



SAF Commission des cadrans solaires

Compte rendu de la réunion des 29, 30 avril et 1er Mai 2016

Dès le vendredi après-midi, accompagné de Michel Lalos et de Paul Deciron, nous avons découvert quelques cadrans manœuvrés : le bloc gnomonique de La Groirie, les deux horloges solaires de Bollé (commentées par ses descendants), une méridienne de temps moyen.

Une réception à l'hôtel de ville en présence de Monsieur J-Cl Boulard, maire de la ville du Mans à clos cette journée.



La réunion de la CCS se composait d'une séance de communications gnomoniques au musée du « Carré Plantagenêt » et d'une « promenade cadrans solaires » le dimanche.

Remerciement à : M. et Mme M. Lalos pour l'organisation de ce week end, P. Deciron pour les explications gnomoniques, M. J.Cl Boulard (maire du Mans) et ses services techniques, M. Jean-Louis Allichon (maire de Saint-Mars sous ballon) pour son accueil, les organisateurs anonymes et tous les participants.

Présents :

Ansel J-M ; Baillet G ; M & Mme Baudoux B ; Berriot S ; Bouilloux M-N ; Camberfort P-L ; Cheron M ; Collin D ; Colman Ph ; M & Mme Cornec J-P ; Cura B ; Deciron P ; Druon Ch ; M & Mme Dubois J-P ; Ducroquet M-H ; M & Mme Elie G ; Garino Cl ; Gavet J-Cl ; M & Mme Grégori S ; Hauguel V ; M & Mme Kieffer M ; Labaye J-L ; M & Mme Lalos M ; M & Mme Lambalieu M ; M & Mme Larcher Ch ; M & Mme Loriaux M ; Malassinat S ; M & Mme Masse Y ; Mercier E ; M & Mme Mignard Cl ; M & Mme Pineau F ; Robic J ; Sauvageot Ph ; Schneider D ; Scordia J ; Struk I ; Theubet J ; M & Mme Yonnet J ; Ziegeltrum F.

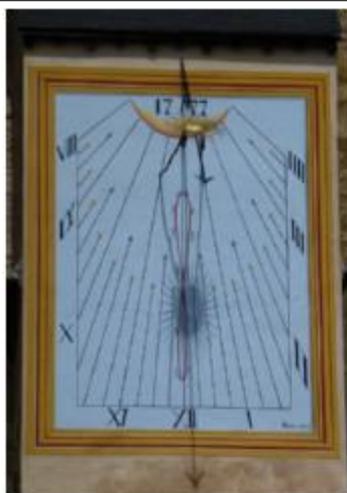
Excusés :

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

Prochaine réunion

Les 1 et 2 octobre 2016 salle de l'Atrium à Chaville 92
(Près de Paris, comme habituellement)

CADRANS MANCEAUX



La Couture



Bloc gnomonique de La Groirie



Cadran Bollé



Nouveautés

- ▶ Cadran Info hors Série à télécharger gratuitement (page 3).
- ▶ Nouveaux CD de regroupement d'études/articles... La Mesure du Temps par Gérard Masson. À venir les études et articles de P. Deciron (page 6).
- ▶ Création d'un tableur de recherches de livres et d'articles gnomoniques (Page 7).
- ▶ Création d'un label de qualité des tracés gnomoniques (page 8).

samedi 1er mai

INFORMATIONS DIVERSES

Philippe Sauvageot remercie les personnes et organismes ayant permis le déroulement de ce week-end.

Il présente les derniers documents ou études mis à disposition ainsi que des informations gnomoniques diverses.

– La commission

° Elle comprend 292 personnes informatisées à 90%. Elle est en relation (échanges d'informations et de revues) avec 15 associations représentant 13 pays.

° La base de données des cadrans solaires pour la France comporte : 34450 cs, 30640 fiches et 25120 photos. La Charente-Maritime est toujours en tête avec 1912 cs.

° La base de données des cadrans solaires étrangers comporte 13670 cs dont : 8654 pour l'Italie, 1083 en Autriche, 980 en Allemagne, 833 en Espagne, 530 en Suisse ...

° Le Top 5 des chasseurs est : S. Grégori 542 cs, J. Yonnet 512 cs, B. Baudoux 267 cs, M. Paltrier 216, F. Seillier 186 cs.

° L'inventaire des astrolabes du monde sous le pilotage de A. Ferreira, reste stable à 514 instruments.

° L'inventaire des nocturlabes à 524 instruments devrait croître pour la prochaine mise à jour d'octobre, nous promet son responsable, B. Baudoux.

° Il est possible depuis mars 2015, de télécharger l'inventaire des cadrans de France (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ppsoft.mbc_cadrans), avec ses 34000 photographies sur tablette Androïde ou Smartphone. Pour cela, il faut être membre de la SAF et posséder les inventaires. Les 2,99 € de l'application ne sont à payer qu'une seule fois. Si vous ne renouvelez pas l'achat des inventaires, fin octobre, vous n'aurez accès qu'aux départements que vous aurez téléchargé dans votre « catalogue personnel ».

Il est rappelé que le règlement de la cotisation à la SAF par retour, facilite grandement la gestion au niveau du secrétariat et de notre commission. Par avance merci.

– Revue Cadran Info

° Suite à l'enquête d'octobre dernier¹, il a été décidé d'offrir un numéro « Hors Série » de notre revue cadran Info à fin de le faire découvrir ou re-découvrir. Il est à télécharger gratuitement après demande à sauvageotph@wanadoo.fr. À ce jour 115 téléchargements par des membres de la CCS et 15 de non sociétaires.

° Cadran Info n° 33 du mois mai 2016 comporte plus de 200 pages. Il porte à 618 le nombre d'articles publiés depuis 2000.

° La liste de ces articles² accompagnés d'un court résumé est disponible sous Excel avec tri par thème, auteur, etc.

Afin d'obvier à tout problème de compatibilité de version, tous les Cadran Info depuis le numéro 1 sont en PDF. Soit en un seul fichier, soit article par article ou les deux. Se reporter aux deux colonnes de droites du tableau Excel.

¹ Se reporter à l'exposé de Pierre-louis Cambefort

² Pour obtenir le document s'adresser à Ph. Sauvageot.

ARTICLES PUBLIES DANS <i>CADRAN INFO</i> du n° 1 (février 2000) au N° 31 (Mai 2015)										Disponible En :		
Liste articles = 1	N° CI année	Thème	Type d'information	Auteur	Titre de l'article		Contenu		Nb de pages	annexe	PDF	
							Mode d'emploi: cliquer sur l'onglet en bas				pour L'en-semble	article par article
1	01 CI	Stylé	Pratique	IANSFI	Du style à sa fixation		Fixation d'un style		?	Nnn		

– Offres de la CCS³

Les « offres de la commission » présentent 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.

Un tableur Excel a été réalisé par Pierre-Louis Cambefort, permettant une recherche facile de 900 titres de livres de gnomonique et de 435 articles. Le tableur sera adressé par mail courant mai avec le mode d'exploitation.

