



## Commission des Cadrans Solaires

[www.commission-cadrans-solaires.fr/](http://www.commission-cadrans-solaires.fr/)

La **Commission des Cadrans Solaires** de la **Société Astronomique de France** effectue des recherches, des travaux théoriques et pratiques concernant les gnomons, cadrans solaires, méridiennes, astrolabes, nocturlabes et autres dispositifs permettant de mesurer le temps à partir de la position du soleil, de la lune ou des étoiles. Elle publie, donne et reçoit des informations au niveau international, sur l'histoire des cadrans, leurs devises, leur construction et la littérature qui leur est consacrée. Elle participe à la sauvegarde du patrimoine gnomonique français. Elle comprend environ 300 membres du néophyte à l'expert.

### La Commission des Cadrans Solaires c'est :

- deux réunions annuelles en province et à Paris (ou banlieue).
- la publication de la revue *Cadran Info*, en mai et en octobre.
- la publication en octobre de chaque année des inventaires (France et étrangers) des cadrans solaires, astrolabes, nocturlabes.
- un accès aux études, livres numérisés, logiciels (liste des offres, liste des articles parus dans *Cadran Info*, sur demande).
- de l'information tout au long de l'année par de nombreux envois de courriels.

### Pour nous rejoindre :

- Si vous êtes membre de la Société Astronomique de France, il suffit de demander l'inscription à la Commission des Cadrans Solaires.
- Si vous n'êtes pas membre, inscrivez-vous à la SAF : 35 €/an pour la province et l'étranger, 50 €/an pour l'île de France.

Contact : [secretariat@saf-astronomie.fr](mailto:secretariat@saf-astronomie.fr)

En couverture : page 163 (folio LXVI<sup>r</sup>) de l'ouvrage numérisé *Elucidatio fabricae ususque astrolabii a Ioanne Stoflerino Iustingensi viro germano : atque totius spherice doctissimo [...] de Johannes Stoeffler, 1513.* Numérisation par les laboratoires de la BNF.

Lien permanent : [gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b531943877/f163.image.v=stoeffler](http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b531943877/f163.image.v=stoeffler)

Couleurs en page de couverture : package xcolor (option x11names) LightGoldenrod3 (code RVB {205,190,112}) et AntiqueWhite1 (code RVB {255,239,219}), puis AntiqueWhite1 pour le dos de couverture.

## Summaries in French, English, German, Spanish, Italian

Traduction de M. Lambalieu (anglais), Y. Opizzo (allemand), D. Collin (espagnol),  
R. Anselmi (italien)

### Sommaire de Cadran Info n° 42

---

<b>Cadran solaire équinoxial et calculateur de marée (XVI<sup>e</sup> siècle) :</b> Reconstitution d'un cadran à marée sous forme de calculateur circulaire.	Beneult Dominique	18
<b>Cadran solaire à réflexion : modélisation de la tache lumineuse (II) :</b> Étude de la tache lumineuse pour un soleil non plus « ponctuel » (réf. CI 40) mais comme source lumineuse étendue.	Collin Dominique	23
<b>Détermination de la déclinaison et de l'inclinaison d'un cadran :</b> Méthode de la mesure de la position de l'ombre de l'extrémité d'un gnomon droit.	Gagnaire Henri	41
<b>La bague-astrolabe du Pape Alexandre VI (fin du XV<sup>e</sup> siècle) :</b> À partir d'une traduction d'un ouvrage de 1492 signé par Bonet de Lattès (1450–1514) et d'une illustration présente dans les premières éditions (avant 1500), on propose ici un essai de reconstitution de la bague-astrolabe qu'il a offert au pape Alexandre VI. Pour réussir la miniaturisation de l'instrument, l'auteur a introduit un certain nombre de variantes par rapport aux astrolabes classiques. Elles sont décrites et analysées. Dans le livre lui-même, les fonctions gnomoniques de l'instrument sont éclipsées par celles à connotation astrologique.	Mercier Éric	45
<b>Mario Tebenghi, gnomoniste d'autrefois, la vie et les œuvres :</b> Cet article est un hommage à Mario Tebenghi, l'artiste piémontais très prolifique récemment décédé et qui a beaucoup contribué à la renaissance moderne de la gnomonique, de la part de deux amis et collaborateurs dans certaines réalisations gnomoniques. Il a aussi le but d'offrir à ceux qui n'ont pas eu l'occasion de le rencontrer de connaître sa personnalité et une partie de ses nombreuses réalisations.	Mesturini Giorgio	59
<b>Calcul de l'éclairement d'un cadran solaire :</b> Tout projet de réalisation d'un cadran solaire comprend la question : quand le cadran portera-t-il une ombre à une date donnée ? Est présenté ici un « tableau » donnant réponse à cette question.	Reymann Francis	69
<b>Équation du Temps et années bissextiles :</b> La conversion de l'heure, indiquée par un cadran solaire classique, implique en général l'intégration des valeurs de « l'équation du temps » pour être convertie en heure de la montre. Mais quelle est l'influence du cycle des années bissextiles dans ces valeurs ? Un « tableau » propose de la calculer.	Reymann Francis	71
<b>Outils numériques pour cadrants solaires :</b> Rappel d'outils numériques à disposition du gnomoniste depuis la compréhension des principes de base du fonctionnement des cadrants solaires aux étapes de conception et de vérification de ceux-ci.	Sauvageot Philippe	75
<b>Les cadrants solaires à réfraction :</b> Application du phénomène de réfraction, (déviation de la lumière lorsqu'elle passe d'un milieu transparent à un autre), à des cadrants solaires.	Savoie Denis	92

---

Suite page suivante ...

