

L'Observatoire Astronomique de Strasbourg et son histoire multinationale : troisième partie : des instruments et des grands projets

Autor(en): **Heck, André**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **62 (2004)**

Heft 321

PDF erstellt am: **18.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898317>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'Observatoire Astronomique de Strasbourg et son histoire multinationale

ANDRÉ HECK

Troisième partie

Des instruments et des grands projets



Fig. 1 – Vue de l'Observatoire de Strasbourg à la fin du 19^e siècle (Becker 1896).
(© Obs. Astron. Strasbourg)

Les deux premiers articles de cette série ont, d'une part, décrit la fondation de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg et l'évolution de ses bâtiments et, d'autre part, présenté brièvement les directeurs successifs, tant allemands que français. La région a en effet changé de nationalité à plusieurs reprises en trois quarts de siècle.

La présente contribution sera consacrée aux grands instruments de l'observatoire et à quelques projets remarquables qui y virent le jour ou qui y furent installés. Une quatrième et dernière partie regroupera quelques personnalités scientifiques qui furent associées à l'établissement¹. A nouveau, les commentaires ci-dessous ne visent pas l'exhaustivité. Plus de détails seront disponibles dans un ouvrage en cours de réalisation (Heck 2005).

Aujourd'hui, de nombreux instituts ou départements d'astronomie et d'astrophysique peuvent être extrêmement

actifs du point de vue observationnel sans posséder ni héberger d'instruments propres. Des organismes spécifiques gèrent de multiples facilités au sol ou dans l'espace accueillant des astronomes visiteurs dont les programmes observationnels sont approuvés par des comités d'experts². A l'époque de la fondation de l'institution strasbourgeoise,

le terme *observatoire* était synonyme d'observations réalisées sur place. La décision de créer un nouvel *observatoire* impliquait donc automatiquement sa dotation en instruments.

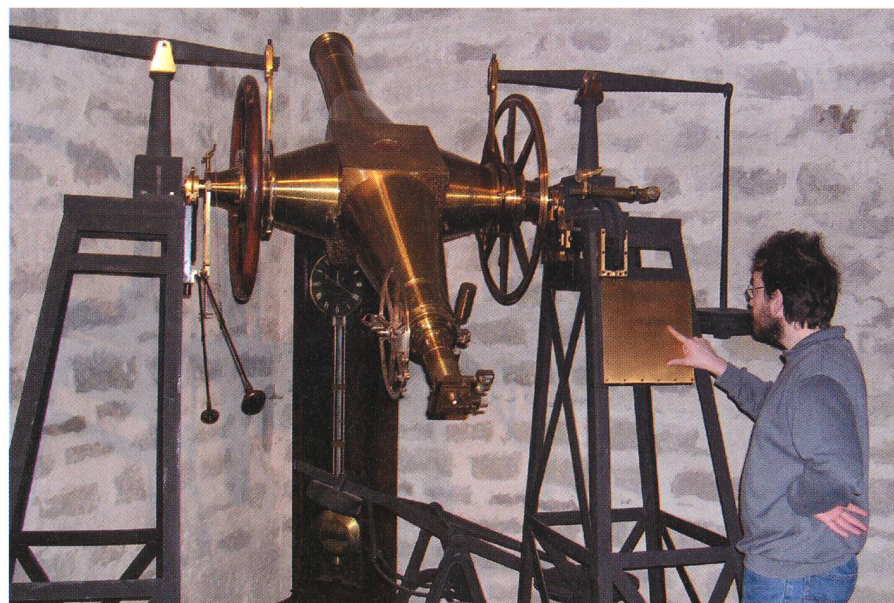
Les instruments d'observation

Le premier volume des *Annalen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte in Strassburg* fut publié en 1896, soit en gros un quart de siècle après la nomination du premier directeur WINNECKE et une quinzaine d'années après l'inauguration de l'établissement. BECKER, le second directeur allemand, y décrit non seulement les bâtiments (voir le premier article), mais aussi les instruments que ceux-ci abritent et les observations au cercle méridien pour la période 1882-1886. La Fig. 1 est extraite de ce volume.

BECKER (1896) fait une bonne description de l'instrumentation initiale que l'on retrouve d'ailleurs dans l'*Inventar* décrit dans le premier article de cette série. Comme le souligne WOLFSCHMIDT (2005), «les constructeurs allemands étaient les premiers sur le marché à cette époque» et ce sont eux qui tout naturellement équipèrent le nouvel observatoire.