À venir :

- adjonction d'une feuille présentant les sites web de téléchargement de livres gnomoniques ;
- Création d'un tableur présentant les logiciels de gnomonique.

– Info-Mails

◦ Plus de 35 courriels gnomoniques (informations, études, articles, sommaires des livres et revues reçus) ont été envoyés depuis le début de l'année.

◦ De nombreux documents ont été numérisés et adressés par ce moyen.

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.

– Site WEB de la commission

◦ 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>.

Depuis le début de l'année, Louis de Dinechin assure une MàJ mensuelle principalement de la page accueil/information du mois.

◦ « L'espace membre réservé aux adhérents permet de consulter le trombinoscope (prochaine MàJ juin) et de télécharger des documents. Les mots de passe sont à demander à Ph. Sauvageot.



³ Diffusées par info-mail et en annexe de l'envoi postal de ce CR. Pour obtenir l'ensemble du document s'adresser à Ph. Sauvageot.

Attention : le site n'a pas pour vocation le stockage/archivage. Les documents peuvent être supprimés sans avertissement.

– Médaille 2016

De part ses études et son dynamisme pour faire connaître la gnomonique en pays Breton (écoles, expositions, manifestations diverses), Pierre Labat recevra le prix Camille Flammarion lors de la journée des commissions le 21 mai à l'école des mines de Paris.

– Supports de communication.

Afin de faire connaître vos conférences, vos expositions, vos animations, etc., vous pouvez utiliser les supports suivants :

° La revue *L'ASTRONOMIE* vendue en kiosque. Pour cela envoyer votre texte d'information à Philippe Sauvageot à fin M-2 ;

° L'agenda de la SAF. Notre collègue Jean-Claude Gavet mettra en ligne à réception de votre demande ;



° Par « info-mail », adressez vos informations à Ph. Sauvageot.

Création d'une Lettre CCS : suite à l'enquête d'octobre dernier, une lettre bi-annuelle a été lancée⁴.

– Etudes et sauvegarde du patrimoine gnomonique.

Les dernières études qui nous ont été demandées concernent :

° un bloc gnomonique en bronze – étude de plusieurs membres et de P.Gagnaire – présentation dans *Cadran Info* n° 33.

° un diptyque de 1598 en ivoire – étude de E. Mercier et de P. Gagnaire – présentation dans *Cadran Info* Hors Série.

° une sphère armillaire (en cours).

Le « Groupe sauvegarde patrimoine gnomonique » a reçu les demandes suivantes :

° d'un bureau paysagiste : restauration d'un cadran solaire en Belgique.

° d'un particulier : restauration de deux cadrans inscrits à l'inventaire des MH. L'un est unique dans le département. Il devrait détenir des secrets de la méthode Zarbula.

M. Lambalieu poursuit ses actions auprès de l'Hôtel de Ville d'Avignon pour obtenir la restauration du cadran sur le musée du Petit Palais.

⁴ Se reporter à l'exposé de Pierre-louis Cambefort.

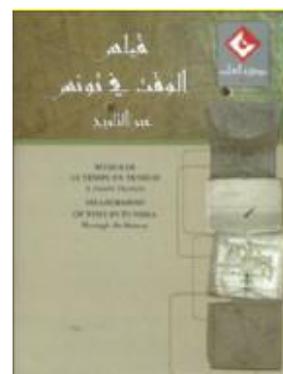
À noter que Jérôme Bonnin, pilote du groupe, déplore le peu de remerciements voir un simple retour sur la suite donnée après conseils.

– Métier de cadranier

Evoqué lors de notre réunion de l'année passée, l'institut National des Métiers d'Art présente désormais sur son site, une « fiche métier de cadranier/gnomoniste » à laquelle la CCS a participé.

– Nouveaux livres

◦ **Emile BIEMONT** : « Le Règne du temps, des cadrans solaires aux horloges atomiques ». Académie royale de Belgique (en librairie : 20 €) ;



◦ **Fathi JARRAY** : « Mesurer le temps en Tunisie à travers l'histoire ». Cité des Sciences Tunis. Remarque : il n'a pas été possible de se procurer ce livre actuellement, mais *La cité des sciences* devrait pouvoir répondre prochainement aux demandes internationales avec paiement par CB ou autre.

– Nouveaux CD

Dans le cadre du regroupement sur CD ou DVD d'études/articles/recherches, logiciels... d'un auteur-gnomoniste, Gérard Masson nous fait le plaisir de nous offrir : son livre *la Mesure du Temps*, ses slides de *présentation des cadrans solaires* et de nombreuses photographies d'instruments astronomiques et de gnomonique.

Rappelons les compilations disponibles :

- *Curiosités héliohoraires* par André Marchal ;
- *120 études de gnomonique* par Paul Gagnaire ;
- *Etudes gnomoniques et calculs de cadrans* avec son logiciel par Pierre-Joseph Dallet.

Les CD sont vendus 6 € frais d'envoi.

À venir, dans le même esprit de partage, Paul Deciron nous offrira ses études et documents.

– Label pour les cadraniers

Un Label⁵ reconnaissant la qualité gnomonique du tracé d'un cadran a été finalisé. Il est destiné principalement aux professionnels qui le souhaiteraient ou aux cadraniers amateurs. Présenté en séance, il sera diffusé par info-mail courant mai avec toutes les indications nécessaires.

L'ENQUETE D'OCTOBRE 2015

Pierre Louis Cambefort fait le point sur les résultats et les suites données à l'enquête lancée lors de la réunion de Chaville du 3 octobre dernier. Celle-ci portait sur :

- Que pensez-vous de la Commission ?
- Quels souhaits émettez-vous en tant que membres ?
- Quelles propositions d'améliorations proposez-vous pour les offres et les activités de la Commission ?

Il y a eut 45 réponses.

⁵ Se reporter à l'exposé de Pierre-louis Cambefort.

Les points forts de la CCS qui ressortent sont *Cadran Info* et les *info-mail-gnomoniques*.

° La revue Cadran-Info (en particulier sous sa forme numérique, avec ses annexes) est reconnue comme un point fort. La diffusion semestrielle est satisfaisante. À noter cependant que moins d'un tiers des membres acquière la revue, d'où :

Action 1 : diffusion d'un cadran Info Hors Série gratuit pour faire découvrir ou redécouvrir notre revue.

Action 2 : nouvelle demande à la SAF pour inclure l'abonnement à Cadran Info dans la Cotisation annuelle. Celle-ci a été acceptée.

° Info-mails : liens entre les membres de la Commission ; satisfaction sur la régularité et le nombre de ces info-mails.

Action : maintien du rythme de diffusion, en incitant aux échanges avec le thème : « Questions-Réponses-Echanges ».

Il ne ressort pas de préférence particulière pour les sujets abordés par ces 2 incontournables de la CCS : Théorie/ définition technique Cadres solaires – informations.

° Réunions semestrielles : plébiscitées, en particulier par les participants de la réunion annuelle de Chaville.