[... Suite de la page précédente](#)

<b>Les cadrants solaires portables antiques de Mayence et de Ponteilla :</b> Étude du tracé de deux cadrants de hauteur antiques : l'un découvert à Mayence en 1875 et l'autre à Ponteilla (Pyrénées Orientales) en 1980. Ces deux cadrants se ressemblent beaucoup et leur fonctionnement reste problématique.	<b>Savoie Denis</b>	<b>100</b>
<b>Un canonical du XXI<sup>e</sup> siècle expertisé !</b> M. Denis Schneider, après avoir vérifié que le « canonical » du bois de Guédelon n'était pas apocryphe, étudie des cadrants canoniaux où lignes canoniales et lignes temporelles se côtoient également dans une étonnante variété.	<b>Schneider Denis</b>	<b>118</b>
<b>Ancêtres horologues, mesureurs du temps (II) :</b> Nakht (XV-XIV <sup>e</sup> avant JC) ; Harkhebi (-300 ans) ; Tetiânh (XVI <sup>e</sup> avant J-C).	<b>Scordia Jean</b>	<b>124</b>
<b>Cadran déclinant incliné complet en coordonnées polaires :</b> Cet article s'adresse à ceux qui ont une bonne connaissance pratique des cadrants solaires et désireraient en implémenter eux-mêmes les calculs. C'est une feuille de route où ne seront présentées que les grandeurs nécessaires aux tracés des droites horaires, des courbes diurnes (hyperboles), de l'équation du temps, et au report de reliefs et obstacles (toit ...)	<b>Vincent Gilbert</b>	<b>132</b>
<b>Projection stéréographique et ensoleillement d'un cadran solaire plan, déclinant et incliné :</b> La projection stéréographique permet de situer aisément le soleil par rapport au paysage local et au plan d'un cadran solaire. Elle met à notre disposition un véritable diagramme d'ensoleillement de ce dernier.	<b>Vincent Gilbert</b>	<b>138</b>
<b>L'équation du temps ... sans le temps :</b> Nous proposons ici un calcul simple de l'équation du temps, basé directement sur sa définition, qui trouve toute son utilité pour les cadrants lorsqu'il n'est pas nécessaire de porter explicitement la date sur le tracé.	<b>Vincent Gilbert</b>	<b>148</b>
<b>Un escargot pour rattraper l'heure — Cadran solaire à style en cylindre spirale :</b> Nous présentons ici la conception d'un cadran solaire polaire, dont l'affichage coïncide avec l'heure légale grâce à l'ajustement d'une pièce centrale en forme de spirale, qui tient lieu de style. Les variations saisonnières de la course apparente du soleil dans le ciel (équation du temps) peuvent ainsi être corrigées. L'ombre de la spirale sur la table des heures, ou plus précisément la limite entre ombre et lumière, offre ainsi une lecture directe de l'heure civile.	<b>Zweifel Yves</b>	<b>153</b>

**Informations diverses :**

- ♣ Dernières réalisations ou découvertes de cadrants :
  - *Cadrans solaires : tracé des heures babyloniques et italiennes pour un cadran horizontal* par Alix Brigitte.
  - *Restauration du bloc gnomonique de Notre-Dame de Longefont à Oulches (36 800)* par Cura Bernard.
  - *Réalisations d'un cadran solaire à St-Michel-l'Observatoire* par Souchu Laurent.
  - *Un cadran à Beaucamps-Ligny* par Christian Druon.
  - *Reportage sur la fin de vie d'un cadran solaire place Albert à Guillestre (05)* par Lalos Michel.

**Contributeurs :**  
 Alexandre F., Alix B.,  
 Cura B., Doriot G.,  
 Druon C.,  
 Gagnaire P.,  
 Gahon C., Lalos M.,  
 Lambalieu M.,  
 Sauvageot P.,  
 Souchu L., Turpin M.,  
 Vincent G. &  
 Grasica G.,  
 Vincent G.

159

[Suite page suivante ...](#)

♣ Les cadrans de Claude Gahon :

- Pôle Nord (C86).
- Récréation (C87).
- Pivert (C89).

♣ Lettres/courriels gnomoniques :

- Cadrans de Saint-Sever (Landes), par *Turpin Monique*.
- Remarques et précisions sur les variations de l'Equation du Temps. Article publié dans CI 41 par *Vincent Gilbert & Grasica Guy*.
- Affichage numérique d'informations horaires à partir des signaux GPS par *Druon Christian*.
- Présentation d'un livret d'une quarantaine de page concernant les cadrans solaires de la vallée de l'Ubaye par *Alexandre Françoise*.
- Description d'un astrolabe de Abd al a Immah (circa 1632). Les principes, équations et racés de l'astrolabe. Quelques usages de l'instrument par *Doriot Guy*.
- Impression en 3D et cadrans solaires par *Lambalieu Michel*.
- Cadran solaire de Clavas par *Gagnaire Paul*.
- Passage d'un astre dans un plan par *Vincent Gilbert*.

♣ Les derniers livres :

- « Astrolabes », Delalande, Paris, 2020.
- « Sabliers d'autrefois », Delalande, Paris, 2015.
- « Cadrans Solaires », Delalande, Paris, 2013.

♣ Gnomonique du monde.

- Liste des revues et sommaires.

Contributeurs :

Alexandre F., Alix B.,  
Cura B., Doriot G.,  
Druon C.,  
Gagnaire P.,  
Gahon C., Lalos M.,  
Lambalieu M.,  
Sauvageot P.,  
Souchu L., Turpin M.,  
Vincent G. &  
Grasica G.,  
Vincent G.