Un instrument de passage de Cauchoix, de 132mm d'ouverture et construit en 1826, fut cependant récupéré d'un bâtiment de la rue de l'Académie où s'effectuaient auparavant des activités astronomiques. Il fut équipé d'un nouvel oculaire fabriqué par REPSOLD (Hamburg). L'instrument fut installé dans la salle méridienne Ouest, maintenant occupée par le planétarium. Il est aujourd'hui exposé dans la Crypte aux Etoiles, au sous-sol du planétarium (Fig. 2).

Fig. 2 – Instrument de Passage de Cauchoix de 1826 ayant occupé la salle méridienne Ouest.
(© A. Heck)



1 Chaque article comporte sa bibliographie propre. Les remerciements seront regroupés en fin de séquence.

2 En fait, la sociologie observationnelle est actuellement en pleine mutation: les observations sont de plus en plus fréquemment réalisées par des astronomes résidents optimisant le temps disponible (voir par exemple Robson 2001).

Par ailleurs, un héliomètre d'Utzschneider & Fraunhofer de 76mm d'ouverture fut acquis en 1877 de l'Observatoire Ducal de Gotha où il se trouvait. L'année suivante, il fut équipé par REPSOLD d'un nouveau cercle gradué. Cet instrument avait participé en 1874 à une expédition d'observation du transit de Vénus aux Iles Kerguelen et fut envoyé en Argentine à Bahia Blanca pour le transit de 1882 avec notamment HARTWIG (voir deuxième partie) et WISLICENUS (voir quatrième partie) comme astronomes strasbourgeois. Aujourd'hui ce vénérable héliomètre se couvre de poussière dans un coin de l'observatoire.

Un instrument méridien de 160mm d'ouverture fut acheté chez REPSOLD en 1876 et placé en 1880 dans la salle méridienne Est (Fig. 3). Il y est toujours, trônant au milieu de la nouvelle bibliothèque inaugurée en 1995 (Fig. 4). Cet instrument astrométrique fut intensément utilisé tout au long de l'histoire de l'observatoire jusqu'à la fin des années soixante. ESCLANGON (1926) indique qu'à la fin de la première guerre mondiale, ce cercle méridien était le seul instrument demeuré en état de fonctionnement. Les observations y furent continuées après l'arrivée d'ESCLANGON comme directeur (janvier 1919) par un astronome allemand (SCHILLER), prié de rester pour assurer la continuité³. Les premiers astronomes français (autres que le directeur) arrivèrent en mai 1919 et SCHILLER partit pour l'Allemagne en août.

Le Grand Réfracteur, une lunette de 487mm d'ouverture, fut construit en 1877 par MERZ (München) qui avait succédé à Fraunhofer. Sa monture date de 1880 et fut fabriquée par REPSOLD. L'engin était alors le plus grand d'Allemagne (voir Figs. 5 & 6). Dans sa nécrologie de WINNECKE, HARTWIG (1898) précisait: «Quelles que soient les améliorations qu'invente le progrès rapide des techniques, il restera toujours une installation modèle et conservera son efficacité.» L'instrument siège toujours dans la Grande Coupole, dont la couverture fut rénovée en 1995. Il reçoit régulièrement la visite du public et préside parfois à des soirées culturelles et musicales qui, sans nul doute, surprendraient ses concepteurs et ses augustes utilisateurs du passé ...