° Site WEB : principalement utilisé pour télécharger des documents .

Actions : site à réorientation comme « boîte à outils » et « base d'informations » ; mise à jour de la page d'accueil une fois par mois (fait) ; supprimer les doublons (fait en partie), simplifier le site et le moderniser. Mettre à disposition : tableur biblio ? éphémérides? réalisation cadres solaires? Une comparaison avec les autres sites d'associations gnomoniques (benchmarking) est en cours.

° Offres de la CCS : surprise, 20% de ceux qui ont répondu, ne connaissaient pas les offres de la CCS alors qu'elles sont ouvertes à tous les membres et largement diffusées.

Actions : nécessité de clarifier les offres et de faciliter les recherches. Renforcement de la diffusion sur notre site, par info-mail et par courrier.

Suggestions diverses :

- Réalisation d'un document type « que sais-je » / Création d'un « Cadran pour les nuls » / Information sur théorie de base ;
- Création d'un tableur « EXCEL » pour les équations Cadres Solaires / Mode d'emploi pour outils informatiques.

Autre action, lancement d'une « lettre CCS » : cette lettre doit être un moyen de renforcer les liens et de créer une appropriation de notre commission par chacun. Son objectif est de partager avec tous, la vie et les activités de notre celle-ci. C'est un lien régulier plus personnel, en complément du site Internet et des info-mails. Elle est complémentaire à la Lettre de la SAF.

Sa diffusion sera bi-annuelle. La Lettre n°1 a été diffusée par le premier info-mail de l'année, en janvier 2016 et par courrier avec l'invitation à notre réunion de mai. Elle comportait en annexe, l'équation du Temps et la déclinaison du Soleil pour chaque jour de l'année 2016 à 12 heures TU. La prochaine diffusion se fera en juin.

Autre action, la Bibliothèque Gnomonique : réalisation d'une « biblio gnomo » sous forme de tableur Excel, regroupant dans une base de données unique et évolutive, les informations sur les livres et les documents appartenant à la CCS, la SAF, à P. Gagnaire sur des listings d'autres

associations, dans les bibliothèques d'Yvon Massé et de Francis Ziegeltrum, etc. Elle se voudra le plus exhaustive possible.

Les livres / documents sont physiques ou numérisés.

La partie de gauche (bandeau vert) réservé aux lecteurs permet des recherches par items (en cours), par titre, par auteur, par année... et un accès direct aux documents s'ils sont disponibles sur le WEB (lien). La partie de droite (bandeau gris) permet au gestionnaire de la CCS (actuellement Ph. Sauvageot) l'accès aux informations nécessaires pour retrouver l'ouvrage.

Une Mise à jour régulière se fera en fonction des informations parvenant à la CCS. La diffusion aura lieu en mai et en octobre. Merci par avance pour vos informations, documents numérisés ou non.

À noter : le livre le plus ancien de la *Biblio gnomo* est de 1531 Münster, Sebastian < Humanist, Geograph> [1488 - 1552]. Le plus ancien en langue française est celui de Jean STOEFFLER (1560).

Un grand merci à Yvon MASSE (Biblio-Gno), Francis ZIEGELTRUM (<http://francis.ziegeltrum.perso.sfr.fr/methodes.html>) et Paul GAGNAIRE pour leur partage.

Diffusion du tableur par info-mail courant mai avec toutes les indications nécessaires.

LE LABEL

Evoqué depuis longtemps, un label CCS a été finalisé certifiant l'exactitude :

- ° des données théoriques (tableaux de chiffres ou courbes) permettant le tracé des lignes figurant sur le cadran solaire référencé, avec leurs limites utilisables ;
- ° des tracés réalisés à partir de ces données, visualisés *in situ* ou relevés sur les photos fournies à l'analyse.

Il est décerné, bénévolement, aux gnomonistes/cadraniers professionnels ou non, membres de la Commission des Cadran Solaires, qui en font la demande.

Le « Label CCS2 » se limite essentiellement aux données théoriques et aux tracés correspondants du type de cadran et du type des tracés communiqués par le cadranier. Il ne concerne que les :

- ° nouvelles réalisations et se limite au type de cadran proposé à labellisation,
- ° données théoriques nécessaires à la réalisation des lignes et positionnement du style ou gnomon correspondant au cadran à labelliser,
- ° tracés issus de ces données.

Il écarte tout critère :

- ° de validité et de précision des heures ou autres données lues sur le cadran (sauf dans le cas d'une analyse *in situ*) ;
- ° artistique, esthétique, de réalisation (peinture, gravure) et de résistance dans le temps ;
- ° tous autres types de tracés sur d'autres cadrans du même auteur.

Il n'engage en aucune façon la responsabilité juridique et financière de la Commission des Cadran Solaires (CCS) et de la Société Astronomique de France (SAF).

Pour une sauvegarde ou une restauration, prendre contact avec le « Groupe sauvegarde patrimoine gnomonique » de la commission. Celui-ci apportera d'une manière collégiale des conseils et orientations nécessaires bénévolement.

Les documents à adresser à la CCS sont :

- les noms du cadranier et du gnomoniste (si différents) ;
- la méthode de relevé de la position et de l'orientation du cadran, par qui (gnomoniste/cadranier, client, ...) ; les différents paramètres (lieu, orientation) ;
- les calculs de l'orientation du support et les calculs des tracés ;
- les photos du ou des cadrans installé(s) à labelliser, prises à quelques mois d'intervalles avec date et heure légale précises (de face pour les tracés, de profil pour le style) ; ombre du style parfaitement nette.

Tout échange entre le cadranier et la CCS est direct et confidentiel.

Diffusion du label par info-mail courant mai avec toutes les indications nécessaires.

ORGANISATION DE LA CCS

- Gestion/animation CCS : Philippe SAUVAGEOT avec aide de Pierre-Louis CAMBEFORT
- Inventaires cadrans solaires : Serge GREGORI avec Didier BARRET, Ph. Sauvageot / Pierre-Louis CAMBEFORT ;
- Inventaires astrolabes : Alain FERREIRA ;
- Inventaires nocturlabes : Bernard BAUDOUX ;
- Centralisation et études des devises : Olivier ESCUDER ;
- Questions scientifiques et techniques : Denis SAVOIE ;
- Site WEB : Louis de DINECHIN ;
- Informatique : Antoine DUFLOCQ.