159



En version numérique :

- dans le « sommaire.pdf », hyperliens à partir des titres vers les fichiers en .pdf;
- le symbole  $\triangleright$  indique que l'article est complété par une étude détaillée ou un logiciel ou d'autres documents dans le dossier « annexes ».



Contents of Cadran Info n° 42



**Equinoctial sundial and tide calculation (XVI<sup>th</sup> century) :**  
Replica of a tide dial as circular calculator.

Beneult Dominique 18

**Reflective sundial : representation of the luminous spot (II) :**  
Study of the sun luminous spot no longer as a point (cf. CI 40) but as a luminous spread source.

Collin Dominique 23

Continued on next page ...

... Continued from previous page

<b>Determination of declining and inclined sundial :</b> Method for measuring the end straight gnomon shadow position.	Gagnaire Henri	41
<hr/>		
<b>Alexandre VI pope's astrolabe-ring (end XV<sup>th</sup> century) :</b> Starting from the translation of Bonet de Lattès (1450–1614)'s work and from the drawing found in the first editions(before 1500). It is suggested here a reconstitution trial of the astrolabe-ring he offered to the Pope. In order to success to obtain a miniature instrument, the author has introduced several modifications compared to classical astrolabes. They are described and analyzed. In the book itself, gnomonic functions are replaced by astrological ones.	Mercier Éric	45
<hr/>		
<b>Mario Tebenghi, The life and works of this past gnomonist :</b> This article is a paid homage to Mario Tebenghi, very prolific artist from Piemont, who recently died and who deeply contributed to modern gnomonic rebirth, from two friends and collaborators. The aim is also to offer to those who could not meet him to discover the personage and some works among numerous descriptions.	Mesturini Giorgio	59
<hr/>		
<b>Computation of a sundial enlightening :</b> Each sundial builder raises this question : when a shadow will be given by a sundial for a given date ? A table is given here which answers the question.	Reymann Francis	69
<hr/>		
<b>Time equation and leap year :</b> Classical sundial hour conversion needs often time equation to get the watch hour. But what is the influence of leap years in this determination ? This table answers the question.	Reymann Francis	71
<hr/>		
<b>Numerical tools for sundials :</b> Recall of numerical tools that a gnomonist can use from understanding sundials basic principles to their concept and final checking.	Sauvageot Philippe	75
<hr/>		
<b>Refractive sundials :</b> Refractive phenomena application (light deviation when crossing different transparent media)	Savoie Denis	92
<hr/>		
<b>Mayence and Ponteilla antic portable sundials :</b> Study of two antic height sundials sketch. One found at Mayence (in 1875) the other at Ponteilla (Oriental Pyrénée) in 1930. Those two are very similar and their functioning very odd.	Savoie Denis	100
<hr/>		
<b>XX<sup>th</sup> century verified canonical dial :</b> After having found that the Guédelon wood canonical dial is not apocryphal, Guy Schneider investigates canonical dials where canonical lines and temporal ones are together present in an astonishing variety.	Schneider Denis	118
<hr/>		
<b>Ancient horologists time measurers (II) :</b> Nakht(XV-XIV <sup>th</sup> BC), Harkhebi(–300 years), Tetankh(XVI <sup>th</sup> BC).	Scordia Jean	124
<hr/>		
<b>Complete inclined sundial in polar coordinates :</b> This article is intended for those with sundials good knowledge who wants to calculate them.	Vincent Gilbert	132
<hr/>		
<b>Stereographic projection and enlightenment of a declining inclined plan sundial :</b> Stereographic projection enables someone to easily locate sun in the landscape and the sundial level. This enables a real enlightenment determination for the sundial.	Vincent Gilbert	138

Continued on next page ...

... Continued from previous page

**time equation without time :** Here is offered a simple time calculation based only on its definition when date writing is not necessary on the drawing.

Vincent Gilbert 148

**a snail to hour catch up — a sundial with cylindrical spiral style :** Here is shown a polar sundial which display coincides with the legal time thanks to an adjustment of a spiral shape central piece.

Zweifel Yves 153

#### Miscellaneous information :

♣ last sundials makings or discoveries :

- *Babylonians and Italians hours drawings on an horizontal sundial* by Alix Brigitte.
- *Notre-Dame de Longefont (Oulches 36 800) gnomonical block restoration* by Cura Bernard.
- *Making of a sundial for St-Michel-l'Observatoire* by Souchu Laurent.
- *Beaucamps-Ligny sundial's* by Christian Druon.
- *Sundial end of life reporting at Guillestre(05) place Albert* by Lalos Michel.
- Claude Gahon sundials's :
  - North Pole sundial (C86).
  - Amusing sundial (C87).
  - Green woodpecker sundial (C89).

♣ Gnomonic mails :

- Saint-Severs (Landes) sundials, by *Turpin Monique*.
- Remarques et précisions sur les variations de l'Equation du Temps. Article publié dans CI 41 par *Vincent Gilbert & Grasica Guy*.
- Affichage numérique d'informations horaires à partir des signaux GPS by *Druon Christian*.
- Présentation d'un livret d'une quarantaine de page concernant les cadrans solaires de la vallée de l'Ubaye par *Alexandre Françoise*.
- Description d'un astrolabe de Abd al a Immah (circa 1632). Les principes, équations et racés de l'astrolabe. Quelques usages de l'instrument by *Doriot Guy*.
- Impression en 3D et cadrans solaires by *Lambalieu Michel*.
- Cadran solaire de Clavas by *Gagnaire Paul*.
- Passage d'un astre dans un plan by *Vincent Gilbert*.



