



SAF Commission des cadrans solaires

Compte rendu de la réunion des 5 et 6 Octobre 2013

Ce week-end se composait d'une séance de communications gnomoniques à l'Atrium de la ville de Chaville et d'une "promenade cadrans solaires" dans Paris.

Présents :

Alix Brigitte, Ansel Jean-Michel, Baret Didier, Bastard Jérôme, Baudoux Bernard, Bernier Antoine, Berriot Sébastien, Bonnin Jérôme, Bouilloux Marie-Noële, Cambefort P-L, Canut J-M, Cheron Michel, Collin Dominique, Colman Philippe, Cornec Jean-Paul, Dubois Jean-Pierre, Ducroquet Marie-Hélène, Druon Christian, Dumont Simone, Ferreira Alain, Gahon Claude, Garino Claude, Gautier Marcel, Gavet Jean-Claude, Grégori Serge, Gros Monique, Guillot J-P, Hauguel Véronique, Juillot Pierre, Kriegler Reinhold, Labaye Jean-Louis, Lalos Michel, Lambalieu Michel, Langlet Philippe, Larcher Christian, Malassiné Serge, Marin-Pardo Juan, Massé Yvon, Mercier Eric, Querry Roland, Raimbault M, Reymann Francis, Robic Joel, Sauvageot Philippe, Savoie Denis, Seiller François, Schneider Denis, Sohier Eric, Tamarit F & M, Trapletti Michel, Theubet Joseph, Tricot Evelyne, Tuscano Maria-Luisa, Vercasson Maurice, Ziegeltrum Francis.



Excusés :

Merci pour les nombreux courriers ou messages d'excuses et d'encouragements.

Remerciements : Antoine Duflocq, Alain Ferreira, Evelyne Tricot, le Club Chavillois d'Astronomi, la Mairie de Chaville.

A noter :

- Cadraniers professionnels ou non, merci de signaler vos réalisations à S.Grégori. (p 3).
- Si vous avez une adresse mail et que vous ne recevez pas les « info-mail-gnomoniques » de la commission, contactez Ph. Sauvageot (p.3).
- Appel à participation :
 - pour une expertise gnomonique dans les Ardennes (p.4)
 - à la mise en place d'un groupe « animation gnomonique » (p 5)
 - à la recherche d'une salle (p.5)
 - pour transcrire sur PC le programme "HUGO" réalisé sur Mac (p.11)
- Prochaine réunion : les 17 et 18 mai 2014 à Avignon, p.6, bulletin de participation p 7.

Ph. Sauvageot

samedi 5 octobre

INFORMATIONS DIVERSES

Philippe Sauvageot présente les derniers documents ou études mis à disposition. Ces nouveautés sont disponibles pour tous, informatisés ou non

- Offres de la CCS

Une nouvelle présentation des « offres de la commission » est en place. Elle présente dans un même document :

- l'organisation de la commission,
- les supports de communication,
- tous les documents, informations, livres et articles numérisés disponibles pour les membres, par téléchargement ou sur CD,
- la liste des livres de gnomonique consultables au siège de la SAF.

Merci à tous d'améliorer cet important travail de recensement et d'augmenter les offres en partageant des livres ou articles numérisés, adresses de sites web utiles aux gnomonistes, etc.

Par rapport à octobre 2012 : + 30 articles numérisés, + 6 livres anciens numérisés soit 78, 390 brevets de cadrans solaires.

- Dons

◦ Une "valise" pour mesurer la déclinaison et des "calques" de cadrans solaires tracés par M. Robert Brandsetter (décédé) ont été offerts par la mairie de Meschers, par l'intermédiaire de Jean-Michel Ansel. Ce dernier nous présentera ce cadranier lors de notre prochaine réunion.

◦ Un plan de cadran réalisé par Georges Camus¹ (décédé) offert par les nouveaux propriétaires de sa résidence.

◦ Dominique Collin offre à notre commission un "Marean-Kielhorn Director". Sous ce nom se cache un instrument permettant d'obtenir l'azimut du soleil et la direction du nord géographique. D. Collin nous avait présenté ce même objet lors de la réunion d'octobre 2012. Il en a fait la description et écrit le mode de fonctionnement dans cadran Info n°27.

Un grand merci à tous. Ces documents et objets seront présentés dans le prochain *Cadran Info* et mis à disposition pour étude ou exposition.

◦ Comme chaque année, Pierre-Joseph Dallet met à disposition l'ensemble de ses travaux gnomonique, son livre "Cadrans de Corrèze" (descriptions et formules pour tracer de nombreux types de cadrans), la dernière version d'AlgoSola...

Ces dossiers sont disponibles sur CD. En faire la demande à Ph. Sauvageot

- Inventaires

◦ Le nombre de cadrans enregistrés dans la base de données France est de 33400 lignes, 31220 fiches et 22170 photos.

◦ L'inventaire des cadrans étrangers comporte 12400 cadrans.

◦ L'inventaire des astrolabes présente une progression d'environ 300 unités par rapport à octobre 2012, soit 525 astrolabes.

¹ Membre de notre commission, G. Camus a publié *Cadrans Solaires de Paris*, CNRS-éditions, avec Mme Andrée Gotteland

° Les inventaires sont sous Excel, avec tri possible, par type, par tracés, par devises.... Les dossiers contenant les photographies et les fiches sont encore long à ouvrir. Ce problème va être pris en compte.

° Hors réunion Serge Grégori, responsable des inventaires, signale que de nombreux cadrans réalisés par des cadraniers professionnels ou amateurs ne lui ont pas été signalés.

► **Il est demandé aux cadraniers professionnels ou non de signaler leurs réalisations à S. Grégori.**

- Revue Cadran Info

° Le numéro 28 d'octobre 2013 de 170 pages porte à 500 le nombre d'articles publiés depuis la création de la revue en 2000.

° la liste de ces articles accompagnés d'un court résumé est disponible sous Excel avec tri par thème, auteur...

- Info-Mails

° Plus de 80 courriels gnomoniques (informations, études, articles, sommaires des livres et revues reçus) ont été envoyés depuis le début de l'année.

Ce mode de diffusion est à votre service pour faire connaître un événement, communiquer vos dernières études ou réalisations, faire partager des documents à l'ensemble des membres informatisés (85%).

Le sommaire des informations est repris dans les lettres d'invitation à nos 2 réunions annuelles afin de ne pas pénaliser ceux dépourvus d'internet.

- Site de téléchargement

° En complément à l'envoi des courriels, un "site de téléchargement²" destiné à la mise à disposition des fichiers "lourds" est en place. Celui-ci est réservé aux membres. L'adresse a été communiquée dans l'info-mail du 17 décembre 2012. Merci de ne pas la communiquer, elle sera modifiée périodiquement.