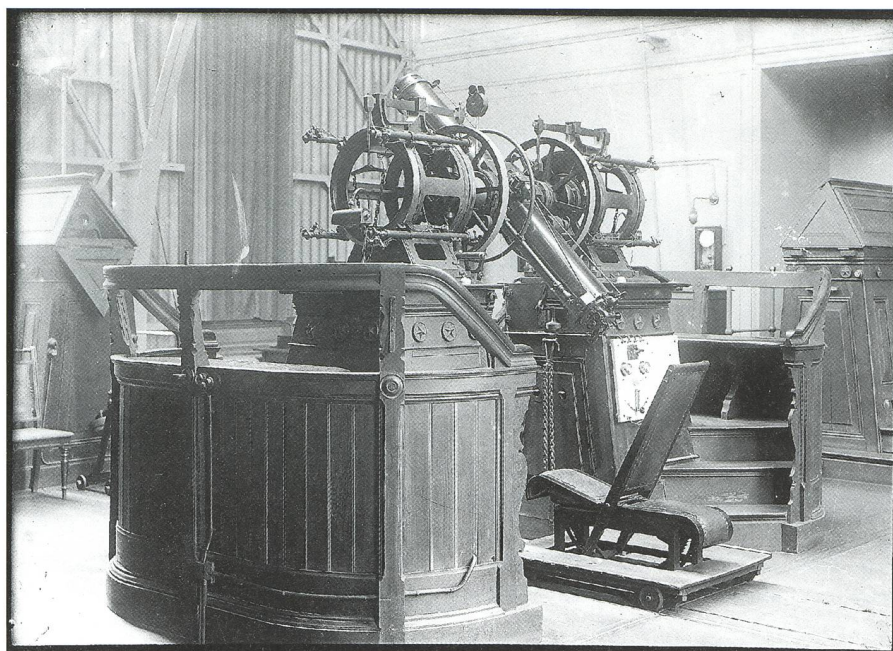


Fig. 3 – L'instrument méridien de Repsold (Esclangon 1926).
(© Obs. Astron. Strasbourg)



Fig. 4 – L'instrument méridien trônant aujourd'hui dans la nouvelle bibliothèque de l'observatoire. (© A. Heck)

Comme on peut le voir sur la Fig. 1 et sur le schéma de la Fig. 7, le bâtiment des salles méridiennes est surmonté de deux plus petites coupoles. La coupole Nord fut équipée d'une lunette altazimutale de 136mm d'ouverture construite par MERZ & REPSOLD en 1879 et améliorée par BAMBERG (Berlin) en 1891 (Fig. 8). Cette lunette est aujourd'hui démontée et ses éléments entassés dans un débaras de l'observatoire. La coupole Nord abrite maintenant un télescope de 600mm d'ouverture chevauché par une *Fliegerkamera* utilisée pour les observations de satellites artificiels⁴.

La coupole Sud, quant à elle, contenait une lunette de 162mm d'ouverture construite en 1876 par REINFELDER & HERTEL (München) et équipée en 1895 d'un micromètre à fil de REPSOLD (Fig. 9). Depuis les années quatre-vingt, cette lunette est au Musée de l'Instrumentation Optique⁵ de Biesheim (Haut-Rhin). La coupole Sud héberge actuellement une lunette de 210mm construite par Mailhat et dont l'objectif a été retailé en 1952 par COUDER et TEXERAU (Lacroute 1956).

L'*Inventar* liste de nombreux autres instruments dont le plus connu est probablement un chercheur de comètes de

3 La gestion de l'observatoire entre l'Armistice de novembre 1918 et l'arrivée d'Esclangon en janvier 1919 fut assurée par le météorologiste ALBERT BALDIT.

4 Des caméras K37, postées sur le toit du bâtiment Est, étaient aussi utilisées à cet effet.

5 <http://www.astrosurf.com/euroastronomie/F-68600.htm>

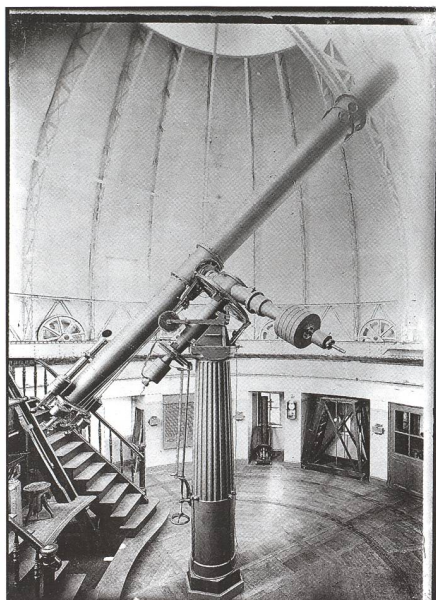


Fig. 5 – Le Grand Réfracteur dans les années vingt (Esclangon 1926). On remarque très bien sur la droite une structure à escaliers se déplaçant sur le pourtour de la coupole et qui existe encore de nos jours. La partie centrale peut aussi s'élever et s'abaisser pour positionner au mieux l'observateur en fonction de l'orientation de la lunette. (© Obs. Astron. Strasbourg)