Contributeurs :  
 Alexandre F., Alix B.,  
 Cura B., Doriot G.,  
 Druon C.,  
 Gagnaire P.,  
 Gahon C., Lalos M.,  
 Lambalieu M.,  
 Sauvageot P.,  
 Souchu L., Turpin M.,  
 Vincent G. &  
 Grasica G.,  
 Vincent G.

159

♣ Books :

- « Astrolabes », Delalande, Paris, 2020.
- « Sabliers d'autrefois », Delalande, Paris, 2015.
- « Cadrans Solaires », Delalande, Paris, 2013.

♣ World Gnomonic :

- Liste des revues et sommaires.

#### In digital version :

- In "sommaire.pdf", hyperlinks from titles to files in .pdf;

- The Symbol  $\geq$  indicates that the article is supplemented by a detailed study or software or other documents in the file "annexes".



## Verzeichnis von Cadran Info n° 42



<b>Äquinoktiale Sonnenuhr und Gezeitenrechner (16. Jh.) : Rekonstruktion eines Gezeiten-Zifferblatts als Kreisrechner.</b>	Beneult Dominique	<b>18</b>
<b>Reflektionssonnenuhr : Modellierung des Lichtflecks (II) : Untersuchung des Lichtflecks für eine nicht mehr "punktuelle Sonne" (Ref. CI 40) sondern als ausgedehnte Lichtquelle.</b>	Collin Dominique	<b>23</b>
<b>Bestimmung der Abweichung und Neigung eines Zifferblatts :</b> Methode der Messung des Schattenpunkts der Spitze eines geraden Gnomon.	Gagnaire Henri	<b>41</b>
<b>Der Astrolabium-Ring von Papst Alexander VI. (Ende 16. Jh.) :</b> Ausgehend von einer Übersetzung eines von Bonet de Lattès (1450-1514) signiertes Buch aus dem Jahr 1492 und einer Illustration in den ersten Ausgaben (vor 1500) wird hier ein Versuch zur Rekonstruktion des Astrolabiums vorgeschlagen, den er Papst Alexander VI. geschenkt hat.. Um die Miniaturisierung des Instruments erfolgreich zu gestalten, hat der Autor eine Reihe von Varianten im Vergleich zu den klassischen Astrolabs eingeführt. Sie werden beschrieben und analysiert. Im Buch selbst werden die gnomischen Funktionen des Instruments von astrologischen Funktionen überschattet.	Mercier Éric	<b>45</b>
<b>Mario Tebenghi, Gnomonist der Vergangenheit, Leben und Werke :</b> Dieser Artikel ist eine Hommage an Mario Tebenghi, der kürzlich verstorben ist, ein sehr produktiver Piemont-Künstler, der von zwei Freunden und Kollaborateuren in einigen gnomischen Leistungen einen großen Beitrag zur modernen Wiedergeburt der Gnomonik geleistet hat. Er hat auch das Ziel, diejenigen, die nicht die Gelegenheit hatten, ihn zu treffen, zu bieten, seine Persönlichkeit und einen Teil seiner zahlreichen Leistungen zu kennen.	Mesturini Giorgio	<b>59</b>
<b>Berechnung der Beleuchtung einer Sonnenuhr :</b> Jedes Projekt zur Realisierung einer Sonnenuhr enthält die Frage : Wann wird das Zifferblatt zu einem bestimmten Zeitpunkt einen Schatten bekommen ? Hier wird ein "Tabellenblatt" vorgestellt, das diese Frage beantwortet.	Reymann Francis	<b>69</b>
<b>Zeitgleichung und Schaltjahren :</b> Die Zeitumrechnung, die von einer klassischen Sonnenuhr angegeben wird, beinhaltet in der Regel die Integration der Werte der "Zeitgleichung", um in die Armbanduhrzeit umgewandelt zu werden. Aber welchen Einfluss hat der Schaltjahre Zyklus auf diese Werte ? Eine "Tabelle" schlägt vor, sie zu berechnen.	Reymann Francis	<b>71</b>
<b>Digitale Werkzeuge für Sonnenuhren :</b> Erinnerung an digitale Werkzeuge, die dem Gnomonisten zur Verfügung stehen, ab die Grundprinzipien der Sonnenuhren Funktionen bis die Planungs – und Verifikationsschritten der Sonnenuhren.	Sauvageot Philippe	<b>75</b>

