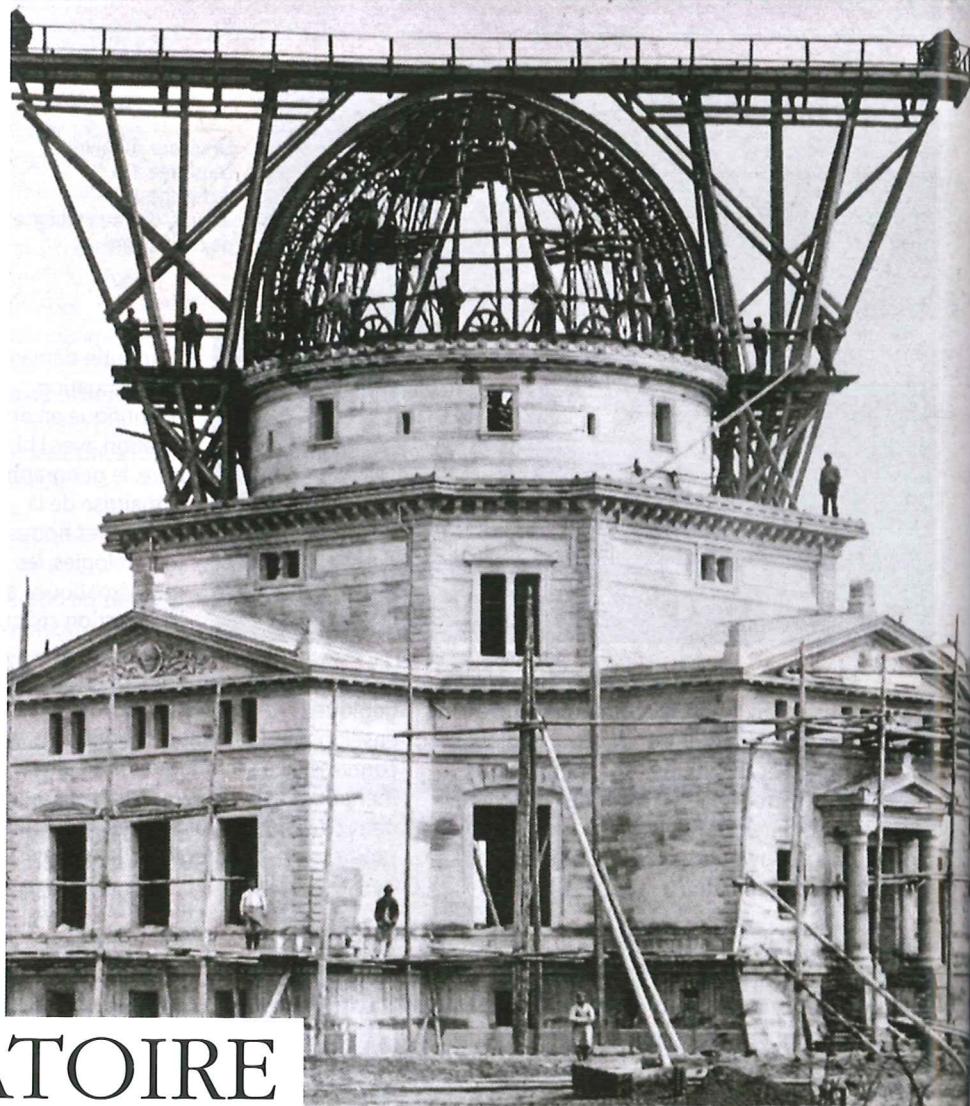




André Heck
Observatoire de Strasbourg
heck@astro.u-strasbg.fr

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, l'astronomie à Strasbourg fut pour le moins discrète : on serait bien en peine de citer des progrès significatifs de la science d'Uranie dus aux mathématiciens et philosophes en charge de son enseignement. Plutôt effacés, y compris dans leur discipline principale, ces érudits semblent n'avoir pas su tirer parti des "observatoires" locaux identifiés au sommet d'une tour près de la porte de l'Hôpital, puis sur le toit de l'Académie – postes assez décevants, il est vrai, même pour leur époque (Heck & Beck 2009). Les phénomènes astronomiques rapportés dans les chroniques régionales le furent comme étant visibles de la population dans son ensemble.