PROCHAINES REUNIONS

- **1 et 2 octobre 2016** : La prochaine réunion de la Commission des Cadrans Solaires se tiendra :
 - le samedi 1 octobre : de 9h à 18h, conférences gnomoniques à l'Atrium, 3 Parvis Robert Schuman, 92370 Chaville près de Paris comme habituellement. (organisation A. Ferreira)
 - le dimanche 2 octobre « visite astronomique » dans Paris (organisation A. Ferreira et J-Cl Becu).
- **26-27 et 28 mai 2017** : Strasbourg⁶ avec en prévisionnel :
 - vendredi 26 mai 2017, 14h : visite des des cadrans solaires situés sur parties hautes de la cathédrale de Strasbourg, montée à l'octogone ;
 - samedi 27 mai 2017, 9 h : horloge astronomique de la cathédrale Notre Dame et cadrans solaires des parties basses. À 10 h : visite de l'observatoire astronomique de l'université de Strasbourg. À 14 h 30 : Haute Ecole des Arts du Rhin : présentation des travaux des membres de la CCS.
 - dimanche 28 mai 2017, 10 h : Haute Ecole des Arts du Rhin *ou* salle du Münsterhof : fin des présentations des travaux des membres de la CCS ;
 - dimanche 28 mai 2017, l'après-midi : si possible, visite des cadrans solaires de la ville de Strasbourg (circuit à pied, transport en commun, ...) OU visite de cadrans solaires autour de Strasbourg (co-voiturage).

Organisation assurée par P. Juilliot, Jean-Marie Poncelet et Jean-François Gavoty.

– **Octobre 2017** : Chaville (organisation A. Ferreira).

– **Mai 2018** : Bretagne (organisation J-P. Cornec) ou Presqu'île du Cotentin (organisation G. Elie)

⁶ Alain Ferreira avait prévu de nous faire visiter les cadrans de la Presqu'île du Cotentin, mais il s'est désisté.

PRÉSENTATIONS

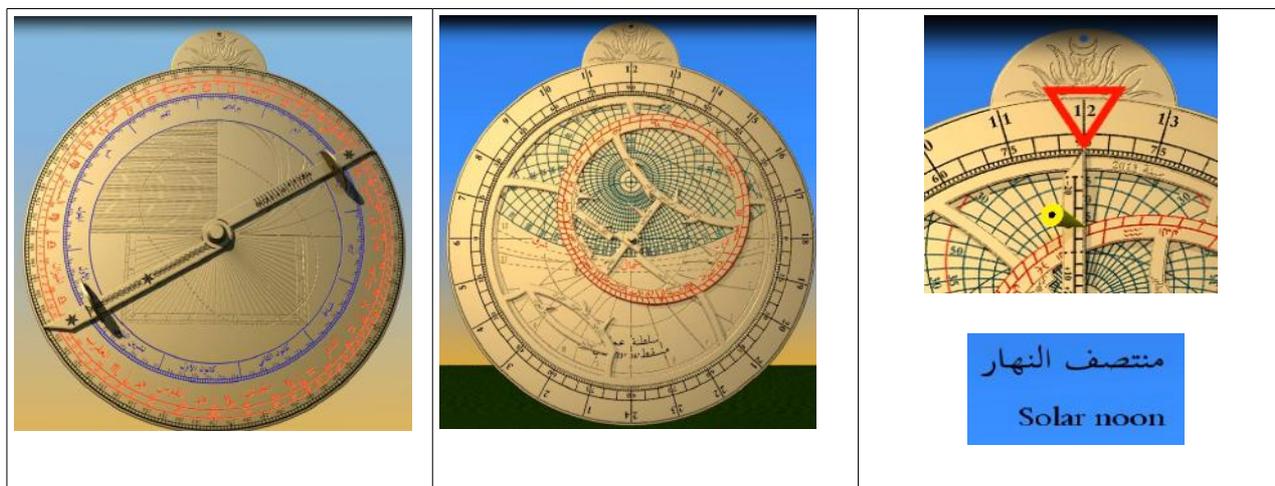
(Dans l'ordre alphabétique)

● GÉRARD BAILLET : ASTROLABE POUR LE SULTANAT D'OMAN

Une commande d'un astrolabe destiné au sultanat d'Oman a été menée par Brigitte Alix. G. Baillet nous présente l'animation 3D sous « povray » qu'il a réalisée pour montrer l'utilisation de l'instrument. Le projet est issu de l'université d'Aix-La-Chapelle.

6000 lignes de programmes ont été nécessaires pour la vidéo. Si un membre est tenté par l'utilisation du logiciel povray, Gérard lui propose son aide.

Nota : s'agissant d'une commande, le film ne peut être communiqué.



● BERNARD BAUDOUX : RESTAURATION DU CADRAN SOLAIRE DE L'ÉGLISE DE MUNO (BELGIQUE)

L'église de Muno (près de Florenville en Belgique) a été l'objet d'un incendie qui l'a ravagée en grande partie en 2005. Son clocher possède un cadran solaire de 1665 lui aussi endommagé à cette occasion, le style (qui n'était pas celui d'origine) était tombé. Le cadran était donc en attente d'une restauration. La fabrique d'église de Muno, responsable de l'édifice, a fait appel à nous (groupe Gnomonica) pour donner des conseils quant à la manière de restaurer le cadran.

Des mesures sur place (à 8 m de hauteur sur un échafaudage) ont permis de reconstituer l'aspect que le style devait avoir à son origine, ainsi que de recalculer, via un peu de trigonométrie, ses dimensions. En ce qui concerne le matériau à utiliser, nous avons opté pour le laiton qui présente l'avantage, outre sa bonne résistance aux intempéries (nous sommes en Belgique), de se patiner avec le temps et de prendre ainsi un aspect rustique qui siéra au cadran.

En analysant la table sur place, on s'est aperçu qu'il y restait des résidus de peinture. Celle-ci devait être claire d'après ce que l'on peut encore voir. Maintenant, fallait-il repeindre la pierre ou la laisser nue, telle qu'elle apparaît de nos jours ? La fabrique d'église de Muno a choisi la première option. De même, il manquait quelques parties de la table, ici aussi, elle a choisi de combler les trous. Les chiffres étant encore très visiblement peints en noir, il devenait logique de les recolorer afin qu'ils ressortent bien de la table et que la lecture de l'heure en soit facilitée, grâce au contraste fort entre la table claire et les chiffres noirs.

C'est la firme chargée de la restauration de l'église qui le fut aussi pour le cadran solaire, et qui réalisa donc aussi le style d'après les recommandations reçues. Le conseil que nous avons

donné était d'acheter une tige en laiton au bon diamètre (que l'on peut facilement mesurer aux trous et de 1,2 cm en l'occurrence) et de la plier sur un gabarit en bois en respectant les angles et les longueurs calculés.

Encore fallait-il maintenant fixer le nouveau style. Une restauration ne peut pas avoir un caractère définitif, il faut toujours pouvoir revenir en arrière. Utiliser une colle chimique n'était donc pas une option. En effet, il faut pouvoir retirer le style dans le futur si jamais le besoin s'en faisait sentir. Il suffit qu'à l'avenir, lors de travaux de peinture (ou autre) de l'église, un ouvrier vienne à tordre le style par inadvertance, il faudra alors pouvoir le retirer pour le redresser (voire le remplacer). La colle doit donc offrir cette possibilité.

D'après des discussions sur place, il est assez vite ressorti qu'un panneau explicatif sur la manière de lire et d'interpréter l'heure du cadran était nécessaire. Une plaque de la dimension d'une feuille A3 sera donc posée à hauteur d'homme sur le clocher sous le cadran. Elle expliquera les différences entre l'heure du cadran et celle de la montre. Elle est, à ce jour, réalisée, mais pas encore placée.