► **Si vous avez une adresse courriel et que vous ne recevez pas les info-mail-gnomoniques de la commission, contactez Ph. Sauvageot (sauvageotph@wanadoo.fr)..**

- Site WEB de la commission

La dernière MàJ de notre site par Louis de Dinechin a été faite fin août. Le site permet, entre autre, de consulter les offres de notre commission, la liste des articles parus dans *Cadran-Info*... Son adresse :

<http://www.commission-cadrans-solaires.fr>

- Sauvetage de cadrans

De nombreux cadrans ont été ou sont en passe d'être sauvés et/ou restaurés. Outre ceux traités directement par les cadraniers professionnels, notons :

° A Rochefort-du-Gard (30), restauration, initiateur : M. Lambalieu.

° Eglise de Lincel (St Michel l'Observatoire 04), initiateur : Ch.Larcher.

° A Arcy Sainte Restitue (02), initiateur : P. Berriot, avec le groupe conseil restauration.

° A Arvieux (05) cadran de Zerbula qui devait être remplacé par... une fenêtre, initiateur : M. Lalos.

° Le Mans (72) restauration du cadran de La Couture, initiateur : P. Deciron.

² A ne pas confondre avec le site web de notre commission.

- Canoniaux sur cathédrale de Tulle, initiateur : D. Schneider.

- Groupe "conseil restauration"

Lancé il y a un an, le "Groupe conseil restauration" se structure. Il a déjà apporté de nombreux conseils. L'équipe animée par J. Bonnin est composée de : A. Bernier D. Cottier, S. Malassiné, P. Langlet, A. Ferreira, JF. Gavoty, G. Wolff, P. Deciron, D. Benoit, P. Labat, J. Garcia, Christine Hoët Van Cauwenberghe.

- Dossiers traités ou en cours :

- Cadran à faces multiples à Saïda en Algérie (en cours).
- Remise en valeur d'un cadran peint à Arcy Sainte Restitue (terminé).
- Mise en garde sur la "remise en fonction" d'un cadran. canonial de Neuillé Pont-Pierre (à suivre).
- Conseils pour la restauration de trois canoniaux conservés à l'Abbaye de Fontgombault. (Malgré plusieurs relances de M. Paltrier pas de nouvelle).
- Informations communiquées pour un cadran à Lincel (relance à faire).
- Echanges avec le propriétaire d'une méridienne au château du Taillis (Normandie).
- Dossier en attente pour deux cadrans gravés à Quincy-Landzécourt.

► On recherche cadranier/gnomoniste pouvant se déplacer dans cette région des Ardennes.

- Autres activités :

- Elaboration en cours des règles de fonctionnement du groupe.
- Finalisation d'une lettre officielle à destination des architectes impliqués dans la réalisation ou la sauvegarde de cadrans.
- Création d'un site d'archivage des études.
- Détermination de l'enveloppe budgétaire d'une restauration.
- Recensement des cadran en périls puis, à terme, contact avec les municipalités et pouvoirs publics...
- Réalisation d'un livret "conseils" après retour d'expérience.

ORGANISATION DE LA CCS

- Inventaire informatique : repris par Antoine DUFLOCQ
 - Web : Louis de DINECHIN
 - Site de téléchargement et futur site du groupe restauration : Antoine DUFLOCQ
 - Pilote du groupe "conseil restauration" : Jérôme BONNIN
 - Centralisation et études des devises: Olivier ESCUDER
 - Inventaires des cadrans solaires : Serge GREGORI avec Didier BARET (étrangers) et Philippe SAUVAGEOT (France et formalisation Bdd)
 - Inventaires Astrolabes : Alain FERREIRA
 - Questions scientifiques et techniques : Denis SAVOIE
- Pour toute question ou suggestion : Philippe Sauvageot président de la CCS.

REMARQUES/PROPOSITIONS/SUGGESTIONS

- Création d'un groupe d'animation gnomonique.

- Alain Ferreira avait proposé la création d'un groupe "d'animation gnomonique" afin de :
- faire connaître les cadrans et notre commission,
 - répondre aux demandes (ex : journées du patrimoine, de la science),
 - mettre à disposition des diaporamas, des maquettes, des cadrans...

- réaliser des affichettes et un kit « présentation/animation »,
- recenser les animateurs régionaux et en mettre en commun : diaporamas, affichettes, maquettes....
- réaliser un kit « présentation/animation ».

Personne ne s'est proposé. A. Ferreira indique que les expositions qu'il animera à Bagneux et Anthony les mois prochains, pourront servir de base au projet.

► **Si vous souhaitez participer à cette activité et/ou proposer des objets à exposer, prendre contact avec A. Ferreira**

- Lexique gnomonique

L'établissement d'un lexique gnomonique multi-langues, va être relancer par Ph. Sauvageot

- Revue *L'Astronomie*

Chaque numéro comporte un article sur les cadrans solaires. A. Ferreira indique qu'actuellement ceux-ci concernent les cadrans antiques.

- Lieu de réunion de la CCS :

Joseph Theubet demande que la réunion d'octobre 2014 se tienne dans une salle à Paris, d'accès facile pour les personnes venant de loin.

Philippe Sauvageot explique le choix actuel :

- La salle de la SAF rue Beethoven est trop petite.
- L'amphithéâtre du Palais de la Découverte où a eu lieu quelques unes de nos réunions est maintenant payant (location de la salle + techniciens).
- La ville de Chaville via le club Chavillois d'Astronomie met à disposition la présente salle et le matériel gratuitement.

Jean-Michel Ansel suggère de faire partager les frais de location de la salle et matériel/technicien par les participants.

► **Ph. Sauvageot propose qu'une personne prenne en charge la suggestion de J. Theubet.** Une proposition viable avec modalités financières définies doit être établie avant la fin de l'année afin de ne pas compromettre la réservation de l'Atrium de Chaville pour octobre 2014.

- Cadran Info :

◦ Limitation des articles dans *Cadran Info* "papier" :

* J. Theubet demande que <<les articles trop techniques et volumineux, qui doivent être lus par peu de personnes, soient supprimés de *Cadran Info* tirage papier et réservés à la version sur CD>>.

* Ph. Sauvageot fait remarquer que des articles pointus peuvent ne pas intéresser certains et être appréciés par d'autres. De plus, on ne doit pas pénaliser les personnes qui choisissent le tirage papier. Il n'est pas dans l'esprit de la commission de sélectionner des articles gnomoniques en fonction de leur technicité ou du nombre de pages.

A noter que les compléments d'articles et les logiciels sont déjà réservés à *Cadran Info* numérique depuis le numéro 11 (mai 2005).

► la demande n'est pas retenue

◦ Numérisation de *Cadran Info*.