L'OBSERVATOIRE WILHELMINIEN DE STRASBOURG

Construction de la Grande Coupole de l'observatoire de Strasbourg. Cette photographie exceptionnelle non datée a probablement été prise avant 1880. Noter l'attitude de "pose" des ouvriers, autrement dit sous les ordres du photographe. © Obs. Astron. Strasbourg.

Guillaume I^{er} [Wilhelm I] (Berlin, 1797-1888) fut le fondateur de l'observatoire actuel de Strasbourg. Couronné roi de Prusse en 1861, il fut proclamé empereur d'Allemagne le 18 janvier 1871 dans la Galerie des glaces du château de Versailles, avant même la fin de la guerre franco-prussienne.



Les choses changèrent drastiquement après la cession de l'Alsace-Moselle à l'Allemagne à l'issue de la guerre franco-prussienne de 1870-1871. Comme tant de fois au cours de l'histoire, le nouveau pouvoir, personnifié par l'empereur Guillaume I^{er} régnant sur un pays tout juste unifié, décida de faire une vitrine de la région nouvellement acquise et administrée directement depuis Berlin. En particulier dans Strasbourg, la ville principale, de nouveaux quartiers aérés et structurés furent mis en chantier. Cette extension urbaine, appelée wilhelminienne en référence au nom de l'Empereur, inclut ce que l'on appellerait aujourd'hui un campus universitaire avec un "palais" et toute une série d'instituts. Cette université impériale comportait aussi un observatoire astronomique qui devint un modèle et illustra de nombreux ouvrages de référence. Cet éta-

Vue aérienne du campus de l'Université impériale de Strasbourg. Sur la gauche se trouve l'imposant bâtiment du palais universitaire. À son opposé, en bout de perspective des différents instituts scientifiques, on distingue les trois bâtiments de l'observatoire. Le Rhin est derrière les arbres et sous les brumes en haut de l'illustration. Toute la zone est urbanisée aujourd'hui. © Obs. Astron. Strasbourg.



blissement allait changer plusieurs fois de nationalité au cours des trois quarts de siècle suivants, mais chaque pouvoir, tant allemand que français, veillerait à y affecter du personnel de qualité.

Le présent article est consacré à la première période de cet observatoire, probablement moins connue des lecteurs français. Nous verrons ainsi les idées novatrices qui intégrèrent la construction des bâtiments, les instruments dont ils furent dotés et les personnalités qui y officièrent. Les personnes intéressées par les phases ultérieures pourront se référer à un ouvrage collectif (Heck 2005), ainsi qu'à de futurs articles résultant de recherches en cours (notamment sur la Seconde Guerre mondiale et l'immédiat après-guerre).

DES BÂTIMENTS NOVATEURS

La décision de fonder l'observatoire wilhelmien de Strasbourg fut donc essentiellement politique. Sa construction eut lieu de 1877 à 1880 sous la direction de l'architecte Hermann Eggert. L'inauguration formelle prit place en septembre 1881 lors d'une réunion en ses murs de l'*Astronomische Gesellschaft* (1). L'observatoire se composait dès le départ de différents éléments reliés entre eux par des couloirs couverts, toujours en place, et permettant d'aller d'un bâtiment à l'autre sans

subir les rigueurs des intempéries. Le plus symbolique de ces édifices, la Grande Coupole, est situé en bout de l'allée universitaire, elle-même prolongeant la perspective des actuels palais du Rhin (alors le Kaiserpalast, dû aussi à Eggert) et palais Universitaire (œuvre d'Otto Warth). Les autres éléments d'origine furent (voir Becker 1896) : un bâtiment résidentiel et de bureaux au coin du L formé par l'actuelle rue de l'université, et un ensemble observationnel situé à l'est des précédents et comportant deux coupoles et deux salles méridiennes.