Un test après la pose du nouveau style nous a donné les résultats suivants. Il était environ 10 h 15 au cadran, un 22 août à 11 h 56 (montre). En convertissant l'heure civile en heure solaire, on obtient 10 h 13, ce qui n'est pas mal du tout.

Après ce lifting, les Munaçois (habitants de Muno) pourront à nouveau lire l'heure sur le cadran de leur église comme ils le faisaient dans le passé, avec en prime un tableau explicatif.



● **JEAN-PAUL CORNEC : SCAPHÉ AU VILLAGE GAULOIS**

Le cadran solaire installé dans la la maison du druide a été modifié en « cadran géographique ».



La hutte et son œilleton se comportent comme une chambre noire. La surface est sphérique et de rayon de 6,20 m (scaphé). Le trou dans la toiture mesure 5 mm. Tout y apparaît inversé : haut \diamond bas droite \diamond gauche. Le parcours de la tache à l'équinoxe est en haut, donc l'Equateur sera bien en haut. Le parcours de la tache au solstice est en bas, donc le Tropique sera bien en bas. Le cadran fonctionne 3 heures de part et d'autre du midi solaire.

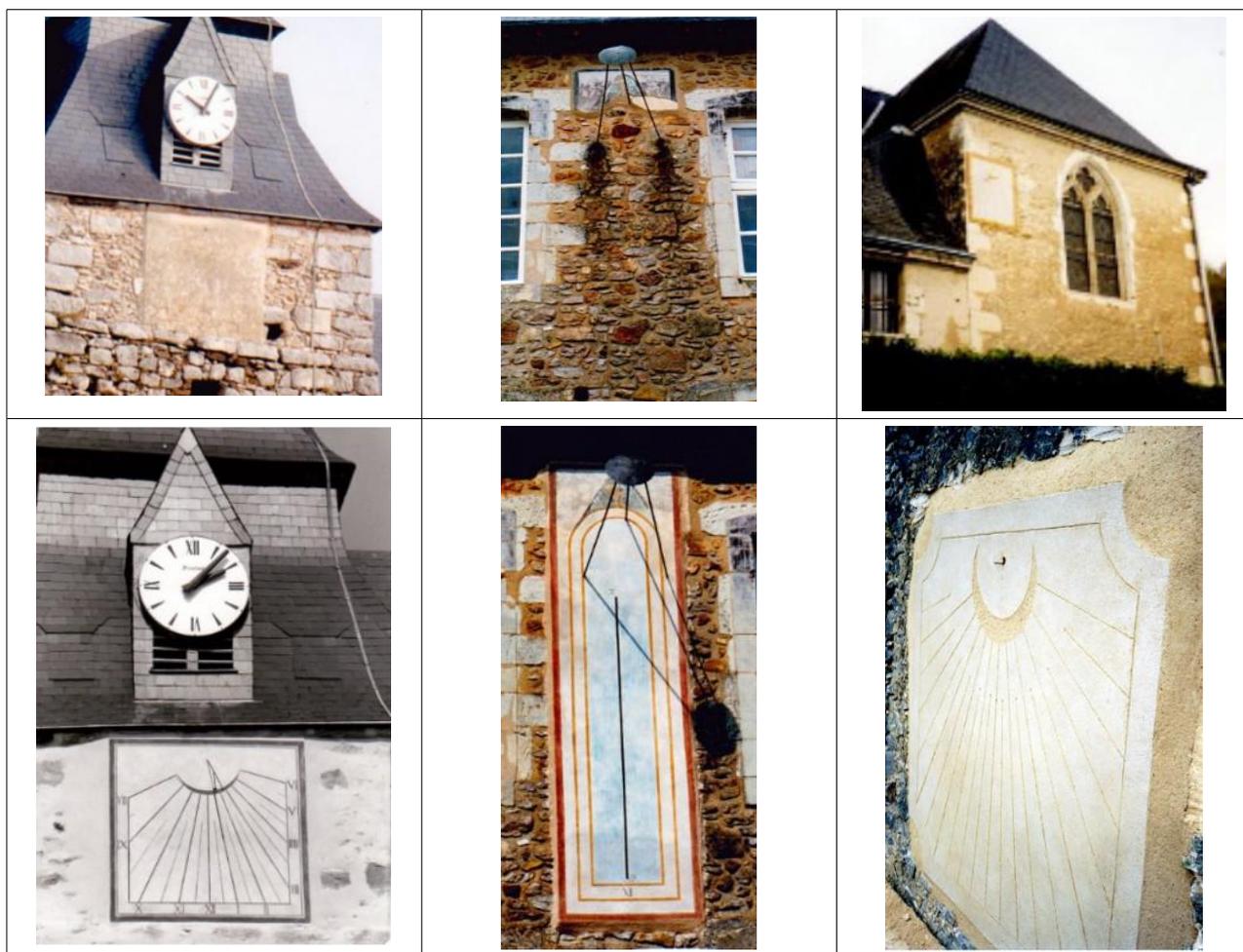
Très pédagogique, ce scaphé permet par un jeu de chariot de lire l'heure vrai et l'heure de la montre. Il permet également de comprendre l'éclairement de notre terre.

● PAUL DECIRON : LES RÉHABILITATIONS EN PHOTOS

P. Deciron nous expose la genèse de son recensement et ses réhabilitations en Sarthe depuis 1987. Il évoque ses sollicitations auprès de personnes et d'organismes pouvant l'aider dans la réhabilitation de cadrans sur des biens publics ou privés comme le Crédit Agricole, le Conseil Général, les Bâtiments de France. Il nous explique sa constitution d'une Association pour la mise en valeur du Petit Patrimoine Sarthois, émanation du Conseil Général. Sa réalisation d'un livre *Les cadrans solaires de la Sarthe*.

Ses réhabilitations dans différentes communes s'appuyaient sur la constitution de dossiers soumis à l'Architecte des BF, au trésorier de l'association. Demande de devis auprès des entreprises. Acceptation des devis par l'Association. Répartition du financement : 1/3 propriétaire des murs où est implanté le cadran ; 1/3 Association ; 1/3 Conseil Général ou mairie (selon les cas).

Les photographies présentées concernent : le cadran sur sous l'horloge de l'église de Parigné-l'Evêque, (photos de gauche) la méridienne de Chappe à Brûlon (photos centrales), du cadran de l'église de Vouvray-sur-Loir, (photo à droite en haut) et celui de Parcé (à droite en bas).



● **SERGE GREGORI : PHOTOS DE CADRANS SOLAIRES**

Présentation de nombreux cadrans solaires d'Italie et les réalisations de son beau-frère, Jacques Yonnet. Quelques exemples de ceux-ci.