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

... Fortsetzung von vorheriger Seite

<b>Die Refraktionssonnenuhren :</b> Anwendung des Brechungshäno-	Savoie Denis	92
mens (Umleitung des Lichts, wenn es von einem transparenten Medium in ein anderes wechselt), auf Sonnenuhren.		
<b>Die antiken tragbaren Sonnenuhren von Mainz und Ponteilla :</b> Untersuchung der Zeichnung von zwei antiken Zifferblättern : eines 1875 in Mainz und das andere in Ponteilla (Pyrénées Orientales) im Jahr 1980 entdeckte Sonnenuhren. Diese beiden Zifferblätter sind sich sehr ähnlich und ihre Funktionsweise bleibt problematisch.	Savoie Denis	100
<b>Eine expertisierte Kanonische Sonnenuhr des 21. Jh. :</b> Denis Schneider, nachdem er geprüft hat, dass die "Kanoniale" des Guédelon Waldes nicht apokryph war, studiert kanonische Zifferblätter, in denen auch kanoniale Linien und Zeitlinien in einer erstaunlichen Vielfalt nebeneinander stehen.	Schneider Denis	118
<b>Vorfahren von Horologen, Zeitmessoren (II) :</b> Nakht (15.-16. Jh. vor J.C.); Harkhebi (-300); Tetiānkh (16. Vor J.C.),	Scordia Jean	124
<b>Deklinierende-inklinierte Sonnenuhr in Polaren Koordinaten :</b> Dieser Artikel richtet sich an diejenigen, die gute praktische Kenntnisse der Sonnenuhren haben und die Berechnungen selbst machen möchten. Es handelt sich um ein Hilfesblatt, in dem nur die Größen dargestellt werden, die für die Zeichnungen der Zeitlinien, der Tageskurven (Hyperbelkurven), der Zeitgleichung und die Verschiebung von Reliefs und Hindernissen (Dach...) erforderlich sind.	Vincent Gilbert	132
<b>Stereographische Projektion und Sonneneinstrahlung einer flachen, deklinierten und geneigten Sonnenuhr :</b> Die stereographische Projektion ermöglicht es, die Sonne im Vergleich zur lokalen Landschaft und zur Ebene einer Sonnenuhr leicht zu lokalieren. Sie stellt uns ein echtes Sonneneinstrahlungsdiagramm zur Verfügung.	Vincent Gilbert	138
<b>Die Zeitgleichung... ohne die Zeit :</b> Wir schlagen hier eine einfache Berechnung der Zeitgleichung vor, die sich direkt auf ihre Definition stützt und die für die Zifferblätter nützlich ist, wenn das Datum nicht explizit auf die Strecke zu tragen ist.	Vincent Gilbert	148
<b>Eine Schnecke, um die Zeit einzuholen — Sonnenuhr mit spiralförmigem Zylinder-Zeiger.</b> Wir stellen hier die Gestaltung einer Polar-Sonnenuhr vor, deren Anzeige mit der gesetzlichen Zeit durch die Anpassung eines spiralförmigen Zentralteils übereinstimmt, das an die Stelle des Zeigers tritt. Die saisonalen Schwankungen des scheinbaren Laufs der Sonne in den Himmel (Zeitgleichung) können so korrigiert werden. Der Schatten der Spirale auf dem Stundenblatt, genauer gesagt, die Grenze zwischen Schatten und Licht, bietet somit eine direkte Lesung der Zivilzeit	Zweifel Yves	153

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

**Informations diverses :**

- ♣ Neueste Leistungen oder Entdeckungen von Zifferblättern :
  - *Sonnenuhren : Zeichnung der babylonischen und italienischen Stunden für ein horizontales Zifferblatt.* — Alix Brigitte.
  - *Restaurierung des gnomischen Blocks von Notre-Dame de Longefont in Oulches (36 800)* — Cura Bernard.
  - *Ausführungen einer Sonnenuhr in St. Michel l'Observatoire* — Souchu Laurent.
  - *Ein Zifferblatt in Beaucamps-Ligny* — Christian Druon.
  - *Reportage über das Lebensende einer Sonnenuhr auf dem Albert-Platz in Guillestre (05)* — Lalos Michel.
  - Claude Gahon Sonnenuhren :
    - Nordpol (C86).
    - Pause (C87).
    - Buntspecht (C89).
- ♣ Briefe/Elbriefe :
  - Zifferblätter von Saint Sever (Landes) — *Turpin Monique*.
  - Anmerkungen und Erläuterungen zu den Schwankungen der Zeitgleichung. Artikel veröffentlicht in CI 41 —  *Vincent Gilbert & Grasica Guy*.
  - Digitale Anzeige von Zeitinformationen aus GPS-Signalen — *Druon Christian*.
  - Präsentation eines rund 40-seitigen Hefts über die Sonnenuhren des Ubaye-Tals — *Alexandre Françoise*.
  - Beschreibung eines Astrolabiums von Abd al a Immah (circa 1632). Die Prinzipien, Gleichungen und Zeichnungen des Astrolabiums. Einige Verwendungszwecke des Instruments. — *Doriot Guy*.
  - 3D-Druck und Sonnenuhren — *Lambalieu Michel*.
  - Sonnenuhr von Clavas — *Gagnaire Paul*.
  - Durchgang eines Sterns in einem Plan — *Vincent Gilbert*.
- ♣ Die neuesten Bücher :
  - « Astrolabes », Delalande, Paris, 2020.
  - « Sabliers d'autrefois », Delalande, Paris, 2015.
  - « Cadans Solaires », Delalande, Paris, 2013.
- ♣ Gnomonisch der Welt.
  - Liste der Zeitschriften und Zusammenfassungen.

**Mitwirkender :**

Alexandre F.,  
Alix B., Cura B.,  
Doriot G.,  
Druon C.,  
Gagnaire P.,  
Gahon C.,  
Lalos M.,  
Lambalieu M.,  
Sauvageot P.,  
Souchu L.,  
Turpin M.,  
Vincent G. &  
Grasica G.,  
Vincent G.

159

**In digitaler Version :**

- Im « sommaire.pdf », Hyperlinke ab den Titeln zur .pdf Dateien ;
- das Symbole  zeigt an, dass dieser Artikel ergänzt wird durch eine detaillierte Studie oder Software oder andere Dokumente im Ordner "annexes".