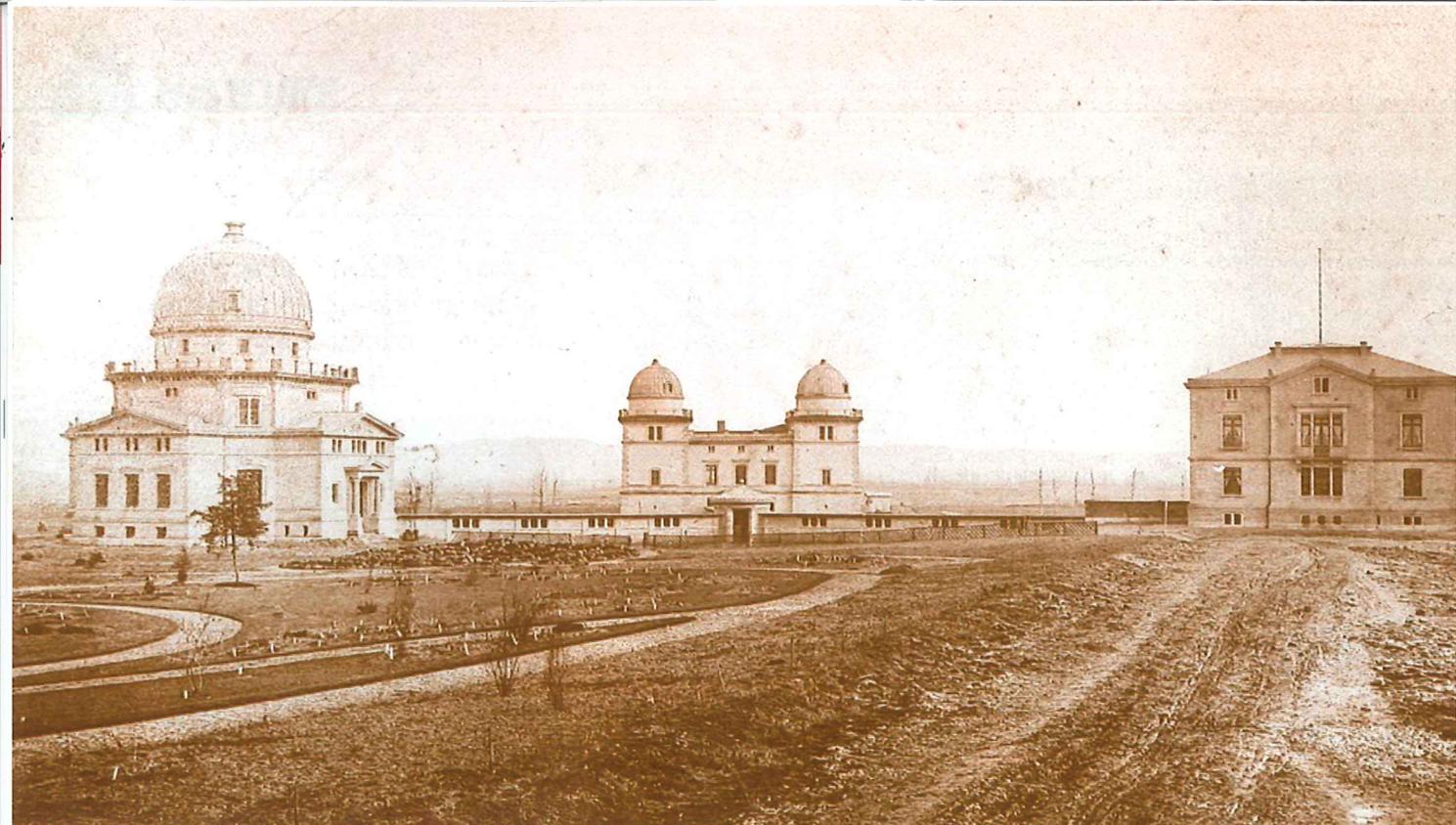
Comme l'indique Müller (1975), la séparation des bâtiments en fonctions distinctes (logis, observations, travail) fut une révolution dans la construction d'observatoires. Cette disposition, inspirée par le premier directeur August Winnecke (voir ci-après), fut louée par le futur superintendant du *US Naval Observatory* Albert G. Winterhalter (1891) dans le bilan d'une tournée de quelques observatoires européens faite en 1887. Winterhalter soulignait l'avantage d'avoir des structures adaptées à chacun des instruments, plutôt que de grouper ceux-ci dans un seul grand bâtiment où des compromis étaient alors inévitables. Les galeries couvertes reliant les édifices furent également une innovation.

