

SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE FRANCE

FONDÉE EN 1887. RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1897

3, RUE BEETHOVEN 75016 PARIS

TÉL. : 4224.13.74 - CHÈQUES POSTAUX PARIS 1733 P

COMMISSION DES CADRANS SOLAIRES

Réunion du 12 novembre 1988

La onzième réunion d'automne de la Commission a eu lieu le samedi 12 novembre 1988 au siège de la SAF, 3, rue Beethoven, à Paris XVIème. Cinquante personnes y ont assisté, tandis que quatorze autres s'excusaient de leur absence.

Etaient présents : MM. J.-M. ANSEL (53), P. BACCHUS (77), M. et Mme BINET (75), Dr G. BERNA (54), Mme M.-T. BERNA-CHOPPIN (54), MM. P. BERRIOT (02), J. BOSARD (B), H. BOURBOULON (59), G. CAMUS (92), R. CARON (92), D. CHAGOT (78), P. CHAINTREAU (92), A. CLASTOT (76), B. CLOUET (52), J.-P. CORNEC (22), A. COTTIGNIES (80), Melle S. DÉBARBAT (75), MM. P. DE DIVONNE (75), F. DENIZOT (74), Mme Y. ENSARGUEIX-THOREL (78), MM. F. FAGART (75), J.-M. FAIDIT (34), R. FERLET (75), J. FORT (75), J.-P. GASTAUD (75), Mmes A. GOTTELAND (78), J. LAFONTAINE (92), M. J. LECACHEUX (92), Melle N. LANCIANO (I), MM. Dr Cl. MACREZ (75), R. MAJENDIE (64), L. MARQUET (92), Melle N. MARQUET (75), MM. G. OUDENOT (92), J. PARISELLE (46), Dr J. PERROT (60), B. ROUXEL (59), R. SAGOT (75), M. SARRAZIN (78), Ph. SAUVAGEOT (91), D. SAVOIE (72), P. SOIRAT (95), P. SOUBRIÉ (75), B. TAILLIEZ (75), Ch. TANTET (78), L. TARTOIS (75), L. THIRAN (B), J.-C. THOREL (78) et B. VUARNESSON (75).

Excusés : MM. Dr Fr. ALIX (21), Ch. BOURGEOIS (75), A. DYÈVRE (26), G. FARRONI (37), P. GAGNAIRE (69), J. HOURRIÈRE (35), P. NOGARÈDE (81), R. PISTER (51), Ch. POMMIER (69), J. REYNIER (54), B. ROUSSEAU (92), J. TANTET (78), R. VERSEAU (78) et J. VIALLE (17).

Informations

Après une rapide présentation des participants quelques informations sont données concernant les activités de la Commission.

Mme A. Gotteland détaille le programme de la sortie gnomonique du lendemain dans le Soissonnais et procède à l'inscription des personnes ayant l'intention d'y participer.

Melle N. Marquet, à partir d'une suggestion de Melle S. Débarbat, a préparé un projet de visite de musées de Londres et de l'observatoire de Greenwich qui pourrait avoir lieu à la Pentecôte 1989, du 13 au 15 mai. (Un examen ultérieur du programme a montré qu'il n'était pas réalisable, du moins tel qu'il avait été envisagé.)

Mme A. Gotteland projette des diapositives prises lors des travaux de restauration des cadrans du lycée Louis-le-Grand, à Paris. La veille, vendredi 11 novembre, des échafaudages en escalier avaient permis à un certain nombre de nos collègues de s'approcher des cadrans eux-mêmes, de les photographier, de prendre des mesures et de procéder à diverses vérifications.

M. R. Sagot, tenant compte des remarques faites à plusieurs reprises sur la date de nos réunions d'automne, annonce qu'à l'avenir celles-ci auront lieu un mois plus tôt ; en principe, le premier samedi d'octobre. En conséquence, la prochaine date sera celle du 7 octobre 1989, deux semaines seulement après l'équinoxe de septembre.

Communications verbales I

M. P. Bacchus s'est livré à une étude d'un procédé de correction de l'équation du temps et nous fait part de ses conclusions. On peut voir sur la Côte d'Azur des cadrans solaires formés d'un tronc de cône de révolution dont le style présente un renflement, destiné à leur faire marquer le temps solaire moyen. En effet, si un style filiforme indique le temps vrai, un style convenablement profilé donne, par l'ombre de l'un ou l'autre bord du renflement, un temps décalé d'une certaine quantité qui peut être égale à l'équation du temps. Ces cadrans sont dus à Augustin Németh, ingénieur à La Gaude, qui les a décrits en 1981 dans le n° 32 des "Nouvelles IBM". Ils appartiennent à la même famille que ceux du major-général Oliver (1892) ou de l'ingénieur Bernhardt en RFA.