* Eric Mercier (?) propose que soit transcrit les articles des anciens numéros de *Cadran Info* rédigés sous word en Pdf, de lecture universelle.

► **Eric Sohier accepte de réaliser ce travail. Cela** nécessitera de vérifier la bonne pagination des articles actuels avant de les "exporter" en Pdf.

* Philippe Sauvageot propose que les numéros 1 à 5 de *Cadran Info*, publiés à l'époque essentiellement sur papier, soient numérisés.

► **Philippe Langlé a déjà fait cette numérisation, il l'offrira à notre commission.**

CONSEILS AUX CONFERENCIERS

Pour une présentation numérique, il faut adresser dès que possible le support (disquette, DVD, CD) directement à Ph. Sauvageot. Pas de clé de dernière minute.

Utiliser de préférence un **diaporama sous Pdf** (envoyer également **la version sous PPT**). Eviter les photos indépendantes.

Tous vos envois sont chargés sur l'ordinateur utiliser le jour de la réunion.

L'utilisation de l'ordinateur personnel du conférencier est déconseillée afin de ne pas risquer des dysfonctionnement avec le vidéo projecteur.

Pensez à rédiger un résumé de votre présentation pour faciliter la rédaction du compte rendu.

Merci de votre compréhension.

PROCHAINE REUNION



Informations de Michel Lambalieu, organisateur de ce week-end.

<< La prochaine réunion de notre commission se tiendra à AVIGNON, non pas sur le pont d'Avignon qui est réservé à la danse, mais dans une salle prêtée par la mairie. Cette ville est très touristique, aussi est-il très prudent de connaître rapidement vos intentions, en me faisant parvenir la feuille de renseignement jointe, en particulier pour prévoir les réservations des repas pris en commun.

Cette réunion sera complétée par la visite de cadrans à AVIGNON et CARPENTRAS le dimanche. Pour ceux qui disposeront de plus de temps et qui le souhaitent, la visite pourra être complétée, par un circuit permettant la découverte de quelques cadrans complémentaires.

Programme :

◆ Samedi de 9 : 00 à 18 : 00 réunion et conférences : salle des fêtes de la mairie, (à proximité Immédiate du Palais des Papes). Repas de midi, libre : nombreux restaurants place de la mairie.

◆ Samedi vers 19 :30 repas soir en commun sur l'île de la BARTHELASSE

◆ Dimanche de 9 : 00 à 11 :30 visite de cadrans solaires à AVIGNON

◆ Dimanche vers 12 : 30 repas à CARPENTRAS

◆ Dimanche 14 : 00 à 16 :00 visite de cadrans solaires à CARPENTRAS

Quelques cadrans complémentaires seront proposés en visite libre

Séjour :

Voici quelques informations qui vous permettront de prévoir dans les meilleures conditions votre séjour. Je posterai ultérieurement des informations plus détaillées aux participants

Hébergement

Les réservations d'hébergement sont, comme à l'accoutumée, du ressort de chacun, par exemple à travers booking.com (nota : de moins en moins intéressant) ou autre. Aussi je me permets quelques conseils :

Le plus important : il faut réserver rapidement, car la demande est forte, même en mai . Trois possibilités, selon votre désir de séjour :

- le camping-caravaning : plusieurs terrains sont édifiés sur l'île de la Barthelasse, d'où cette photo en en-tête a été prise.

- Séjour intra-muros : peu d'hôtels ont des parkings, de plus, ils sont payants. Une bonne solution : le parking de l'Oulle le long du Rhône, gratuit (mais non gardé) distant de 5 minutes à pied de la salle de la mairie.

- Séjour extérieur plus agréable : certains possèdent une piscine chauffée et un parking gardé

Repas

Comme à l'accoutumée, ils sont libres le samedi midi (il y a de multiples restaurants sur la place de la mairie)

Le samedi soir, je vous propose un repas en commun sur l'île de la BARTHELASSE, face au pont Saint Bénézet et au palais des Papes (Le BERCAIL <http://www.restaurant-lebercail.fr/>)

Le dimanche midi, l'idée du pique-nique ne semble pas convenir à certains (et la "garantie soleil" n'existe pas !) un repas dans un petit restaurant de Carpentras qui ouvrirait pour nous le dimanche est à l'étude, selon le nombre de participants, en terrasse ou l'intérieur selon la météo.

Prévoir une participation de 25 à 30 euros tout compris, en fonction du nombre de participants>>>.

PARTICIPATION A LA REUNION DES 17 & 18 MAI à AVIGNON

A retourner à Michel LAMBALIEU (06 62 83 02 52 ou 04 32 70 11 02)

Par courriel de préférence : michel.lambalieu@orange.fr

Par courrier : 140 rue Lucie AUBRAC 84140 MONTFAVET

NOM & Prénom.....

Je participerai à la réunion **OUI** **NON**

Je viendrai par la SNCF en voiture (places libres :) en caravane

Accompagné de.....

1- Participerai (ont) au repas du samedi soir **OUI NON**

2- Participerai (ont) au repas du dimanche midi **OUI NON**

M.L

PRESENTATIONS DIVERSES

● JÉRÔME BONNIN : CR de la réunion de la GSA

La réunion de la Gnomonicae Societas Austriaca, s'est tenue les 20-22 octobre 2012 à Sistiana. Des conférences diverses furent présentées :

- W. Siegfried : Des liens entre les cadrans solaires manufacturés.
- H. Grenzhäuser : Le dilemme avec l'analemme.
- J. Bonnin : Horologia Romana.
- P. Alberi Auber : L'obélisque d'Auguste et sa ligne méridienne à Rome.
- H. Sonderegger : Un cadran solaire universel facile à réaliser.
- R. Folk : Les cadrans solaires d'Andreas Pleninger.
- J. Schmitz-Scherze : Trois modèles de cadrans solaires d'après Gaupp, Brentel et Graffenried.

Des visites furent organisées :

- A la chambre de commerce de Trieste : une méridienne (Fig 1) de 12 m de long, réalisée par Antonio Sebastianutti et Gaspre Tonelle en 1820. L'œilleton est à 5,45m.
- Musée d'Aquilée : site majeur pour la gnomonique antique (12 cadrans), notamment des cadrans sphériques à œilleton.
- Site d'Aiello del Friulli, "le village des cadrans solaires". Il s'agit d'un musée avec 30 cadrans. Quelques aberrations historiques sont à noter. Dans la ville elle-même près de 60 cadrans de tous types dont 14 à réflexion.