Les piliers des instruments furent autant que

possible désolidarisés des bâtiments eux-mêmes, de façon à éviter la répercussion de vibrations. Si ceci fut bien réalisé pour les instruments méridiens dont les piliers reposaient sur le *bedrock* (la roche sous-jacente), la réalisation est moins convaincante pour les autres instruments. Ainsi ceux des petites coupoles reposent sur des structures coniques qui paraissent bien fragiles en dépit de leur appui profond. S'il est désolidarisé du sol même de sa coupole, le pilier du Grand Réfracteur est néanmoins en appui sur des structures situées à mi-hauteur de la Grande Coupole, sa stabilité étant alors assurée par le caractère massif et solide du bâtiment lui-même (voir illustrations).

Les effets de température furent aussi pris en compte. Becker (1896) parle du réchauffement de certaines pièces internes de la Grande Coupole avec des "Gas Flammen" et

1. Fondée en 1863 à Heidelberg, l'*Astronomische Gesellschaft* (AG) est la seconde plus vieille société astronomique de la planète (après la *Royal Astronomical Society* fondée en 1820). Elle eut dès le départ une vocation internationale affichée et joua *de facto* le rôle d'union astronomique internationale jusqu'au bannissement des scientifiques des puissances de l'Axe après la première guerre mondiale et la création en 1919 des grandes unions scientifiques internationales, dont l'UAI.



du refroidissement de la couverture de la coupole (en zinc) par de l'eau ruisselant sur celle-ci depuis le sommet. Il n'est cependant pas certain que ce procédé spectaculaire fût d'une utilisation routinière, ni même qu'il ait été utilisé du tout. On n'en trouve pas d'autre mention dans les annales allemandes de l'observatoire. Esclangon (1926) non plus n'en dit mot dans son rapport de remise en état après la Première Guerre mondiale. On peut facilement imaginer l'humidité générée par un tel système dans le contexte de la plaine du Rhin, déjà bien connue pour son haut degré hygrométrique et ses brumes fréquentes (évoquées aussi par Winterhalter 1891).

UNE INSTRUMENTATION DE POINTE

Dès sa fondation, l'observatoire wilhelminien fut doté d'une flottille de superbes instruments (2) dont le navire amiral fut le Grand Réfracteur de 487 mm (focale de 7 m). Construit en 1877 par Merz (Munich), il fut placé dans la Grande Coupole sur une monture allemande de Repsold (1880). C'était le plus grand d'Allemagne (et non le plus grand d'Europe comme un certain chauvinisme local le proclame parfois).

La coupole sud abrita une lunette de 162 mm construite en 1876 par Reinfelder & Hertel (Munich), tandis que la coupole nord eut comme hôte un altazimutal de 136 mm construit en 1879 par Merz & Repsold (Munich) et amélioré en 1891 par Bamberg (Berlin). Un instrument méridien construit par Repsold en 1876 fut placé dans la salle méridienne est. Un instrument de passages de 132 mm de Cauchoix (1826), fut récupéré d'un poste d'observations antérieur (rue de l'Académie) où il avait été provisoirement abrité.

À noter également un chercheur de comètes de 162 mm construit par Merz (1876) et placé sur une monture altazimutale, ainsi

Vue rapprochée des bâtiments de l'observatoire avant la finition de la rue de l'Université (marquée par les traces de charroi sur la droite). *De gauche à droite : la Grande Coupole abritant le Grand Réfracteur ; l'unité observationnelle composée des deux coupoles visibles et, sur l'arrière, de deux chambres méridiennes ; et enfin la résidence directoriale hébergeant également des bureaux. Cette séparation des bâtiments avec fonctions distinctes, inspirée par le directeur-fondateur Winnecke, fut une révolution dans la construction des observatoires. Noter les corridors couverts reliant les différents éléments.* © Obs. Astron. Strasbourg.