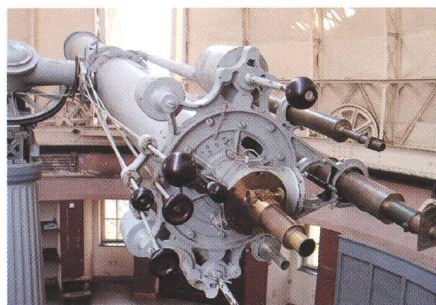


Fig. 6 – Extrémité oculaire (actuelle) du Grand Réfracteur. (© J. MARCOUT & Obs. Astron. Strasbourg)

162cm d'ouverture construit par MERZ en 1876 et doté d'une monture azimutale de Repsold sur chaise mobile (Fig. 10). Mais d'autres chercheurs de comètes, petits réfracteurs et instruments variés firent partie du parc instrumental de l'Observatoire de Strasbourg. Ils passè-

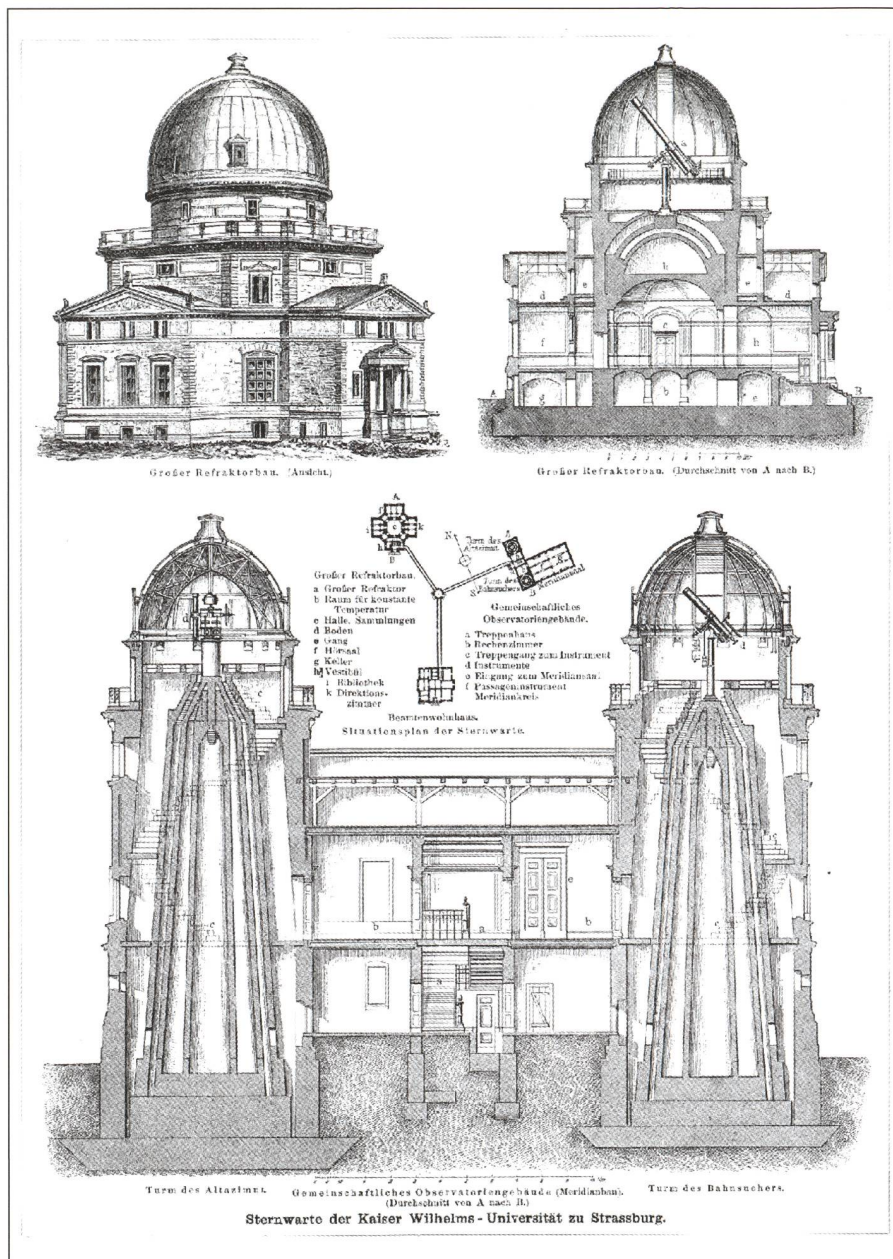


Fig. 7 – Schéma de l'Observatoire. (Courtesy P. ABRAHAM)

rent au travers des conflits avec des fortunes diverses. A la fin de la première guerre mondiale⁶, diverses restaurations et améliorations furent apportées par Esclangon et ses collaborateurs (Esclangon 1926). Le détail de tout ceci sort évidemment du cadre de cette série de courtes notes.

