famille de Rajputes, régnant sur la forteresse d'Amber et ses environs. Après de nombreuses péripéties dues aux problèmes de succession de son suzerain, Aurangzeb (1618-1707), le grand Mogol, il put rentrer en possession de son fief familial et développer, sous les encouragements du Mogol Muhammad Shah (1702-1748), ses recherches et constructions astronomiques.

Il s'intéressait à ce sujet depuis son enfance, collectionnant de nombreux textes, dits siddhāntas, d'astronomie traditionnelle. Entre 1721 et 1724, Jayasimha construisit un observatoire non loin de Delhi, à la demande du Mogol, et quelques années plus tôt probablement, un autre observatoire proche du croisement des routes NS Amber-Sanganer et EO Delhi-Ajmer, dans un lieu propice au développement de la nouvelle ville de Jayapura (Jaipur), que Jayasimha inaugura en 1727 et termina en 1734.

Par la suite, il construit encore trois observatoires, à Ujjain, à Bénarès et à Mathura. Seul ce dernier a été détruit. Avant cela, Jayasimha avait longuement étudié les œuvres de ses prédécesseurs, en particulier Ulugh Beg (1394-1449), et si certains des ses instruments doivent beaucoup à ce dernier, Jayasimha a aussi imaginé de nouveaux grands



instruments de maçonnerie pour remplacer les instruments de métal, trop peu fiables à ses yeux. Son but était de vérifier les données et les résultats des calculs basés sur les sid-dhāntas, en vue de compléter un zīj, une table de données astronomiques sur lesquelles ses successeurs pourraient s'appuyer en toute confiance.

Non content d'étudier les ouvrages de sa tradition, de construire et d'observer, Jayasimha consulta des sources européennes. Il faut rappeler que des missionnaires jésuites – généralement bien formés en mathématiques – s'étaient depuis longtemps rendus en Inde. En particulier, le Père Manuel de Figueiredo (1689-ap.1766), qui était le recteur du collège d'Agra, l'avait informé des avancées européennes en astronomie. Jayasimha subventionna en 1729 une sorte d'ambassade vers Lisbonne, via Goa, constituée de Figueiredo, de Pedro da Silva, un jeune goanais désireux de se former en Europe (il devint par la suite médecin personnel de Jayasimha) et d'un astronome musulman, dont on n'a conservé qu'un pseudonyme, Cheikh Jī. Cette ambassade – et des démarches ultérieures de Jayasimha vers Goa et vers les colonies françaises en Inde – eurent la conséquence heureuse que deux jésuites français, les Pères Jean-François Pons (1698-1752) et Claude Boudier (1686-1757), respectivement très versés en sanskrit et en astronomie, firent le voyage de Jaipur en 1734. De plus, l'ambassade ramena à Jaipur les Tabulae astronomicae de Philippe de la Hire (2e édition, 1727), ouvrage qui fut recopié, commenté et même partiellement interprété en sanskrit.

Enfin, Jayasimha, qui désirait faire venir un astronome européen aguerri à sa cour, n'y réussit qu'assez tardivement – en 1740, trois ans avant sa mort – en la personne du Père Andreas Strobl, originaire de Bavière (Collège et Université d'Ingolstadt, connu pour les recherches sur les taches solaires du Père Scheiner (1575-1650) et pour les publications de Petrus Apianus, alias Pierre Aprien (1495-1552) ».

**Jean Michel DELIRE**

*Chargé du cours Histoire des mathématiques - IHEB (ULB)*

*Chargé du cours Science et civilisation de l'Inde - Textes sanskrits - IHEB (ULB)*

*Membre du Centre National d'Histoire des Sciences (KBR, Bruxelles)*

*Membre de la Société Asiatique (Paris)*

**Compte rendu de Ph. Sauvageot d'après les résumés remis par les conférenciers, relu par B. Alix et P. Wuine.**

**Merci à tous**

## Les orateurs

Par ordre alphabétique :



**BLATEYRON François**



**DELIRE Jean-Michel**



**DRESSE Jean-Claude**



**De GREAVE Jan**



**GAHON Claude**



**GUEULETTE John**



**HAUGEL Veronique**



**MOREL Philippe**



**ROBIC Joël**



**SAUVAGEOT Philippe**



**WUINE Patrice**

## Une observation

Après le dîner Philippe Morel nous a offert une observation du ciel avec son Evscop de 115, apporté spécialement et mis en position... devant le restaurant.



Quelques objets célestes ont pu être admirés entre les nuages.



## Journée du dimanche 1<sup>er</sup> mai

### Les visites

#### - Le cadran de Virelles

Deux circuits étaient proposés pour rejoindre le cadran de l'Arboretum Momignies à Chimay, installé sur le viaduc d'une ancienne ligne de chemin de fer.