La décision de fonder l'observatoire wilhelminien de Strasbourg fut essentiellement politique.

qu'un héliomètre de 76 mm construit par Utzschneider et Fraunhofer, acquis en 1877 de l'observatoire de Gotha et hébergé à Strasbourg dans une coupole de jardin. Vénérable voyageur, cet instrument participa aux expéditions des transits de Vénus en 1874 aux îles Kerguelen avec une équipe de Gotha et en 1882 à Bahía Blanca (Argentine) avec une équipe de Strasbourg.

2. L'observatoire conserve un registre émouvant, l'*Inventar der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Strassburg*, inventaire de l'observatoire universitaire impérial, débuté en allemand en 1886 et continué en français après la Première Guerre mondiale jusqu'à la fin des années trente.

LES PREMIERS ASTRONOMES

L'homme chargé de la conception et de la mise en route de l'observatoire wilhelminien fut August Winnecke (1835-1897), élève et associé de Gauss, Encke et Argelander. Directeur adjoint de l'observatoire de Pulkovo depuis 1865, il avait épousé en 1864 une nièce de Wilhelm Struve qui dirigeait cet observatoire depuis 1862. Il fut nommé directeur à Strasbourg en 1872. Un des plus brillants astronomes allemands, Winnecke avait été élu, en 1869, secrétaire de l'*Astronomische Gesellschaft* (AG). Il occupa ce poste jusqu'en septembre 1881, lorsque l'observatoire fut inauguré par une réunion de l'AG.

Winnecke avait de multiples occupations en plus de superviser la construction de l'observatoire et l'assemblage des instruments, sans oublier le recrutement du personnel. Le malheur n'épargna pas sa famille avec la perte accidentelle de l'enfant aîné en janvier 1881. De nombreux voyages et la charge supplémentaire de *Rektor* de l'université achevèrent probablement d'avoir raison de la santé de Winnecke. Malade à partir de 1882, il dut se faire suppléer par des astronomes locaux comme Wilhelm Schur (1846-1901) et Hermann Kolbold (1858-1942), avant d'être finalement remplacé à la fonction directoriale en décembre 1887 par Ernest Becker (1843-1912), alors directeur depuis 1883 de l'Observatoire de Gotha (3).

Becker prit ses fonctions de professeur ordinaire d'astronomie et de directeur de l'observatoire de Strasbourg en décembre 1887. Il publia en 1896 le rapport de mise en route de l'observatoire que Winnecke n'avait pas eu le temps de produire. Becker assura la plus longue direction allemande de l'observatoire, demandant son admission à l'éméritat au printemps 1909, notamment en raison de douleurs diminuant ses capacités de travail. Il se retira à Freiburg im Breisgau où il décéda trois ans plus tard. Becker avait été reconnu comme calculateur talentueux, mais également il avait construit une solide expérience observationnelle à Leiden, Neuchâtel et Berlin au début des années 1870.

Julius Bauschinger (1860-1934) prit sa succession. Il dirigeait alors l'*Astronomisches Rechen-Institut* de Berlin, une fonction couplée à une chaire de professeur ordinaire d'astronomie théorique. Il ne fut pas facile pour Bauschinger de quitter Berlin, mais Strasbourg n'était pas sans attrait : l'équipement observationnel remarquable pour l'époque, la proximité de la Forêt-Noire et des Vosges, la vie plus facile d'une ville moyenne, et enfin la belle maison directoriale entourée de jardins offrant une plus grande liberté de mouvement pour le directeur et sa famille. Bauschinger prit ses fonctions le 1^{er} avril 1909. La Première Guerre mondiale amena restrictions et perturbations à ses travaux et à ceux de ses collaborateurs (voir ci-après). Lorsque, en janvier 1919, Bauschinger dut quitter Strasbourg, il s'installa à Munich. En 1920, il fut appelé à Leipzig (succession de H. Bruns) où il resta jusqu'en 1930.