## Sumario de Cadran Info n° 42



<b>Reloj de sol equinoccial y calculadora de mareas (siglo XVI) :</b> Reconstrucción de un reloj de mareas en forma de calculadora circular.	Beneult Dominique	<b>18</b>
<b>Reloj de reflexión : modelado del punto de luz (II) :</b> Estudio del punto de luz para un sol que ya no es un punto (ref. CI 40) sino como una fuente de luz extendida.	Collin Dominique	<b>23</b>
<b>Determinación de la declinación e inclinación de un reloj de sol :</b> Un método para medir la posición de la sombra de la punta de un gnomon derecho.	Gagnaire Henri	<b>41</b>
<b>El anillo-astrolabio del Papa Alejandro VI (finales del siglo XV) :</b> De una traducción de una obra de 1492 firmada por Bonet de Lattès (1450-1514) y de una ilustración presente en las primeras ediciones (antes de 1500), proponemos aquí un intento de reconstrucción del anillo de astrolabios que ofreció al Papa Alejandro VI. Para lograr la miniaturización del instrumento, el autor introdujo una serie de variaciones sobre los astrolabios convencionales. Se describen y analizan. En el libro mismo, las funciones gnomónicas del instrumento están eclipsadas por las que tienen connotaciones astrológicas.	Mercier Éric	<b>45</b>
<b>Mario Tebenghi, ex gnomonista, vida y obra :</b> Este artículo es un homenaje a Mario Tebenghi, el prolífico artista piamontés fallecido recientemente y que contribuyó enormemente al renacimiento moderno de la gnomónica, en nombre de dos amigos y colaboradores en determinadas obras gnomónicas. También pretende ofrecer a quienes no han tenido la oportunidad de conocerlo conocer su personalidad y algunos de sus muchos logros.	Mesturini Giorgio	<b>59</b>
<b>Cálculo de la iluminación de un reloj de sol :</b> Cualquier proyecto de reloj de sol incluye la pregunta : ¿cuándo proyectará el reloj de sol una sombra en una fecha determinada? Aquí hay una hoja de cálculo que da la respuesta a esta pregunta.	Reymann Francis	<b>69</b>
<b>Ecuación del tiempo y años bisiestos :</b> La conversión de la hora, indicada por un reloj de sol convencional, generalmente implica la integración de valores de la ecuación del tiempo para convertirlos en la hora del reloj. Pero, ¿cuál es la influencia del ciclo de los años bisiestos en estos valores? Una hoja de cálculo propone calcularlo.	Reymann Francis	<b>71</b>
<b>Herramientas digitales para relojes de sol :</b> Recordatorio de las herramientas digitales a disposición del gnomonista desde la comprensión de los principios básicos del funcionamiento del reloj de sol hasta las etapas de diseño y verificación.	Sauvageot Philippe	<b>75</b>
<b>Relojes de refracción :</b> Aplicación del fenómeno de la refracción (deflexión de la luz al pasar de un medio transparente a otro) a los relojes de sol.	Savoie Denis	<b>92</b>
<b>Los antiguos relojes portátiles de Mainz y Ponteilla :</b> Estudio de la disposición de dos relojes altos antiguos : uno descubierto en Mainz en 1875 y el otro en Ponteilla (Pirineos Orientales) en 1980. Estos dos relojes se ven muy similares y su funcionamiento sigue siendo problemático.	Savoie Denis	<b>100</b>

Continúa en la página siguiente ...

---

... Continuación de la página anterior

**¡Un canónico experto del siglo XXI!** El Sr. Denis Schneider, después de haber comprobado que el canónico de la madera de Guédelon no era apócrifo, estudia los diales canónicos donde las líneas canónicas y las líneas temporales también se codean en una variedad asombrosa.

Schneider Denis 118

**Antepasados horológicos, cronómetros (II) :** Nakht (XV-XIV AC); Harkhebi (-300 años); Tetiânh (XVI AC).

Scordia Jean 124

**Reloj descendente totalmente inclinado en coordenadas polares :**

Este artículo está destinado a quienes tienen un buen conocimiento práctico de los relojes de sol y les gustaría implementar los cálculos por sí mismos. Es una hoja de ruta donde solo se presentarán las cantidades necesarias para los trazados de líneas horarias, curvas diurnas (hipérbolas), la ecuación del tiempo y la transferencia de relieves y obstáculos (techo ... ).

Vincent Gilbert 132

**Proyección estereográfica y luz solar de un reloj de sol plano, en declive e inclinado :** La proyección estereográfica facilita la localización del sol en relación con el paisaje local y el plano de un reloj de sol. Nos proporciona un diagrama de luz solar real de este último.

Vincent Gilbert 138

**La ecuación del tiempo ... sin tiempo :** Aquí ofrecemos un cálculo simple de la ecuación del tiempo, basado directamente en su definición, que es útil para relojes cuando no hay necesidad de marcar explícitamente la fecha en la traza.

Vincent Gilbert 148

**Un caracol para ponerse al día a tiempo — Reloj de sol estilo cilíndro en espiral :** A continuación presentamos el diseño de un reloj polar, cuya visualización coincide con la hora legal gracias al ajuste de una parte central en forma de espiral, que ocupa el lugar del estilo. De este modo, se pueden corregir las variaciones estacionales del curso aparente del sol en el cielo (ecuación del tiempo). La sombra de la espiral sobre la mesa de horas, o más precisamente el límite entre sombra y luz, ofrece así una lectura directa del tiempo civil.