Quant à l'instrumentation astrophysique largement absente dans l'équipement initial (si l'on excepte un astrophotomètre aussi obtenu de l'Observatoire de Gotha), c'est surtout sous la direction de BAUSCHINGER que l'institution strasbourgeoise commença à se doter en appareillages spectroscopiques, photographiques et photométriques. Les photomètres de divers types se multiplièrent avec l'équipe française après 1919.

Pour la mesure du temps, critique évidemment pour des activités vouées à l'astrométrie, WOLFSCHMIDT (2005) cite: un pendule de Petit récupéré de la rue de l'Académie, des horloges principales (1886) fabriquées par HOHWÜ et KNOBLICH, un pendule de précision de RIEFLER (1907) qui était alors le premier fabricant. A noter également une machine à calculer de THOMAS manufacturée par BURCKHARDT (1892).

L'éclipse totale de soleil de 1929

Cette éclipse visible en Indochine le 9 mai 1929 fut l'occasion d'une expédition nationale organisée par le Bureau des Longitudes et coordonnée par le Général FERRIÉ. L'Observatoire de Strasbourg y participa par l'intermédiaire de

6 Comme le rappelle avec humour EMILE SCHWEITZER de l'AFOEV (Association Française d'Observateurs d'Etoiles Variables), lors du retour de l'Alsace et de la Moselle à la France à la fin de la Grande Guerre, on continua tout naturellement à y utiliser le matériel allemand en place, comme par exemple les machines à écrire. Les administrations de ces régions eurent alors des employés aux accents, chargés de mettre les accents nécessaires dans les textes dactylographiés sur ces machines germaniques. L'astronomie ne nécessita heureusement pas de tels recours ...