Lors de son passage par Strasbourg en 1897, juste avant la nomination de Becker, Winterhalter (1891)

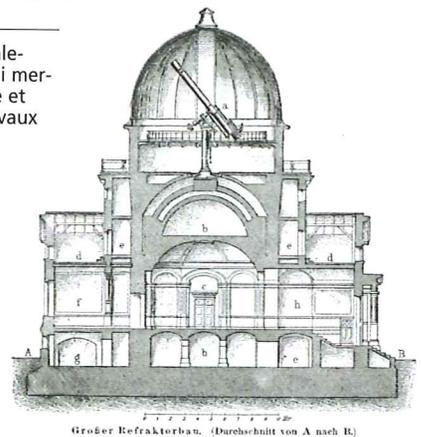
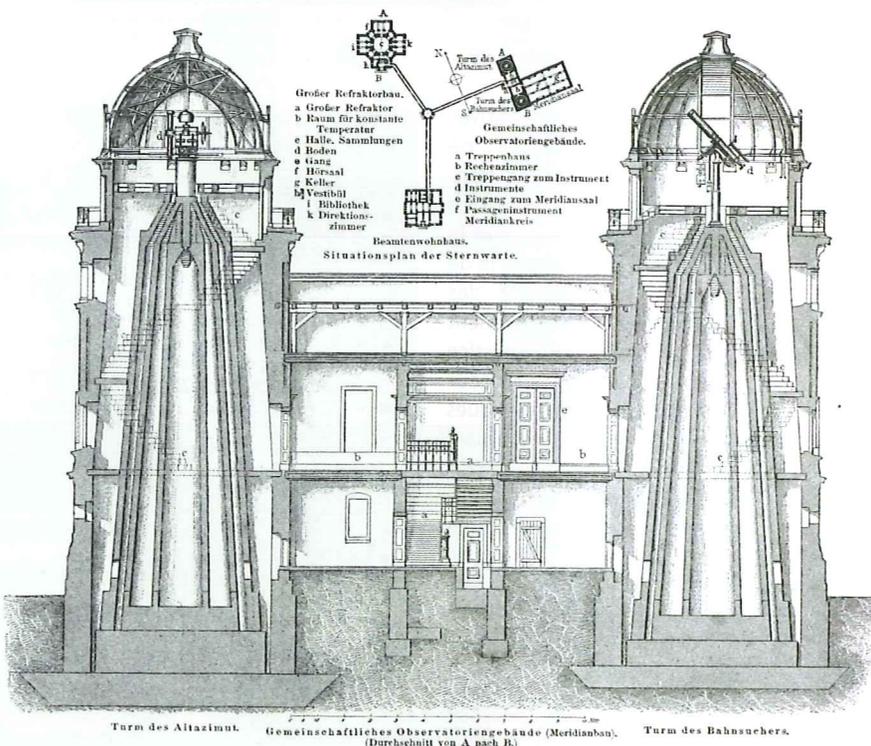


Les trois premiers directeurs de l'observatoire de Strasbourg. De gauche à droite, **August Winnecke** (1835-1897, directeur de 1872 à 1886) eut la redoutable tâche de concevoir et mettre en route l'observatoire ; **Ernest Becker** (1843-1912) assura la plus longue direction allemande (1887-1909) ; **Julius Bauschinger** (1860-1934) vit sa direction (1909-1919) amputée et largement affectée par la Première Guerre mondiale où il perdit un fils. Plusieurs astronomes de Strasbourg disparurent aussi sur les fronts du conflit.