● **MAURICE KIEFFER : ENSEMBLE GNOMONIQUE**

« En 1993 j'ai réalisé mon premier CS, il a été peint sur du contreplaqué marine. Bien qu'il ne fût pas exposé au vent dominant, la peinture s'est dégradée. Au lieu de le rafraichir j'ai décidé de le remplacer par un cadran imprimé mais en gardant la même apparence avec un arc-en-ciel qui marque les arcs diurnes et sa devise.

Sur cette même façade j'ai installé une méridienne en 2010. Pour une bonne harmonie de cette façade j'ai décidé de les mettre côte à côte en rajoutant un 3e pour faire un triptyque.

Caractéristiques gnomoniques : l'ancien cadran donne l'heure solaire et la date. La

méridienne marque le midi officiel en été et hiver, le midi solaire à St Pétersbourg (-30°) à Prague (-15°) à Steinbach (-7°09'33") et à Greenwich (0°). Il nous donne aussi la date.

Sur le nouveau cadran babylonique et italique on peut lire : le soleil se couche dans... ; le soleil s'est levé depuis... Le solstice d'hiver et d'été ainsi que les équinoxes. Le midi solaire.

Les styles : sur l'ancien cadran c'est un style polaire. Sur la méridienne c'est un œilleton. Sur le cadran babylonique et italique c'est un style droit ou gnomon.

Les devises sont : en latin « *Sol Lucet Omnibus* » pour le premier, en alsacien pour le second « *Met oder ohna Schatta am Zwelfa wird g'assa* » (Avec ou sans ombre à midi on mange). En français pour le dernier « *Si mon ombre est absente c'est qu'un obstacle nous sépare, Mais... je reviendrai !* »

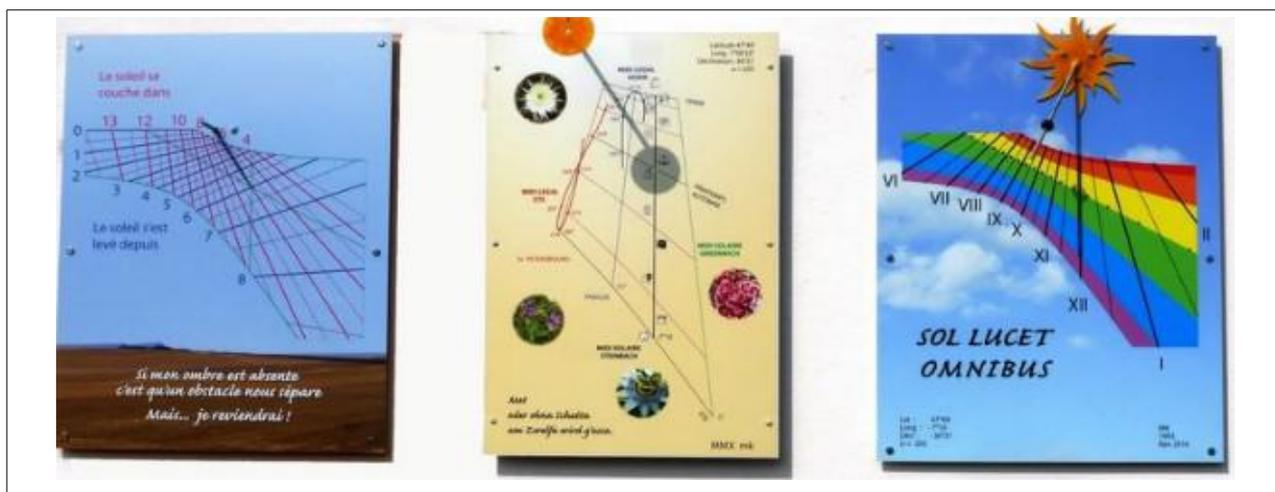
Fixation : la méridienne est le premier cadran solaire que j'ai réalisé en 2010 sur du Dipond. Par manque d'expérience un cadre en inox a été fixé sur le mur qui recevait le cadran solaire. J'ai conservé ce mode d'installation.

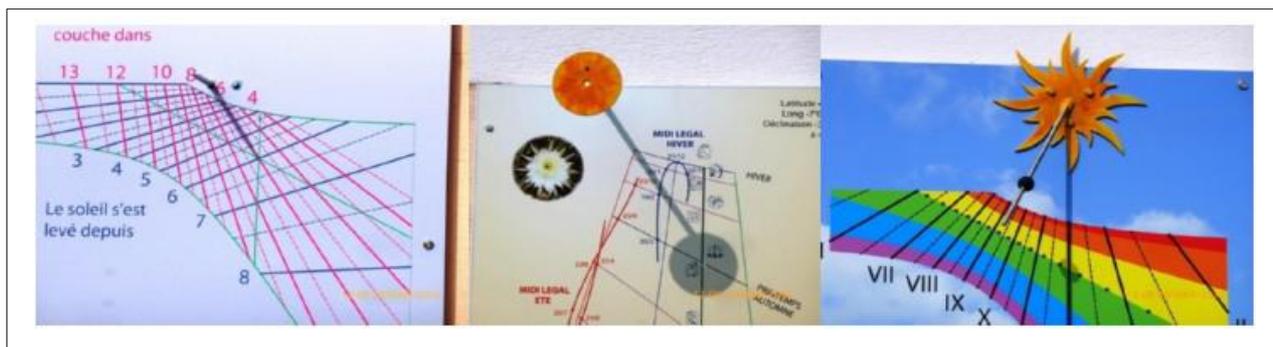
Les deux autres ont été fixés directement sur une entretoise de 15 mm d'épaisseur au niveau du style qui est le point fixe. Les autres points de fixation sur la périphérie sont des pièces standard avec du jeu pour permettre la dilation de la plaque.

Conception : J'ai profité d'un logiciel qu'a mis au point Francis Reymann pour calculer les heures babyloniennes et italiques. Ce cadran a les mêmes caractéristiques que le premier cadran c'est-à-dire latitude, déclinaison de la façade, dimensions du tracé ainsi que la longueur du style. De ce fait pour gagner du temps j'ai utilisé le même plan (Autocad) en effaçant les lignes des heures sauf celle de midi. J'ai tracé les lignes babyloniennes et italiques avec les coordonnées calculées avec le logiciel de Francis. Au dixième de millimètre près, je suis retombé sur les courbes des solstices et nous avons utilisé deux méthodes de calcul différentes. Ce qui prouve que nos tableaux Excel sont exacts.

Montage : un gnomoniste fraîchement retraité, notre ami Francis m'a donné un sérieux coup de main. Merci à lui.

Précision : le 20 mars jour de l'équinoxe du printemps à midi solaire, les 3 cadrans étaient à l'heure. Ouf ! malheureusement le soleil était laiteux.





● **MICHEL LALOS : CADRANS DU MAINE ET DU PERCHE**

Michel Lalos nous commente près de 80 cadrans implantés dans les villes que nous traverserons durant le week-end. Bien sûr nous ne les avons pas tous visités !