Zweifel Yves 153

**Varias informaciones :**

♣ Últimos logros o descubrimientos de diales :

- *Relojes de sol : marcas de hora babilónicas y en cursiva para una esfera horizontal* por Alix Brigitte.
- *Restauración del bloque gnomónico de Notre-Dame de Longefont en Oulches (36 800)* por Cura Bernard.
- *Logros de un reloj de sol en St-Michel l'Observatoire* por Souchu Laurent.
- *Un reloj de sol en Beaucamps-Ligny* por Christian Druon.
- *Informe sobre el final de la vida útil de un reloj de sol en Place Albert en Guillestre (05)* por Lalos Michel.
- Los relojes de sol de Claude Gahon :
  - Polo norte (C86).
  - Recreación (C87).
  - Pájaro carpintero (C89).

**Colaboradores :**

Alexandre F., Alix  
B., Cura B.,  
Doriot G.,  
Druon C.,  
Gagnaire P.,  
Gahon C.,  
Lalos M.,  
Lambalieu M.,  
Sauvageot P.,  
Souchu L.,  
Turpin M.,  
Vincent G. &  
Grasica G.,  
Vincent G.



159

Continúa en la página siguiente ...

♣ Cartas / correos electrónicos gnomónicos :

- Relojes de sol de San Sever (Landes), por *Turpin Monique*.
- Comentarios y detalles sobre las variaciones de la Ecuación del Tiempo. Artículo publicado en CI 41 por *Vincent Gilbert & Grasica Guy*.
- Visualización digital de información horaria de señales GPS por *Druon Christian*.
- Presentación de un folleto de cuarenta páginas sobre los relojes de sol del valle de Ubaye por *Alexandre Françoise*.
- Descripción de un astrolabio por Abd al a Immah (circa 1632). Los principios, ecuaciones y dibujado del astrolabio. ▷ Algunos usos del instrumento por *Doriot Guy*.
- Impresión 3D y relojes de sol por *Lambalieu Michel*.
- Reloj de sol Clavas por *Gagnaire Paul*.
- Paso de una estrella en un plano por *Vincent Gilbert*.

♣ Les derniers livres :

- « Astrolabes », Delalande, Paris, 2020.
- « Sabliers d'autrefois », Delalande, Paris, 2015.
- « Cadans Solaires », Delalande, Paris, 2013.

♣ Gnomónico del mundo.

- Lista de revistas y resúmenes.

**Colaboradores :**

Alexandre F., Alix  
B., Cura B.,  
Doriot G.,  
Druon C.,  
Gagnaire P.,  
Gahon C.,  
Lalos M.,  
Lambalieu M.,  
Sauvageot P.,  
Souchu L.,  
Turpin M.,  
Vincent G. &  
Grasica G.,  
Vincent G.

**159**

En versión numérica :

- en el « sommaire.pdf », hipervínculos a partir de los títulos hacia los archivos en .pdf;
- el símbolo ▷ indica que el artículo es completado por un estudio detallado o un programa informático o de otros documentos en el archivo « anexa ».

 Sommario di Cadran Info n° 42 

**Orologio solare equinoziale e calcolatore delle maree (XVI secolo) :** Ricostruzione di un quadrante delle maree sotto forma di un calcolatore circolare.

Beneult  
Dominique **18**

**Orologio solare a riflessione : modellazione del punto luminoso (II)** : Studio del punto luminoso per un sole non più "puntiforme" (rif. CI 40) ma come sorgente luminosa estesa.

Collin Dominique **23**

**Determinazione della declinazione e dell'inclinazione di una meridiana** : metodo di misurazione dalla posizione dell'ombra della punta di un ortostilo.

Gagnaire Henri **41**

Continua alla pagina successiva ...

... Continua dalla pagina precedente

**L'anello-astrolabio di papa Alessandro VI (fine del XV secolo) :** Da una traduzione di un'opera del 1492 firmata da Bonet de Lattès (1450-1514) e da un'illustrazione presente nelle prime edizioni (prima del 1500), proponiamo qui un tentativo di ricostruire l'anello-astrolabio che egli offrì a papa Alessandro VI. Per miniaturizzare con successo lo strumento, l'autore ha introdotto una serie di varianti sugli astrolabi convenzionali. Vengono descritte e analizzate. Nel libro stesso, le funzioni gnomoniche dello strumento sono eclissate da quelle con connoteazioni astrologiche.

Mercier Éric 45

**Mario Tebenghi, gnomonista d'altri tempi, la vita e le opere :** questo articolo è un omaggio a Mario Tebenghi, il prolifico artista piemontese recentemente scomparso che ha contribuito molto alla rinascita moderna della gnomonica, da parte di due amici e collaboratori in alcune realizzazioni gnomoniche. Mira anche a offrire a coloro che non hanno avuto l'opportunità di incontrarlo di conoscere la sua personalità e alcune delle sue numerose realizzazioni.

Mesturini Giorgio 59

**Calcolo dell'illuminazione di una meridiana :** ogni progetto di meridiana include la domanda : quando la meridiana proietterà un'ombra in una determinata data ? Qui è presentato un "foglio di calcolo" che fornisce la risposta a questa domanda.

▷ Reymann Francis 69

**Equazione del tempo e anni bisestili :** La conversione dell'ora, indicata da una meridiana classica, comporta generalmente l'integrazione dei valori della "equazione del tempo" per essere trasformata in ora dell'orologio. Ma qual è l'influenza del ciclo dell'anno bisestile su questi valori ? Un "foglio di calcolo" propone di calcolarla.

▷ Reymann Francis 71

**Strumenti digitali per meridiane :** promemoria degli strumenti digitali a disposizione dello gnomonista dalla comprensione dei principi di base del funzionamento dell'orologio solare alle fasi di progettazione e verifica di questi.

▷ Sauvageot Philippe 75

**Orologi solari a rifrazione :** Applicazione del fenomeno della rifrazione (deflessione della luce al passaggio da un mezzo trasparente ad un altro), agli orologi solari.