© Astron. Gesellschaft.

estimait l'observatoire insuffisamment pourvu en astronomes pour tirer parti de tous les *fine instruments* dont il était équipé. Une liste de tous les scientifiques, allemands et français, passés par l'observatoire est disponible dans l'ouvrage collectif déjà mentionné (Heck 2005). Retenons deux figures remarquables de cette première période : Walter Wislicenus (1859-1905) et Carl Wirtz (1874-1939). Tout chercheur en astronomie du XX^e siècle a eu dans ses mains un ouvrage de référence né à Strasbourg à l'initiative de Walter Wislicenus. Après des écoles à Berlin et à Dresde, celui-ci étudia les mathématiques et l'astronomie à l'université de Leipzig. Engagé comme assistant en 1884 à l'observatoire de Strasbourg, puis *Privatdozent* à l'université en 1889, il y devint professeur extraordinaire en 1894. Sous le patronage de l'*Astronomische Gesellschaft*, Wislicenus publia, de 1899 à sa mort, l'*Astronomischer Jahresbericht*, une compilation bibliographique annuelle qui lui survécut. Le 68^e et dernier volume sous ce nom fut publié en 1969 par l'*Astronomisches Rechen-Institut* de Heidelberg. La série continua sous le titre *Astronomy and Astrophysics Abstracts* jusqu'en 2001 (littérature de l'année 2000) avant de cesser face à la compétition de l'*Astrophysics Data System (ADS)* disponible via Internet.

3. Hugo von Seelinger, professeur et directeur à Gotha puis à Munich, avait été pressenti, mais avait finalement décliné l'offre avec le commentaire suivant : "L'Observatoire de Strasbourg est si incroyablement, si merveilleusement bien installé, que je le tiens pour le meilleur institut, le plus adéquat de toute l'Allemagne et de toute l'Autriche et ce n'est qu'à regret que je dois renoncer à tirer profit d'un tel trésor pour mes travaux scientifiques."



Représentation schématique de l'observatoire impérial de Strasbourg extraite du célèbre *Meyers Konversations-Lexikon* (1888) et décrivant la structure des tours et les appuis des piliers. Au centre est reprise une vue en plan de la disposition des bâtiments. Reconnu mondialement comme novateur, l'observatoire illustre les encyclopédies de l'époque et sert répétitivement de modèle. Ainsi l'observatoire Chamberlin de Denver (Colorado) offre-t-il des similarités étonnantes (à taille réduite) avec le Grand Réfracteur de Strasbourg et l'aménagement de sa coupole. © Obs. Astron. Strasbourg.



Carl Wirtz étudia à l'observatoire de Bonn. Après un passage par Hambourg, il fut engagé en avril 1902 comme observateur à Strasbourg. Il y observa essentiellement des "nébuleuses spirales" (galaxies) et des étoiles doubles au Grand Réfracteur; mais sa mesure du diamètre de Neptune en 1903 resta une valeur de référence durant des décennies. Il devint professeur titulaire en 1909. En 1916, il fut appelé sous les drapeaux et servit essentiellement au grand quartier général de Berlin comme "trigonométriste". À la fin de la Première Guerre mondiale, Wirtz passa par Tübingen, puis fut engagé comme observateur à l'observatoire de Kiel et nommé professeur extraordinaire à l'université. Se trouvant alors à Kiel un ancien de Strasbourg, Hermann Kobold (1858-1942), qui assurait l'édition des *Astronomische Nachrichten*, et Johannes Hellerich (1888-1963), alors assistant, qui allait être mis en charge de l'observatoire de Strasbourg pendant la Seconde Guerre mondiale.