Fig 3



Fig 2



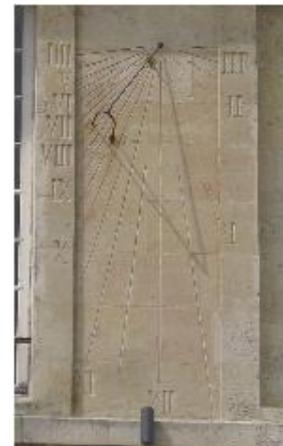
Fig 1

● JÉRÔME BONNIN : Cadran de Viarmes

La mairie de Viarmes (95), installée dans un château de 1758 possède un cadran sur le mur Sud-Est et deux cadrans au Sud-Ouest dont il est question ici. Il s'agit d'un cadran vertical déclinant de l'après-midi de 140cm par 57cm, directement gravé sur la pierre et d'une méridienne de temps vrai au-dessous.

Elle fait environ 2,70 m de hauteur et 1m de largeur.

L'ensemble gnomonique a été restauré avec le concours de J. Bonnin dans le cadre de la remise en état complète de l'édifice.



● **MARIE-NOËLE BOULLOUX : PHOTOS DE CADRANS**

- Un cadran à restaurer (Fig 1) sur l'église du XIIe siècle de La Malène (48).
- Un cadran dont le style est tordu à la base (Fig 2) sur le château du même village.
- Deux cadrans sur le Fort Victor Emmanuel à Aussois (73).
- Pour le "fun", un cadran vertical "mobile" tracé sur bois au refuge de Plan-Sec (73).



Fig 1



Fig 2



Fig 3

● **JEAN-PAUL CORNEC : CADRAN VITRAIL**

<<Sur incitation de son professeur de vitrail, J-P Corneac a réalisé un cadran sur vitrail. Il nous montre les différentes étapes. Tout d'abord les cogitations, les esquisses, le dessin, les conseils... Puis le tracé sur papier et la découpe des pièces (calibres) avec numérotation de celles-ci. Tracé du "chemin de plomb". Choix des verres et découpe des pièces suivant les calibres, avec assemblage "à vide" pour vérification. Enfin, peinture des décors et des chiffres (grisaille) et cuisson pour fixation. Soudure des joints, masticage pour l'étanchéité. Reste à trouver la solution pour implanter le style>> JPC

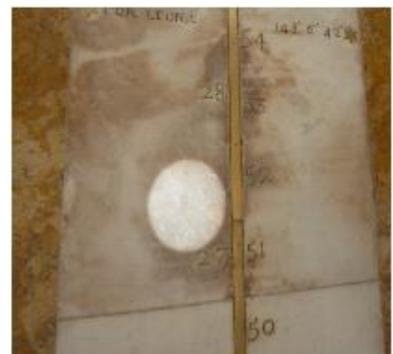


● **ALAIN FERREIRA : ROME ET FLORENCE**

En 70 "slides", Alain nous fait découvrir les cadrans de ces deux villes. Cadrans extérieurs, cadrans par réflexion, méridiennes, dans les rues ou dans les musées, la variété est grande. Il fait remarquer que pour un cadran vitrail de l'Université La Sapienza Facolta di farmacia, le style a été fixé sur le mur latéral.



◀Università
Trinità dei Monti ▲
Santa Maria degli Angeli ▶



● **CLAUDE GAHON : CADRANS ORIGINAUX** (réf CI 27, 28 et prochain CI)

C'est un échantillon de ses dernières créations que Cl. Gahon nous présente. Vous trouverez les descriptions et les modes de fonctionnement dans Cadran Info n° 27 et 28. Sauf la harpe "Soleil celtique", dernière réalisation qui intégrera Cadran Info de mai 2014.



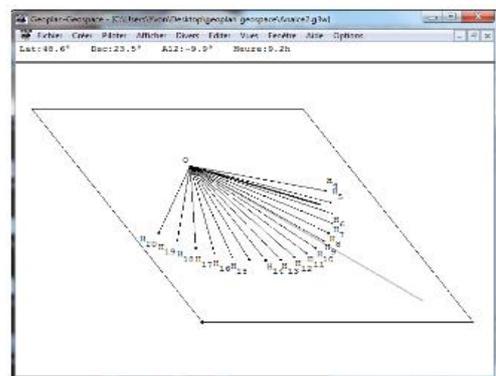
● **YVON MASSE : PANORAMA DES CADRANS ANALEMMATIQUES** (réf prochain CI)

<<Excepté les développements récents proposés par B. Rouxel, la famille des cadrans analemmatiques n'est en fait que l'ensemble des projections du cadran équatorial, qualifié d'auxiliaire par R. Sagot, à partir de points situés soit à l'infini (projection parallèle) soit à des positions quelconques (projection centrale). On peut ainsi, pour une latitude et une surface données, avoir une multitude de cadrans analemmatiques. C'est Peaucellier qui, en 1856, a montré cette diversité dans une démonstration remarquable de concision et qu'on peut trouver ici : http://yvon.masse.perso.sfr.fr/dijon/annales_mathematiques_1856.pdf

Si on s'intéresse aux cas particuliers des analemmatiques à projection centrale dont le centre de projection est sur l'équateur ainsi que le plan du cadran, on obtient une nouvelle configuration assez similaire aux cadrans polaires. Si, de surcroît, on place le centre de projection sur le cercle du cadran équatorial auxiliaire, les lignes horaires deviennent équiangles et il est alors possible de corriger le cadran de l'équation du temps en faisant tourner les lignes horaires ou, ce qui peut paraître plus intéressant, en déplaçant le style qui doit, de toutes façons, être déplacé en fonction de la date.

L'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique permet d'explorer, de façon conviviale, l'ensemble des configurations de ces cadrans. Geoplan-Geospace a été retenu pour cette communication car, bien que son interface soit un peu « vieillotte », il est léger, très puissant, gratuit pour une utilisation non commerciale et française. Seul inconvénient pour les amis de Steve Jobs : il ne fonctionne que sous Windows.

Les scripts utilisés pour générer les figures dynamiques (modification de l'heure, de la déclinaison du soleil, de la position du centre de projection, etc.) ont



été diffusés par Info-mail "SAF_CCS N° 92_2013" le 8 octobre dernier et peuvent être envoyés sur simple demande à : yvon.masse@sfr.fr. >> YM

● **ERIC MERCIER** : (Réf CI 28)

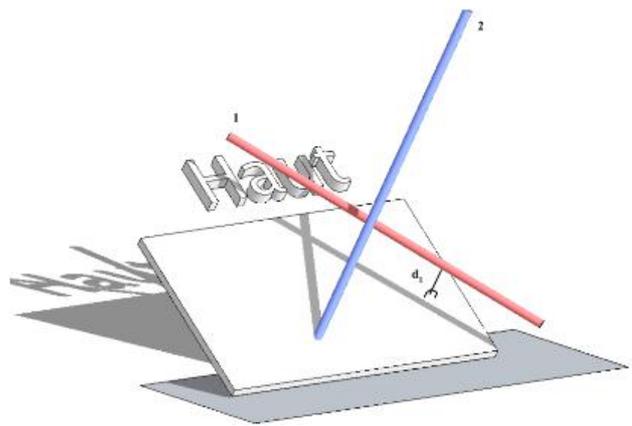
<<Il s'agit de présenter HUGO, un logiciel expérimental ne tournant, pour l'instant, que sur Macintosh, et qui permet de dessiner les cadrans bifilaires inclinés déclivants à fils rectilignes d'orientation quelconque.