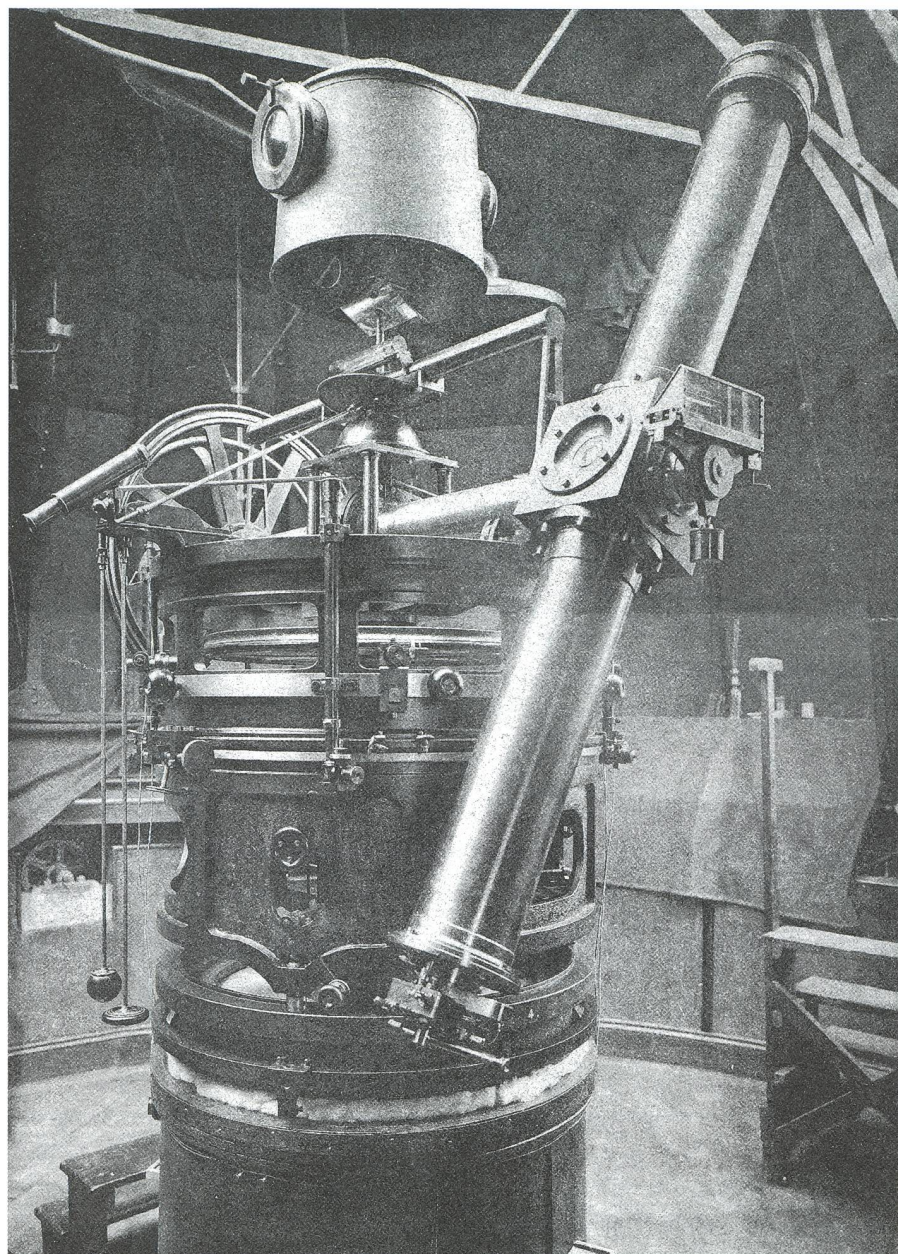


Fig. 8 – La lunette altazimutale de la coupole Nord (Esclangon 1926). (© Obs. Astron. Strasbourg)

DANJON (chef de mission) et de ROUGIER auxquels s'ajouta par la suite LALLEMAND. Une telle entreprise d'observations extra-muros n'était évidemment pas anodine à l'époque où les voyages intercontinentaux se faisaient essentiellement en bateau.

Le programme scientifique s'articulait autour de quatre axes:

- l'étude de l'effet *Einstein* suivant une méthode développée par Esclangon (alors directeur de l'observatoire),
- la détermination des contacts,
- la photométrie de la couronne solaire, et
- l'étude de cette couronne dans le rouge et l'infrarouge.

L'équipe utilisa un équatorial double (photographique/visuel) de 240mm d'ouverture mis à sa disposition par l'Observatoire de Paris⁷ et équipé de photomètres construits à Strasbourg. La station d'observation (Fig. 11) fut installée sur la Grande Condore (archipel de Pulo Condore⁸), sur une dune de sable au milieu d'une plaine cultivée et non loin d'un ... pénitencier.



Fig. 9 – La lunette de 162mm de la coupole Sud, aujourd'hui au Musée de l'Instrumentation d'Optique de Biesheim. Elle est photographiée ici en station intermédiaire dans une coupole du jardin de l'observatoire. (© J. Marcout & Obs. Astron. Strasbourg)

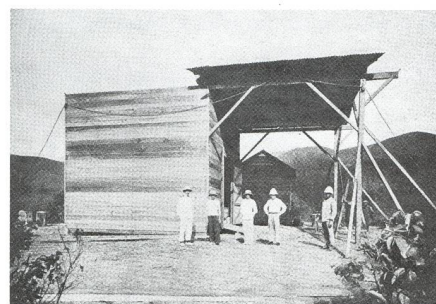


Fig. 11 – La station de l'Observatoire de Strasbourg à Pulo Condore pour l'éclipse totale de Soleil du 9 mai 1929 (Danjon et al. 1938). (© Obs. Astron. Strasbourg)

Des rapports de la mission (Danjon et al. 1938), on retient surtout que le mauvais temps (renversement de mousson) joua les perturbateurs: pas de premier contact; pas d'effet *Einstein* observable, les images stellaires étant abominables et tout simplement inexploitable. Pour le reste, malgré un voile nuageux, les strasbourgeois assistés d'un personnel de marine purent prendre quelques bonnes images d'une couronne en période de maximum d'activité solaire.

Les photographies infrarouges (Lallemant) furent les premières du genre. L'étude photométrique globale de la couronne (Rougier) fut gênée par la météo défavorable et une détérioration de la cellule en empêcha tout étalonnage de retour à Strasbourg.