Savoie Denis 92

**Le antiche meridiane portatili di Magonza e Ponteilla :** Studio della disposizione di due antichi quadranti d'altezza : uno scoperto a Magonza nel 1875 e l'altro a Ponteilla (Pirenei orientali) nel 1980. Questi due quadranti sono molto simili e il loro il funzionamento rimane problematico.

Savoie Denis 100

**Un canoniale del XXI secolo specializzato !** M. Denis Schneider, dopo aver verificato che il "capitolo canonico" del Bois de Guédelon non era apocrifo, studia i quadranti canonici dove anche le linee canoniche e le linee temporali si affiancano in una varietà sorprendente.

Schneider Denis 118

**Antenati dell'orologeria, misuratori del tempo (II) :** Nakht (XV-XIV a.C.) ; Harkhebi (-300 anni) ; Tetiānkh (XVI a.C.),

Scordia Jean 124

Continua alla pagina successiva ...

... Continua dalla pagina precedente

**Orologio solare declinante completamente inclinato in coordinate polari :** Questo articolo è destinato a coloro che hanno una buona conoscenza operativa degli orologi solari e desiderano implementare i calcoli da soli.

Si tratta di una tabella di marcia in cui verranno presentate solo le variabili necessarie per i grafici di linee orarie, curve diurne (iperboli), l'equazione del tempo e il trasferimento di rilievi e ostacoli (tetto...).

Vincent Gilbert 132

**Proiezione stereografica e luce solare di una meridiana piana, declinante e inclinata :** La proiezione stereografica facilita la localizzazione del sole in relazione al paesaggio locale e al piano di una meridiana. Ci fornisce un vero diagramma solare di quest'ultimo ".

Vincent Gilbert 138

**L'equazione del tempo ... senza il tempo :** Offriamo qui un semplice calcolo dell'equazione del tempo, basato direttamente sulla sua definizione, utile per i quadranti quando non è necessario riportare esplicitamente la data sul tracciato.

Vincent Gilbert 148

**Una chiocciola per recuperare il tempo — Orologio solare cilindrico a spirale :** Qui presentiamo il design di un orologio solare polare, la cui visualizzazione coincide con l'ora legale grazie alla regolazione di un pezzo centrale a forma di spirale, che prende il posto dello stilo. È così possibile correggere le variazioni stagionali del corso apparente del sole nel cielo (equazione del tempo). L'ombra della spirale sulla tavola delle ore, o più precisamente il limite tra ombra e luce, offre così una lettura diretta del tempo civile "

Zweifel Yves 153

**Informazioni varie :**

♣ Ultimi risultati o scoperte di quadranti :

- *Meridiane : indici babilonici e corsivi delle ore per un quadrante orizzontale*, Alix Brigitte.
- *Restauro del blocco gnomonico di Notre-Dame de Longefont a Oulches (36 800)*, Cura Bernard.
- *Realizzazioni di una meridiana a St Michel l'Observatoire*, Souchu Laurent.
- *Una meridiana a Beaucamps-Ligny*, Christian Druon.
- *Rapporto sulla fine della vita di una meridiana in Place Albert a Guillestre (05)*, Lalos Michel.
- Quadranti originali di Cl. Gahon :
  - Polo Nord (C86).
  - Récréation (C87).
  - Pivert (C89).

**Contributeurs :**

Alexandre F., Alix

B., Cura B.,

Doriot G.,

Druon C.,

Gagnaire P.,

Gahon C.,

Lalos M.,

Lambalieu M., 159

Sauvageot P.,

Souchu L.,

Turpin M.,

Vincent G. &

Grasica G.,

Vincent G.

Continua alla pagina successiva ...

♣ Lettere / email gnomoniche :

- Orologi solari di Saint Sever (Landes), *Turpin Monique*.
- Commenti e precisazioni sulle variazioni dell'equazione del tempo. Articolo pubblicato su CI 41, *Vincent Gilbert & Grasica Guy*.
- Visualizzazione digitale delle informazioni orarie dai segnali GPS, *Druon Christian*.
- Presentazione di un libretto di una quarantina di pagine riguardante le meridiane della valle dell'Ubaye, *Alexandre Françoise*.
- Descrizione di un astrolabio da ABD AL A IMMAH (circa 1632). I principi, le equazioni e le caratteristiche dell'astrolabio. Alcuni usi dello strumento, *Doriot Guy*.
- Stampa 3D e meridiane, *Lambalieu Michel*.
- Meridiana di Clavas, *Gagnaire Paul*.
- Passaggio di una stella in un piano, *Vincent Gilbert*.

♣ Libri :

- « Astrolabes », Delalande, Paris, 2020.
- « Sabliers d'autrefois », Delalande, Paris, 2015.
- « Cadran Solaires », Delalande, Paris, 2013.

♣ Gnomonici del mondo.

- Elenco delle riviste e sommario.

**Contributeurs :**

Alexandre F., Alix  
B., Cura B.,  
Doriot G.,  
Druon C.,  
Gagnaire P.,  
Gahon C.,  
Lalos M.,  
Lambalieu M.,  
Sauvageot P.,  
Souchu L.,  
Turpin M.,  
Vincent G. &  
Grasica G.,  
Vincent G.

159

Nella versione digitale :

- Nel "summary.pdf", collegamenti ipertestuali dai titoli ai file .pdf;
- Il simbolo  $\triangleright$  indica che l'articolo è completato da uno studio dettagliato o da un software o altri documenti nella cartella "allegati".