Cette présentation correspond à deux articles de Eric Mercier et Dominique Collin publiés dans les numéros 27 et 28 de *Cadran-Info*. Après avoir présenté les travaux des auteurs précédents, au premier rang desquels il faut citer Hugo Michnik inventeur du concept du cadran bifilaire, nous donnons ici les paramètres qui permettent de définir formellement un cadran bifilaire du type de ceux qui sont étudiés

présentement.

Ces paramètres, en dehors de ceux de localisation, sont au nombre de 8 à 10. Puis, nous proposons une méthode simple et originale de modélisation dont le « cœur » correspond à un algorithme de Y. Massé. Cette méthode a le défaut de dessiner, en plus du tracé du cadran, des tracés qui correspondent à ce que nous avons appelé : des « points fantômes ». Ceux-ci correspondent à des solutions mathématiques qui n'ont aucune réalité physique et gnomonique. Nous indiquons le principe général de deux filtres informatiques qui permettent de ne pas dessiner ces « points fantômes » sur la table du cadran. Notre méthode de modélisation est ensuite validée par comparaison avec des travaux antérieurs qui correspondent à des cas particuliers de celui très général que nous étudions. Parmi toutes les comparaisons que nous avons réalisées, nous avons choisi de ne présenter ici que des exemples tirés des travaux de D. Collin et B. Rouxel.

Pour finir nous présentons quelques exemples caractéristiques de tracés parmi les milliards de tracés possibles et nous discutons de ce qui manque dans le logiciel pour en faire un véritable outil opérationnel>>. EM



► **On recherche une personne pouvant transcrire "Hugo" pour PC.**

● **JOËL ROBIC** : CADRAN CLÔTURE (réf prochain CI)

Voulant transformer une clôture en cadran solaire, mais s'interdisant de placer un style. J. Robic a eu l'idée de mettre les lignes sur la clôture elle-même et un point au sol, suivant le principe du "cadran invisible" décrit dans le livre de D. Savoie.

La lecture de l'heure se fait lorsque le rayon de lumière d'une fente horaire tombe sur le point au sol correspondant au pied d'un style immatériel.



Lecture de l'heure à 4h

<http://www.cadrans-solaires.fr/joel-robic.html>

● **JOËL ROBIC : CADRANS DE BELGIQUE**

J. Robic nous projette des cadrans solaires qu'il a photographié en Belgique (Ostende, Lissewege) : trois sphériques, un en forme d'anneau, un surmonté d'une boule en verre. Celle-ci est au dessus du centre d'un cadran horizontal (entre les 6h) et on lit 4h. Ici le 23/8 à 17h27 (+12mn - 1mn -2h)= 3h 38 solaire. La longitude de Lissewege est de 3° Est.

J. Robic souhaite reproduire ce type de cadran. Il a déjà effectué des essais. Attention la pointe lumineuse peut atteindre les 800°C.



● **DENIS SAVOIE : CADRAN DE SORÈDE (Réf CI 28)**

L'artiste Marc André 2 Figuières a proposé à la commune de Sorède (Pyrénées Orientales) de créer un très grand cadran solaire vertical sur une place de la ville. Sans être nommé, D. Savoie a calculé le cadran devenu cadran à réflexion. Hélas, l'entrepreneur a cumulé deux erreurs lors de la réalisation : scellement sans attendre les vérifications et contraction de l'ensemble. D. Savoie a du remonter jusqu'à la cause du dysfonctionnement qui faussait la lecture non pas de l'heure mais celle de la déclinaison.

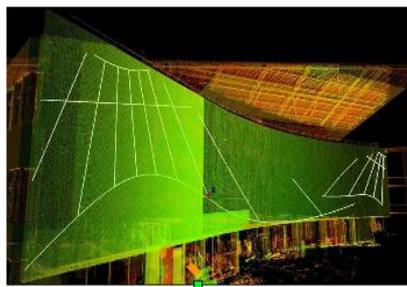
Cette recherche et calculs associés sont décrits précisément dans *Cadran Info* n° 28.



● **DENIS SAVOIE : CADRAN DE L'INES (Réf prochain CI)**

Sur la façade Nord de l'Institut National de l'Énergie sur la zone "Technolac" du Bourget, D. Savoie a calculé un cadran à double réflexion, une pour le matin, une pour l'après midi. Cette solution a été imposée par la présence de l'ombre de montagnes à l'Est et à l'Ouest et d'une pointe de la toiture couvrant les heures du milieu de journée. Le plan complexe de réception du tracé (plan, courbe, plan) et sa dimension ont imposé l'usage de "lasergéométrie" pour définir la surface. Le cadran en béton brut gravé fonctionne donc avec deux tracés et un miroir à l'Est et un miroir à l'Ouest.

Reste à parfaire le réglage de ceux-ci et de vérifier les incidences du vent principalement pour celui fixé à un mât.

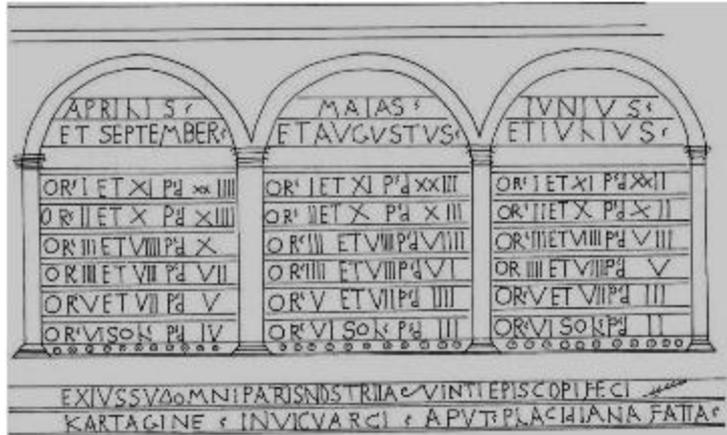


● DENIS SCHNEIDER : CADRANS BYZANTINS CHRÉTIENS (Réf prochain CI)

<<Denis Schneider a d'abord parlé du seul cadran chrétien et de la seule table d'ombre connus de l'Afrique byzantine. Il a évoqué les contextes historiques de leur création (VIème siècle) et de

leur découverte. Le cadran a été trouvé dans les dépendances de la basilique Damous-el-Karita à Carthage. La copie incomplète d'un premier dessin prouve la défiance qu'il convient d'avoir.