7 Les objectifs furent modifiés par COUDER.

8 Situé à l'extrême sud de l'actuel Viêt-Nam, l'archipel de Pulo Condore est formé de dix-huit îles d'une superficie totale de 77km². Son histoire est indissociable de celle du bain installé sur la plus grande île, la Grande Condore. Voir par exemple l'ouvrage de DEMARIAUX (1999).

Fig. 10 – GILBERT ROUGIER utilisant le chercheur de comètes mobile le long de la Grande Coupole (Esclagon 1926).
(© Obs. Astron. Strasbourg)

Cette mission représenta une somme de travail énorme, fut une superbe démonstration d'ingéniosité et de créativité tant instrumentale que méthodologique, mais résulta frustrée par les trop fréquentes vexations en matière d'observations contraintes dans le temps.

Le CDS

Le *Centre de Données Stellaires* (CDS⁹), fut déjà décrit dans les pages de cette revue (HECK 1987) et ses deux premiers directeurs furent présentés dans le deuxième article de cette série. Nous nous contenterons donc de rappeler ici quelques éléments historiques (voir aussi Heck 2002).

Le CDS fut créé en 1972 par l'Institut National (français) d'Astronomie et de Géophysique (INAG), devenu depuis l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU). Ses objectifs furent définis comme suit:

- compiler les données stellaires les plus importantes et disponibles sous forme utilisable par ordinateur,
- améliorer ces données par des évaluations et des comparaisons critiques,
- distribuer les résultats à la communauté astronomique,
- conduire ses propres recherches scientifiques.

Le CDS fut donc installé à l'Observatoire de Strasbourg et il est dirigé par un directeur responsable devant un conseil composé de douze astronomes (dont six étrangers).

Un des premières tâches du Centre fut d'établir une gigantesque table de correspondance entre les différents catalogues astronomiques lisibles à l'époque par ordinateur, permettant ainsi de connaître toutes les identifications d'une même étoile à partir de l'une de celles-ci et d'avoir accès à toutes les données disponibles sur celle-ci dans les différents catalogues intégrés ainsi qu'à toutes les publications où elle est citée.

Ce travail de bénédictins modernes est le fondement de la base de données SIMBAD qui a fait du CDS un centre de référence mondiale qui lui permet



aujourd'hui d'intégrer en bonne position les projets d'observatoires virtuels (HECK 2001) en cours. Pour la petite histoire, la disponibilité d'un tel outil évite que se reproduisent de nos jours des situations aberrantes du passé, comme deux chercheurs ayant étudié une même étoile sous des dénominations différentes et sans jamais sans rendre compte.

Plus de détails sur la gamme des ressources actuellement offertes par le CDS, les différents projets et les collaborations dans lesquels il est impliqué peuvent être trouvés sur son site web¹⁰.

Le satellite Hipparcos

Comme le souligne bien J. Kovalevsky (2005), la genèse de la mission d'astrométrie Hipparcos s'est essentiellement déroulée à l'Observatoire de

Fig. 12 – PIERRE BACCHUS & PIERRE LACROUTE au Colloque Hipparcos d'Aussois en juin 1985.
(© C. TURON)



9 Rebaptisé dans les années quatre-vingt en Centre de Données astronomiques de Strasbourg pour tenir compte du fait qu'il incluait aussi des données non-stellaires.

10 <http://cdsweb.u-strasbg.fr/CDS.html>

Strasbourg. Vers 1965, LACROUTE envisagea de viser les étoiles à partir de satellites artificiels, idée hardie à une époque où l'astronomie depuis l'espace en était à ses tout premiers balbutiements.

La proposition de LACROUTE – géniale car appliquée désormais pour tous les projets nouveaux de satellites astrométriques – fut d'utiliser un étalon d'angle de miroir complexe permettant de viser deux champs stellaires faisant un angle de référence constant. Une grille placée dans le plan focal du télescope module le flux de photons pendant que le satellite tourne sur lui-même. L'analyse des modulations produites par deux étoiles permet de mesurer la distance angulaire qui les sépare.

Une première mouture datant de 1966 et adressée au Centre National (français) d'Etudes Spatiales (CNES) évolua vers un projet de plus en plus élaboré dont une version fut présentée à l'ESRO en 1973 après l'arrêt du programme spatial français (1971). Lacroute, avec la collaboration de PIERRE BACCHUS (à Strasbourg, puis à Lille à partir de 1973 – Fig. 12) s'attaqua aussi au challenge de la réduction des observations.