Vous pourrez en découvrir par vous-même sur son site :

http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/



● **YVON MASSE : ÉTOILES ET CADRAN DE REGIOMONTANUS**

Lors notre visite du 6 octobre 2013 au musée des Arts et Métiers nous avons pu admirer un cadran de Regiomontanus daté des environs de 1600 et comportant des tracés propres aux étoiles. En recherchant une cohérence dans le tracé, il est apparu d'emblée que plusieurs détails ne collaient pas.

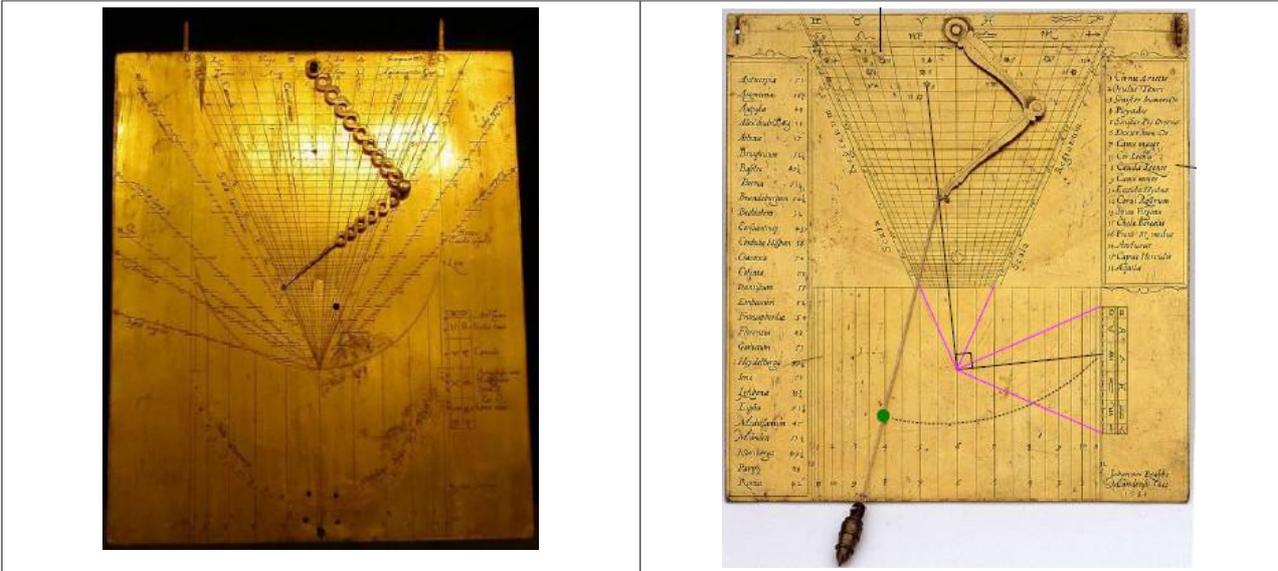
Des photos prises à cette occasion ont permis ensuite d'effectuer des mesures assez précises et de comprendre les règles utilisées par le concepteur de ce cadran : si les étoiles sont bien placées en fonction de leur déclinaison le long de la ligne verticale de midi, ce n'est pas le cas des lignes graduées en latitude dans la partie haute du cadran.

C'est en tâtonnant que je suis arrivé à la conclusion que la position de ces lignes étaient, contre toute attente, dépendante de l'*ascension droite* de l'étoile. Elles ne peuvent donc en aucun cas servir au réglage du bras comme le laisse supposer leurs graduations en latitude.

L'*ascension droite* est un angle qui varie de 0 à 360°. Pour mettre toutes les lignes dans la partie haute du cadran, son concepteur a dû utiliser 2 règles différentes.

Pour les ascensions droites de 0 à 180° : l'angle est reporté à partir de l'origine de mesure des angles de type point dans le sens antihoraire

Pour les ascensions droites de 180 à 360° : l'angle est reporté à partir de la même origine mais dans le sens horaire.



● **DENIS SCHNEIDER : UN CANONIAL EN CHYPRE**

Après discussions sur la formulation du titre : cadran à Chypre ou en Chypre, D. Scheiner nous présente le plus oriental des canoniaux de rite latin. Il fait partie de plus, des rares cadrans canoniaux à être supporté par un personnage. Pourquoi une cathédrale gothique à Nicosie ? Grâce à l'aide d'archéologues-historiens chypriotes étudiant la chronologie du bâtiment, nous avons pu cerner la date de sa mise en place. Enfin une lecture du personnage au sein du corpus des canoniaux portés est proposée.



Nota : Un article est prévu dans le prochain Cadran Info d'octobre 2016.

● **FRANCIS ZIEGELTRUM : SCAPHÉ GÉODÉSIQUE DE TEMPS MOYEN**

Pour réaliser un scaphé il faut creuser une demi sphère et tracer sur cette surface courbe les lignes horaires. Sachant qu'une sphère n'est pas une surface développable, il n'est pas possible d'imprimer les lignes horaires calculées et de les décalquer sur la demi-sphère. Alors, existent-ils des surfaces développables approximant la sphère? C'est ce que nous allons démontrer.

On désigne par géode un polyèdre à faces triangulaires, hexagonales ou pentagonales inscrit dans une sphère. Un dôme géodésique est obtenu en tronquant une géode.

Le scaphé géodésique est composé de 40 facettes triangulaires mais seules 21 facettes seront utiles (notre cadran/scaphé est une demi sphère). Il s'agit donc de projeter l'ombre de la pointe du gnomon sur ces 21 facettes toutes orientées différemment.

Les calculs se font en utilisant les formules de la géométrie héliosique. Les courbes sont calculées en utilisant, pour chaque triangle élémentaire, un tableau Excel.

On oriente le scaphé convenablement pour avoir une surface bien exposée et bien visible.

L'idée initiale étant d'obtenir un scaphé sous forme de patron il est nécessaire de développer le dôme, c'est-à-dire effectuer les rotations successives pour ramener à l'horizontal chaque triangle. La mise à plat du scaphé nécessite, pour certaines facettes, jusqu'à 9 rotations successives.