La table d'ombre d'Hammaedera, commanditée par l'évêque de cette ville située à 250 km de Carthage, est l'une des plus sommaires de la quarantaine de tables d'ombre connues et créées à partir du IVème siècle avant J.C. et pendant quinze siècles>>. DS

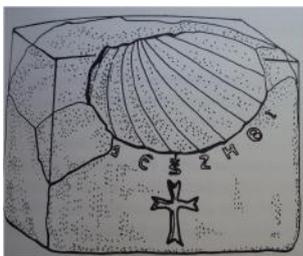


Restitution de la partie conservée

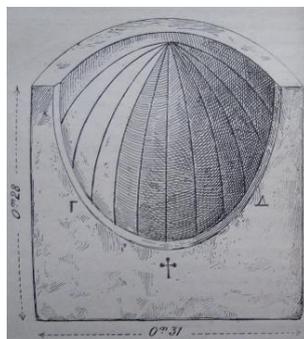
● DENIS SCHNEIDER : CADRANS DE LA SYRIE-PALESTINE BYZANTINE C (Réf prochain CI)

<<Puis, Denis Schneider a analysé les quatre cadrans chrétiens de la Syrie-Palestine byzantine après avoir précisé les contextes religieux différents non seulement vis-à-vis de l'Afrique Proconsulaire mais aussi entre la Syrie jacobite et la Palestine emprunte d'"orthodoxie" au VIème siècle. Là encore, la confrontation entre les dessins du cadran du Kastellion et sa photo retrouvée révèle plusieurs distorsions et permet d'offrir une datation plus précise comme l'étude du cadran de Beer-Sheva permet de pointer la substitution des chiffres grecs. La proposition du décryptage symbolique du cadran de Sa'ar reste à confirmer. Les cadrans de Kurnub et de Beer-Sheva, par le marquage renforcé des heures de Tierce, de Sexte et de None, montrent au moins quant à eux qu'ils étaient utilisés à des fins culturelles. Aucun hemicyclium chrétien n'est connu dans l'Europe dévastée de cette période.

Les cinq hemicyclium connus du christianisme byzantin relèvent très probablement davantage de l'emprunt de la chrétienté au monde gréco-romain plutôt que d'un maillon intermédiaire avec le Moyen-Age>>. DS



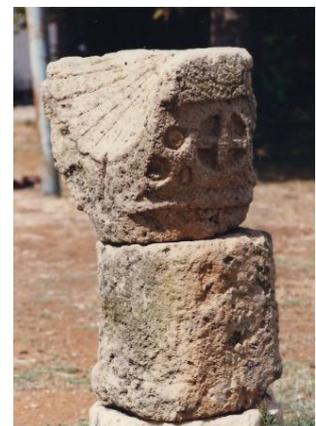
Cadran de Kastellion



Cadran de Palestine



Hemicyclium, Manshit, curnub 5th century



Cadran de SAAR côté Est

● FRANCIS TAMARIT : CADRAN DE GENOLAT

F. Tamarit nous présente le Cadran Solaire triple de Genola, dans la Province de Cuneo, Piémont. Les trois tracés entourent un christ en croix. Ce sont les trois clous fixant le crucifié qui font office de styles.

Les heures vraies sont données par le tracé supérieur gauche.

Les Heures Babyloniques (heures écoulées depuis le lever du soleil) se lisent sur le tracé supérieur droit.

Les Heures Italiques (heures écoulées depuis le coucher de soleil de la veille) sont indiquées en bas.

° Exemple : Heure du lever du Soleil

Il est 9 heures vraies. Il est 4 heures Babyloniques, ce qui veut dire que le soleil s'est levé il y a 4 heures. Le soleil se lève à $9 - 4 = 5$ heures.

° Exemple : durée du jour

Il est 4 heures Babyloniques, ce qui veut dire que le soleil s'est levé il y a 4 heures.

Il est 14 heures Italiques, ce qui veut dire que le soleil se couchera dans $24 - 14 = 10$ heures. La durée du jour est de $4 + 10 = 14$ heures

° Exemple : Heure du coucher du Soleil

Il est 9 heures vraies.

Il est 14 heures Italiques, ce qui veut dire que le soleil se couchera dans $24 - 14 = 10$ heures. Le soleil se couche à $9 + 10 = 19$ heures.



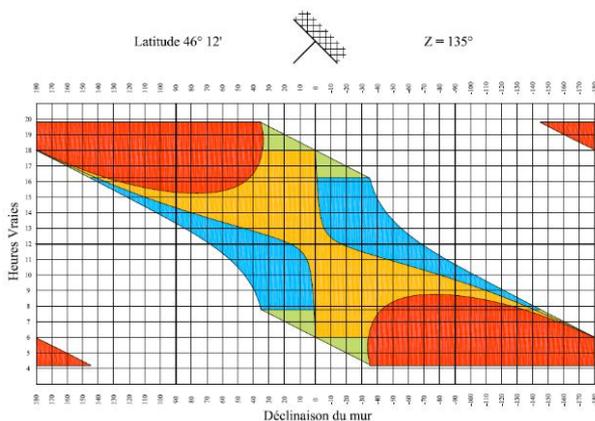
● FRANCIS TAMARIT : LIMITES DE FONCTIONNEMENT D'UN CADRAN (Réf prochain CI)

A partir des formules données par D. Savoie, F. Tamarit nous présente une suite de graphique montrant les limites de fonctionnement d'un cadran plan. Pour qu'un cadran solaire soit éclairé, il faut que le soleil soit au dessus de l'horizon et se trouve devant la table. Il présente les tableaux dont les échelles sont les heures vraies en vertical et la déclinaison en horizontal pour :

Les Inclinaisons extrêmes et intermédiaires des cadrans solaires.

Les Midis particuliers.

Une animation montre les limites d'éclairément d'un cadran tracé pour Genève ($46^{\circ}12'$) en faisant varier l'angle de la table avec Z (distance azimutale). De cette présentation, F. Tamarit prépare un document qui sera diffusé à tous et publié dans le prochain cadran info du mois de mai.



Exemples d'éclairément pour $Z=135^{\circ}$.