Fig. 13 – Le satellite Hipparcos né à Strasbourg. (© ESA)

Accepté comme programme de l'Agence Spatiale Européenne (successeur de l'ESRO) en 1980, Hipparcos fut lancé le 8 août 1989. Les données collectées par le satellite au cours de sa mission (terminée le 15 août 1993) furent sources de multiples travaux comme en témoignent les actes¹¹ de l'impressionnant colloque scientifique organisé par l'Agence Spatiale Européenne en 1997. Lacroute décéda en 1993 et ne devait donc pas voir l'énorme catalogue résultant de l'expérience qu'il avait conçu.

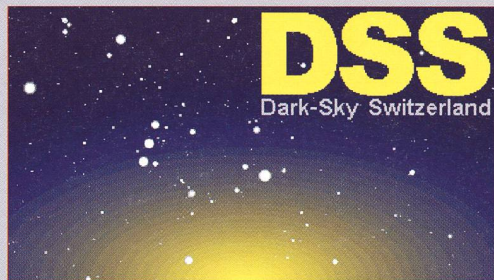
ANDRÉ HECK

Observatoire astronomique
11, rue de L'Université
F-67000 Strasbourg

Bibliographie

- BECKER, E. (Ed.) 1896, Ann. Kaiserl. Univ.-Sternw. Strassburg, 1. Serie, 1, XCVIII + 350 pp.
- DANJON, A., LALLEMAND, A. & ROUGIER, G. 1938, *Eclipse Totale de Soleil du 9 Mai 1929 – Mission de l'Observatoire de Strasbourg à Poulo Condore*, Ann. Bureau Long. 11, B1-B36.
- DEMARIALUX, M. 1997, *Poulo-Condore, Archipel du Vietnam*, L'Harmattan, Paris, 265 pp. (ISBN 2738482546)
- ESCLANGON, E. 1926, *La Nouvelle Organisation de l'Observatoire*, Ann. Obs. Strasbourg I, 1-44.
- HARTWIG, E. 1898, *Friedrich August Theodor Winnecke*, Vierteljahrsschr. Astron. Ges. 33, 5-13.
- HECK, A. 1987, *Le Centre de Données Astronomiques de Strasbourg*, Orion 45, 113-115.
- HECK, A. 2001, *Virtual Observatories or Rather Digital Research Facilities?*, Amer. Astron. Soc. Newsl. 104, 2.
- HECK, A. 2002, *The Impact of New Media on 20th-Century Astronomy*, Astron. Nachr. 323, 542-547.
- HECK, A. (Ed.) 2005, *Strasbourg Astronomical Observatory: Its People and their Science over the Years*, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, en prép.
- LACROUTE, P. 1956, *Le Nouvel Equatorial de 210mm*, Ann. Obs. Strasbourg V, 44-45.
- KOVALEVSKY, J. 2005, *The Hipparcos Project at Strasbourg Observatory*, in Heck (2005).
- ROBSON, I. 2001, *New Strategies for Ground-Based Observing, in Organizations and Strategies in Astronomy II*, Ed. A. Heck, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, pp.121-137.
- SCHWETZER, E. 2004, *Communication personnelle*.
- WOLFSCHMIDT, G. 2005, *People and Activities at Strasbourg Observatory*, in Heck (2005).

11 Comptes-rendus publiés sous la référence ESA-SP 402.



Dark-Sky Switzerland

Gruppe für eine effiziente Aussenbeleuchtung
Fachgruppe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Mitglied der International Dark-Sky Association

www.darksky.ch

info@darksky.ch

Wir brauchen Ihre Unterstützung, denn wir wollen

- ⇒ die Bevölkerung über Lichtverschmutzung aufklären
- ⇒ Behörden und Planer bei Beleuchtungskonzepten beraten
- ⇒ neue Gesetzestexte schaffen

Dazu brauchen wir finanzielle Mittel* und sind auf Ihren Beitrag angewiesen.
Ihr Beitrag zählt und ist eine Investition in die Qualität des Nachthimmels.
Direkt auf PC 85-190167-2 oder über www.darksky.ch

DSS Dark-Sky Switzerland - Postfach - 8712 Stäfa - PC 85-190167-2



**Mitglieder CHF 20
Gönner ab CHF 50**

* z.B. für Pressedokumentation, Material, Porto, Telefon