Un parcours suivait le cours de "l'eau blanche", un autre menait directement au viaduc.

Pour tout savoir ou presque (vidéo) sur le cadran monumental : [Un cadran solaire monumental installé à Virelles ! - Télévision locale de Charleroi et sa région - Thuin - Chimay - Basse Sambre \(telesambre.be\)](#)



Vue d'ensemble du cadran



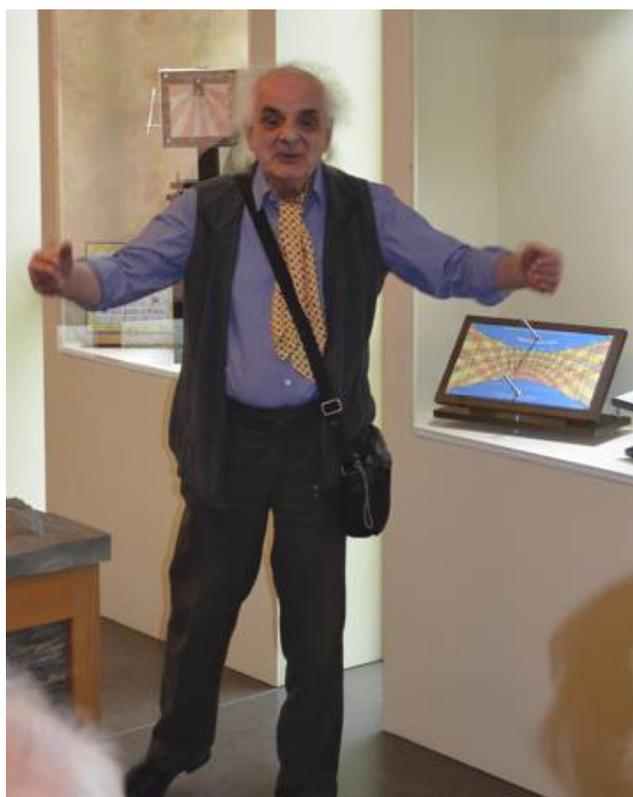
Les auteurs

#### - Expositions à l'Aquascope

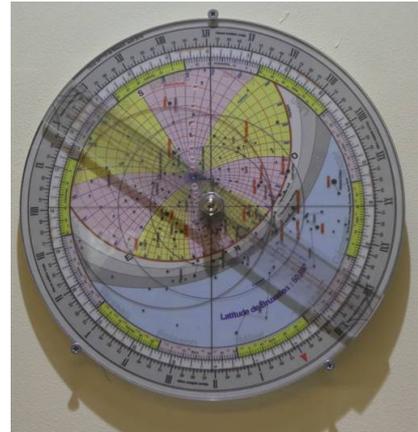
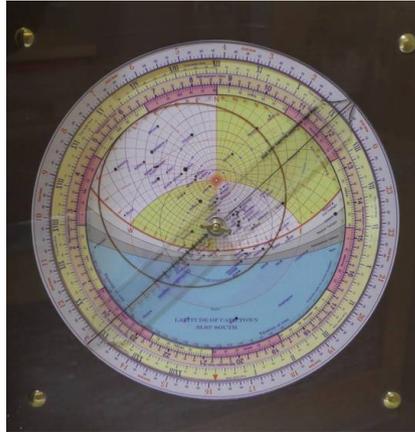
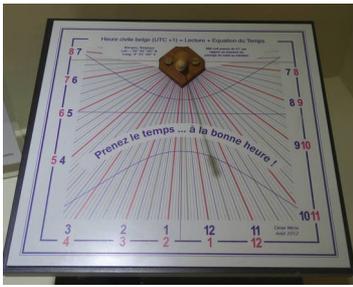
Outre une présentation de l'activité du parc et de son hébergement aux cigognes (elles arrivent mi février)...



... nous avons profité d'une exposition temporaire sur les cadrans solaires.



John Gueulette présentant  
ses cadrans  
et  
Jean-Claude Dresse commentant  
ses réalisations artistiques..



Exemples de cadrans et d'astrolabes signés J Gueulette

## Les moments gastronomiques

Occasions d'échanges gnomoniques et de la découverte des spécialités régionales.

### - Souper du vendredi à l'auberge de Poteaupré à Chimay



**- Dîner du samedi au restaurant Eau Blanche à Lompret**



**- Cocktail /repas du dimanche à l'Aquascope**



Merci à tous pour ces moments scientifiques et conviviaux.  
Bravo à son organisateur : Patrice Wuine.

De nombreuses et magnifiques photos ont été prises par G. Elie <[g.elie@free.fr](mailto:g.elie@free.fr)> et Jean-Paul Hannecart <[jp.hannecart@gmail.com](mailto:jp.hannecart@gmail.com)>.