Avec :

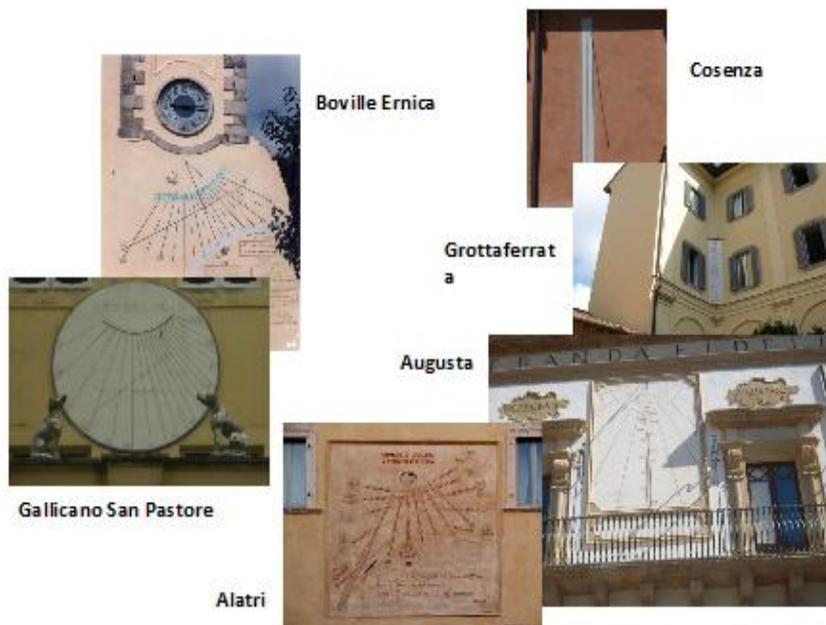
- ° En bleu les zones éclairées le jour du solstice d'hiver.
- ° En rouge les zones éclairées le jour du solstice d'été.
- ° En jaune les zones éclairées les jours d'équinoxes.
- ° En vert les zones éclairées en dehors des jours particuliers

● **MARIA LUISA TUSCANO : ANGELO SECCHI, UN ASTROPHYSICIEN QUI AIMAIT LA GNOMONIQUE**

<<Angelo Secchi (1818 -1878), directeur depuis 1848 de l'Observatoire du Collège romain, est considéré comme l'un des pionniers de l'Astrophysique italienne.

Scientifique éclectique, il a fondé le premier Observatoire Astrophysique de l'Europe et le premier Observatoire Géomagnétique en Italie, tout en favorisant la recherche moderne en Météorologie .

Parmi ses nombreux intérêts culturels, il y avait aussi l'étude de la Gnomonique antique ainsi que la conception de plusieurs méridiennes et cadrans solaires, encore observables dans certains endroits italiens. Ce document tient à souligner cet aspect de Angelo Secchi, qui a fait déjà l'objet de relation dans le livre: *AAVV(2012) Angelo Secchi. L'avventura scientifica del Collegio Romano a cura di A. Altamore e S. Maffeo, Quater ed. Foligno*>>.MLT



Angelo Secchi

◀ Meridiennes et Cadrans solaires de Angelo Secchi

Maria-Luisa Tuscano offre deux exemplaires du livre sur la vie de Angelo Secchi, destinés l'un à la SAF, l'autre à notre commission. Nous la remercions vivement.

Curateurs : A. Altamore & S. Maffeo

Auteurs : T. Aebischer, A. Altamore, M. Calisi, I. Chinnici, R. Fioravanti, R. Lay, S. Maffeo, F. Mangianti, N. Ptitsyna, M.L. Tuscano.

Éditeur : Quater- Foligno edizioniquater@gmail.com



● **MARIA LUISA TUSCANO : UN LIVRET DE 1897**

Maria Luisa Tuscano évoque un livret de Mario Bonfiglio "Le nouveau cadran solaire Piazza Armerina (Sicile) 1897. Elle souhaiterait de l'aide pour retrouver ce cadran.

Elle nous communiquera des éléments complémentaires dès que ce sera possible.

● **JOSEPH THEUBET : CADRANS DE RAPHAËL SOLER GAYA**

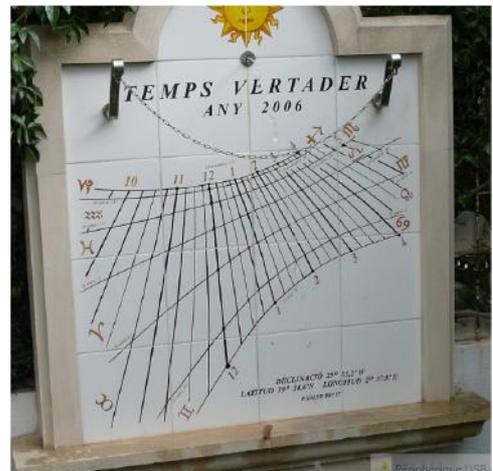
Sont projetées les photos de Raphaël Soler Gaya qui a réalisé de nombreux cadrans originaux, complexes et précis. Ci- après quelques exemples.



Cadran à Alcudia



Bifilaire de Camp de Mar



Cadran bifilaire composé d'une chaîne croisant un jet d'eau.



Cadran polaire cylindrique à Palma



Tracé lunaire sur cadran cubique incliné

● FRANCIS ZIEGELTRUM : L'OCTOGRAPHE (RÉF PROCHAIN CI)

Quel mécanisme permet de tracer de façon continue la courbe en huit? F. Ziegeltrum veut répondre à cette interrogation que Jean Louis Gulon s'était déjà posée et avait abordé d'une manière différente lors de notre réunion de Mai 2010 à Dijon.

La courbe en huit est la figure tracée dans le ciel par les différentes positions du soleil relevées à une même heure et depuis un même lieu au cours d'une année calendaire.

La courbe en huit résulte de la différence entre le temps solaire moyen et le temps solaire vrai, c'est à dire "l'équation du temps", ainsi que de la déclinaison du soleil.

Sur la base de la formule simplifiée :

Pour tracer la courbe
mécaniquement il est préférable
de simplifier l'équation.

pour E 1 unité \equiv 1 min
pour δ 1 unité \equiv 1°

$$\begin{cases} E \approx 75 \sin(u) + 100 \sin(2u + 23) \\ \delta \approx 234 \sin(u - 74) \\ 0 \leq u \leq 360^\circ \end{cases}$$

Il décompose celle-ci

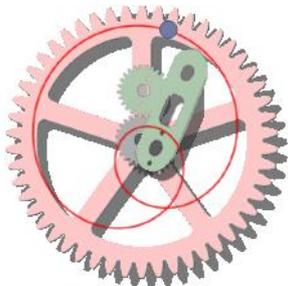
$$\begin{aligned}
 & E \approx 75 \sin(u) + 100 \sin(2u + 23) \\
 & \delta \approx 234 \sin(u - 74) \\
 & 0 \leq u \leq 360^\circ
 \end{aligned}$$

①
$$\begin{cases}
 X_E = 75 \cos(u) + 100 \cos(2u + 23) \\
 Y_E = 75 \sin(u) + 100 \sin(2u + 23) \\
 0 \leq u \leq 360^\circ
 \end{cases}$$

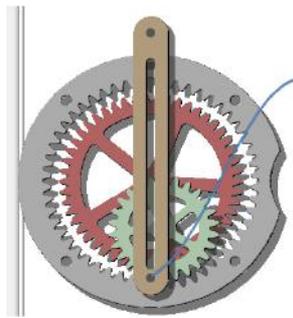
②
$$\begin{cases}
 X_\delta = 0 \\
 Y_\delta = 234 \sin(u - 74) \\
 0 \leq u \leq 360^\circ
 \end{cases}$$

et fait correspondre pour chacun des éléments un engrenage adapté.