En première approximation le profil du style est la surface de révolution engendrée par la courbe "en huit" bien connue. Plus précisément, en faisant tourner de 180° chacune des moitiés (droite et gauche) de cette courbe, on obtient deux demi-surfaces de révolution, dont les ombres doivent être prises en compte à des périodes de l'année différentes. Il se pose un problème de raccordement de ces deux demi-surfaces.

Cette solution n'est qu'approchée. En toute rigueur la surface à réaliser est la solution du problème géométrique suivant : soit une famille à deux paramètres de droites, qui sont les rayons solaires utiles coupant (pour chaque heure du jour et pour chaque date de l'année) la graduation au point voulu par l'équation du temps. Il faut déterminer la surface enveloppe (ou surface focale) de cette famille (ou congruence) de droites. Facile à mettre en équations, ce problème est assez délicat à résoudre numériquement. Il donne une surface de révolution assez voisine dans l'ensemble de la solution approchée, mais qui en diffère beaucoup au voisinage des solstices : on y voit apparaître des nappes infinies et des arêtes de rebroussement.

Le même problème se pose dans le cas d'un cadran non de révolution, tel qu'un cadran mural. La solution est du même type, en plus compliquée. La surface obtenue, assez complexe et imprévisible, n'est pas dépourvue d'une certaine esthétique qui lui est propre. Un cadran de ce type, à graduation rectiligne déclinante, est en cours de réalisation.

M. R. Majendie fait un exposé sur les cadrans polaires déclinants. On appelle "polaires" des cadrans plans (ou cylindriques) dont la table est parallèle à l'axe de rotation de la Terre. Ils offrent la particularité d'avoir des lignes horaires parallèles entre elles et parallèles à l'axe polaire ; elles sont, de plus, symétriquement disposées par rapport à la sous-styloire. Leur tracé n'offre aucune difficulté. Par contre, l'inclinaison à donner à la table demande une certaine attention, car elle dépend de sa déclinaison et de la latitude du lieu. Un exemple monumental de ce type existe à la sortie de l'autoroute A-10, en bordure de la N 150, au Sud de Niort. Large de plus de 10 mètres, il compte trois plans déclinants : un du matin, un médian déclinant de - 20° et un du soir.

M. L. Thiran s'intéresse notamment aux méthodes anciennes, permettant de tracer des cadrans classiques à partir de l'analemme de Vitruve (projection orthographique des cercles de la sphère céleste). Le procédé a été étudié et complété par divers auteurs, tels que Hellings, Delambre et Drecker. On peut se référer également à la brochure de Charles Pommier, "Les cadrans solaires" (1981). Les dessins préparés par M. Thiran donnent des exemples de construction de cadrans par voie purement géométrique.

M. B. Vuarnesson présente un projet de cadran équatorial portatif, auto-orientable. Le cadran proprement dit, plongé dans un liquide, est équipé d'un aimant qui l'oriente en direction du Nord magnétique. On connaissait déjà des cadrans magnétiques et aussi au moins un "gnomon flotteur",

mais il ne semble pas que les deux types d'appareils aient été associés. M. R. Sagot rappelle que la déclinaison magnétique varie d'un lieu à un autre ; il y a, par exemple, 5 degrés d'écart entre Nice et Brest. De plus, cet élément diminue d'année en année, d'une quantité connue seulement a posteriori. Enfin, il est regrettable que l'on ne puisse plus disposer de cartes magnétiques détaillées pour l'ensemble de notre pays, comme celles que publiait naguère le Bureau des Longitudes.

Vie de la Commission

Après le déjeuner, la séance reprend à 15 h. M. R. Sagot donne un bref aperçu de l'état de la Commission. Le nombre des membres et correspondants se maintient, en oscillant autour de 115. La correspondance reçue et envoyée reste à un niveau assez élevé. Les réponses aux demandes de renseignements généraux, conseils, formules ou listes de cadrans représentent une part importante de l'activité du secrétariat. (A noter que, bien souvent, ces demandes émanent de personnes étrangères à la Commission et à la SAF.)