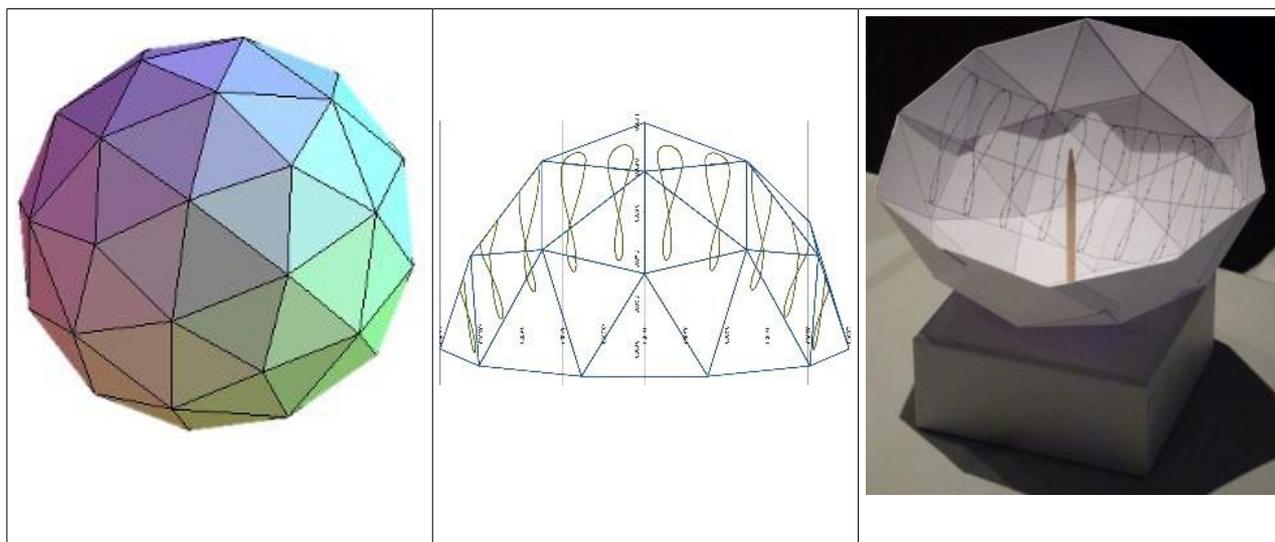
Conclusion

Le dôme géodésique, surface pliable approximant la demi-sphère se prête à la réalisation d'un scaphé de temps moyen.

Les courbes en huit sont obtenues en projetant la pointe du gnomon sur les triangles du dôme géodésique.

Le patron du scaphé géodésique est obtenu en dépliant le dôme par le calcul. Placer le gnomon de sorte que sa pointe soit à ras.

Retrouvez cet exposé sur ma page perso : <http://francis.ziegeltrum.perso.sfr.fr>



● FRANCIS ZIEGELTRUM : BALANCE ASTRONOMIQUE

Francis nous évoque Henri Robert (1795–1874) réalisateur entre autres d'instruments d'astronomie. Il commence des études de droit pour être avocat comme son père. Incorporé dans l'armée napoléonienne il tombe malade et est affecté comme apprenti à la fabrique d'armes de Mutzig. C'est là qu'il prend goût à la mécanique. Il reprend pourtant des études de droit à Paris puis retourne à Mâcon où il achète une étude et épouse Victorine Mallarmé en 1826.

Peu de temps après il part à Paris et fait son apprentissage d'horloger chez Abraham-Louis Bréguet. En 1829 il reprend les affaires d'Henri Laresche fabricant de réveils au Palais-Royal galerie de Valois n° 164, l'atelier de l'opticien Charles Chevalier se trouve au n° 163.

Le remaniement des arcades de la rue de Rivoli l'oblige à déménager rue Chabanais. Il développe alors la construction d'appareils uranographiques utilisés dans les lycées pour l'enseignement de l'astronomie. Henri Robert meurt en 1874 à Paris, rue d'Assas.

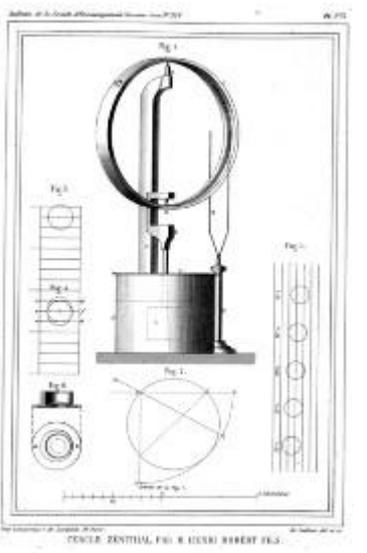
Il a réalisé des appareils cosmographiques tel le Planétaire - Tellurium. Platine carrée avec le soleil au centre figuré par une sphère en laiton doré autour de laquelle tourne la terre et sa petite lune en ivoire.

Nous nous attarderons sur une « Balance astronomique ». Il s'agit d'une lunette astronomique munie d'un écran (limbe) permettant de « relever » la hauteur du Soleil. La balance astronomique est de fait un outil permettant de calibrer les montres. La précision donnée de 5 à 10 secondes dans les « publicités » de Henri Robert n'est pas réaliste comme j'ai pu le constater.

Son fils Henri Robert Jr. qui reprend l'affaire et s'installe Boulevard St. Denis n° 19 a fait évoluer le concept avec un cercle zénithal comme celui de 1863.

Retrouvez des informations sur le lien: [Mémorial encyclopédique et progressif des connaissances ..., Volumes 2 à 3](#) , Page 330- 1832 et l'exposé sur ma page perso :

<http://francis.ziegeltrum.perso.sfr.fr>

		
<p>Henri Robert</p>	<p>Balance astronomique</p> <p>Evolution du concept par H. Robert fils</p>	

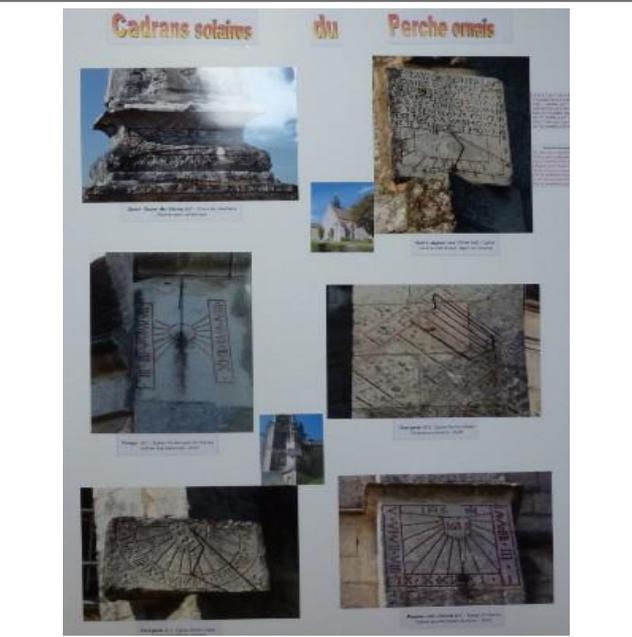
● **DIVERS :**

- Intervention de Joseph Theubet sur l'obliquité de l'écliptique et la durée du jour aux solstices. Lecture d'un texte de J.P. Cousseray sur le sujet. Il se propose d'écrire un article. Ph. Sauvageot signale que ce thème a été traité dans la revue *L'Astronomie* (numéro à rechercher).

D'autre part J. Theubet évoque la définition du mot « gnomonique » dans le Robert, qui semble peu explicite : « gnomonique (adj. et n. f.) ; relatif aux gnomons, art de construire les gnomons ».

- Eric Mercier propose un exposé pour la réunion d'octobre, sur le diptyque de 1598 en ivoire (article paru dans cadran Info Hors Série).

Dimanche 1^{er} mai

	
---	--



Compte rendu de D. Collin / Ph. Sauvageot et les résumés des conférenciers.