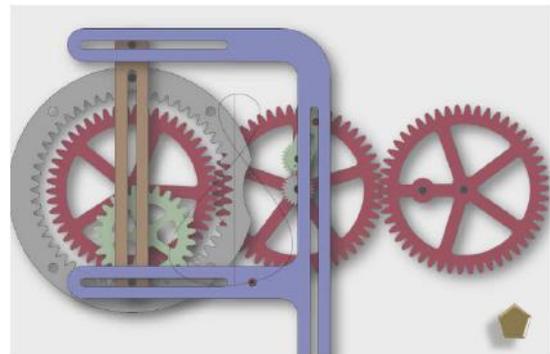
En assemblant les deux il réalise alors un mécanisme capable de tracer la courbe en huit recherchée.



Engrenage E: l'extrémité de la bielle décrit une courbe appelée épitrochoïde



Engrenage δ : transforme un mouvement de rotation en un mouvement de translation sinusoidal.



Les deux système assemblés permettent de tracer une courbe en 8

"L'octographe" est un traceur de courbe en huit destiné à être intégré dans une horloge afin de pouvoir déterminer le temps solaire vrai à partir du temps solaire moyen. Ce mécanisme peut encore être amélioré pour le rendre plus compact. Des mécanismes similaires sont présents dans certaines montres.

Un film d'animation a conforté le bon fonctionnement du principe.



En espérant que ce compte-rendu fera revivre aux participants cette journée particulièrement dense et qu'il donnera aux absents, un aperçu de la variété des sujets traités.

Merci à Véronique Hauguel pour ses notes précieuses, merci aux conférenciers pour le résumé de leur présentation.

Dimanche 6 octobre

Compte-tenu du nombre de participants, deux groupes ont été constitués, l'un accompagné par Alain Ferreira, l'autre, celui "des marcheurs", entraîné par Evelyne Tricot dont voici le programme.

3^e arrondissement



CNAM

292 rue St-Martin

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E, déclinaison : 26°W

3,50m sur 2,10m à 18m de haut

Chiffres non tracés

Devise : NESCITIS DIEM NEQUE HORA (Vous ne connaissez ni l'heure ni le jour)



Musée National des Techniques

Au 2^e étage divers cadrans, sphères armillaires, astrolabes, clepsydres, sabliers...



Musée National des Techniques

Dans la chapelle, pendule de Foucault



Eglise St-Nicolas-des-Champs

4 rue Cunin-Gridaine

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E, déclinaison : 57°E

Cadran de l'ancienne sacristie, daté de 1666, dédié à St-Nicolas, à 6m de haut, il indique les heures classiques, italiques et babyloniennes.



Eglise St-Nicolas-des-Champs

47-49 rue Turbigo

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E, déclinaison : 18°E

Cadran du chœur à 4,8m de haut



18 rue Perrée

Latitude : 48°52N, longitude : 2°22E, déclinaison : 39°W

Immense panneau allégorique daté de 1908.

Entre la partie supérieure où l'Aurore soulève son voile et la partie inférieure où le Crépuscule le referme.

Devise : VTERE DVM LYCEAT (Profite tant qu'il est possible)



Hôtel de Montmor

79 rue du Temple

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E, déclinaison : 32°W

Méridienne verticale à 10m de haut datant peut-être de la restauration de l'Hôtel en 1751



Couvent de la Merci

45 rue des Archives

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E, déclinaison : 37°W

Cadran de l'après-midi

Devise : VTERE DVM LYCEAT (Profite tant qu'il est possible)



Couvent de la Merci

Latitude : 48°52N, longitude : 2°21E déclinaison : 50°E

Cadran du matin en face du portail d'entrée à 8m de haut



Musée de la chasse et de la nature

62 rue des Archives

Dans le cabinet du loup, fixé sur un mur, daté 1697



Hôtel Le Rebours

18 rue des Quatre-Fils

Latitude : 48°52N, longitude : 2°22E, déclinaison : 128°W

Datant de 1937 ?



Hôtel Gigault-de-Grisenoy

16 rue des Quatre-fils

Latitude : 48°52N, longitude : 2°22E, déclinaison : 52°E

Datant de 1937 ?



Hôtel St-Fargeau

14 rue Payenne

Latitude : 48°51N, longitude : 2°22E, déclinaison : 30°W

Datant de la construction de l'orangerie

4^e arrondissement



Hôtel de Sully

62 rue St-Antoine

Latitude : 48°51N, longitude : 2°21E, déclinaison : 15°W

Cadran sur l'orangerie.



Hôtel Lambert

2 rue St-Louis-en-l'Île

Latitude : 48°51N, longitude : 2°22E, déclinaison : nulle

Plaque de marbre d'environ 30cm de côté. Cadran méridional orienté.



1 bd Henri IV

Latitude : 48°52N, longitude : 2°22E, déclinaison : 25°E

Datant de 1958, 2 cadrans sont gravés sur une plaque de marbre. Le style dessert les 2 cadrans.



Hôtel Chenizot

51 rue St-Louis-en-l'Île

Latitude : 48°51N, longitude : 2°21E, déclinaison : 29°W

Méridienne verticale déclinante, tracée sans doute en 1730.



Eglise St-Gervais-St-Protais

Rue de l'Hôtel-de-Ville

Latitude : 48°51N, longitude : 2°21E, déclinaison : 25°E et 35°W

Cadrans jumeaux à environ 16m de haut, datant sans doute de 1578.



Eglise St-Gervais-St-Protais

Rue de l'Hôtel-de-Ville

Latitude : 48°51N, longitude : 2°21E, déclinaison : nulle

Cadran du clocher datant de 1654 à environ 48m du sol.



Hôtel de Noirat

Rue des Barres

Latitude : 48°51N, longitude : 2°21E, ancienne déclinaison : 39°E

Fronton de l'Hôtel (démoli en 1917), placé contre le mur de l'immeuble de l'Association ouvrière des Compagnons du Devoir

Evelyne Tricot ●