L'année 1987, dont les statistiques ont été envoyées en même temps que les convocations à la présente séance, se caractérise par un net fléchissement des résultats de la chasse aux cadrans. Néanmoins, le total des cadrans fichés, tant en France qu'à l'étranger, a dépassé le cap des 7000. Les cartes synoptiques, dessinées par M. G. Camus, montrent clairement l'état d'avancement de l'Inventaire dans chaque département.

Communications verbales II

Pendant la traditionnelle séance de projection de diapositives, il a fallu intercaler plusieurs communications qu'il n'avait pas été possible d'entendre au cours de la matinée. Elles sont résumées ci-après.

M. J.-P. Cornec s'est intéressé tout particulièrement au cadran simplifié installé dans la baie du Mont Saint-Michel. Il montre une série de vues obtenues le 21 septembre dernier, veille de l'équinoxe d'automne. A l'aide des indications chiffrées figurant sur le poster vendu au public et compte tenu des constatations faites sur place, il a pu se livrer à une étude critique de cette spectaculaire mais bien éphémère réalisation.

M. P. de Divonne suit de très près l'actuel projet de reconstitution de la méridienne de la cathédrale de Nevers. De celle-ci, datant de 1781, il ne reste que peu de chose. Aussi est-il envisagé de la remplacer par une méridienne moderne, avec courbe en 8, donnant le Temps Universel. Une matérialisation provisoire de cette courbe a été effectuée en se servant d'un long ruban adhésif fixé au sol. On profitera des travaux de réfection de nombreux vitraux pour mettre en place l'oeilleton à la position requise.

Après un bref retour sur le cadran à réflexion de l'abbaye Saint-Antoine, dans l'Isère, M. J. Fort projette de très belles images d'un cadran-crucifix. Il s'agit d'un cadran portatif, en forme de croix, à classer dans la catégorie des cadrans polaires, donc munis de lignes horaires parallèles. L'exemplaire en question est une croix pectorale, en laiton, de seulement 6 cm de hauteur. De telles croix, creuses, étaient portées par certains évêques ou abbés mitrés et pouvaient contenir des reliques ainsi qu'une boussole destinée à en assurer l'orientation. En ouvrant le couvercle, on inclinait le plan de la croix selon la latitude du lieu. Ces cadrans comportaient parfois l'indication des latitudes de villes européennes ou exotiques. Une école de fabrication de ces objets a existé à Louvain, en Belgique, vers la fin du 17^{ème} siècle. Devenus très rares, ils sont maintenant âprement disputés lorsqu'ils figurent dans des ventes publiques aux enchères.

M. J.-M. Faidit présente des cadrans de cinq départements : Gard, Lozère, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales. Pour ces départements, un inventaire systématique a été entrepris sous l'égide de la direction régionale des Antiquités Historiques. Une lettre circulaire a été envoyée aux 2300 maires de cette région, leur demandant de recenser les cadrans de leur commune. Cette initiative a permis d'ajouter 385 nouveaux cadrans à ceux déjà découverts par M. et Mme Leclair, Mme Héquet et l'auteur de cette communication.

Projection de diapositives

Une douzaine d'autres participants ont présenté les résultats de leur chasse aux cadrans depuis la précédente réunion d'automne. Ce sont, par ordre alphabétique : M. J.-M. Ansel (cadrans d'Allemagne et un cadran monumental sarthois en béton coloré dans la masse), M. G. Berna et Mme M.-T. Berna-Choppin (Suisse et diverses régions de France), M. D. Chagot (Savoie et Eure-et-Loir), Melle S. Débarbat pour Melle S. Dumont (divers), M. F. Denizot (monument solaire du Fr. Arsène à Annecy, etc.), Mme A. Gotteland (cadrans parisiens restaurés ou en cours de restauration : ancien couvent de la Merci, ancien couvent des Grands-Augustins, lycée Louis-le-Grand), Melle N. Lanciano (belle série de cadrans du Brésil, d'Argentine et de Sicile), M. R. Majendie (triple cadran en construction dans la région de Biarritz), M. L. Marquet (Orne et cadran révolutionnaire de la Mayenne), Melle N. Marquet (cadrans antiques de Turquie et méridienne de Malesherbes), M. J. Pariselle (lycée Gambetta de Cahors), M. B. Tailliez (cadrans et méridiennes d'Italie) et M. J.-C. Thorel (divers).

La séance est levée à 18 h 40 m.

Robert SAGOT

(Texte établi à partir des
notes de Nicole MARQUET)

Dates à noter

Samedi 20 mai 1989 : Réunion des Commissions de la SAF, à Meudon.

Samedi 7 octobre 1989 : Réunion d'automne de la Commission des Cadrans solaires.