Wirtz fut certainement l'astronome strasbourgeois le plus actif et le plus prolifique de cette période allemande. Il étudia diverses relations entre les paramètres physiques des "nébuleuses" et démontra le premier, certes de façon entièrement qualitative, l'expansion de l'Univers à partir des vitesses radiales des galaxies. La preuve théorique convaincante de l'expansion de l'Univers fut avancée par le chanoine belge Georges Lemaître en 1927. À noter que l'américain Edwin Hubble détermina à nouveau ce taux d'expansion en 1929. De son vivant, Hubble ne croyait cependant pas à la réalité de celle-ci, alors qu'aujourd'hui il est désigné comme l'inventeur de cette expansion de l'Univers. Comme de nombreux précurseurs en cosmologie de cette époque, Wirtz fut largement ignoré. Par la suite, il fut parfois appelé le *Hubble sans télescope*, faisant allusion au manque de support et de moyens dont il souffrit à Kiel. Eut-il l'occasion de lire avant sa mort *The Realm of Nebulae*, publié en 1936 par Edwin Hubble? Cet ouvrage, traduit en allemand (en 1938) par Karl-Otto Kiepenheuer de l'université de Göttingen, fait référence à ses travaux. Wirtz reçut en 1912 (et conjointement avec Kobold) le prix Lalande de l'Académie des sciences française. Il aurait aussi déclaré que l'entrée des troupes françaises à Strasbourg en 1919 fut le plus beau jour de sa vie. Tout cela expliquerait-il la dénonciation dont il souffrit de la part de Kobold quelques années plus tard sous le régime national-socialiste? Wirtz fut forcé à une retraite anticipée en 1937 parce que sa femme, Helene Borchardt (1880-1971) (4) qu'il avait épousée en 1905 à Strasbourg, n'était pas d'ascendance aryenne. Il décéda juste avant la Seconde Guerre mondiale.

LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE

Pendant la Première Guerre mondiale, les activités de l'observatoire de Strasbourg furent fortement réduites. Plusieurs membres de l'observatoire furent mobilisés. Certains disparurent au front, comme Wilhelm Ebert (1871-1916), Julius Liebmann (1880-1914), Martin Matzdorff (1889-1914) et Erich Redlich (1883-1918). Le directeur Bauschinger perdit aussi un fils en 1916 dans le nord de la France. L'université servait d'hôpital militaire. Des troupes campaient dans les jardins de l'observatoire et à la Grande Coupole. Il était officiellement prévu de creuser des fosses communes dans les jardins en cas de siège. L'objectif du Grand Réfracteur avait été mis à l'abri de bombardements éventuels. Le seul instrument en réel état de marche était le méridien



Deux éminents scientifiques de la période allemande de l'observatoire de Strasbourg. En haut, **Walter Wislicenus** (1859-1905) lança en 1899 à Strasbourg l'*Astronomischer Jahresbericht*, une compilation bibliographique annuelle qui allait perdurer un siècle (paraissant sous le titre *Astronomy & Astrophysics Abstracts* à partir de 1969); **Carl Wirtz** (1876-1939) fut le précurseur de la théorie de

l'expansion de l'Univers, cité par Hubble lui-même dans ses ouvrages et surnommé par certains de "Hubble sans télescope" au vu du contexte difficile dans lequel il dut évoluer en Allemagne.

dien avec l'assistant Karl Schiller (1882-1979) comme observateur.

Sous les conditions de l'armistice relatives à l'Alsace-Moselle, l'observatoire de Strasbourg fut remis aux autorités françaises le 22 novembre 1918. Fin novembre 1918, ne restaient à l'observatoire que le concierge, le mécanicien et Schiller, prié de rester pour assurer la continuité des observations au méridien. Conformément aux prescriptions générales de l'armistice concernant l'université, le directeur Bauschinger avait quitté la région quelques jours avant l'entrée des troupes françaises en Alsace, avec juste le droit d'emporter ses observations personnelles en passant de l'autre côté du Rhin. Tout le matériel dut rester en place et l'observatoire fut provisoirement placé sous la responsabilité d'un officier (aussi météorologiste), Albert Baldit.

Ainsi se termina donc la première phase de l'observatoire wilhelminien de Strasbourg, celle de sa création et de sa mise en route

avec une équipe essentiellement allemande (5). La première période française allait suivre sous la direction d'Ernest Esclangon (1919-1929), puis d'André Danjon (1929-1945). La Seconde Guerre mondiale allait voir un dédoublement de l'institution: un observatoire français replié avec l'université de Strasbourg sur Clermont-Ferrand et des murs strasbourgeois repeuplés par la régime du III^e Reich ayant annexé l'Alsace-Moselle. Ainsi Johannes Hellerich essaya de faire de son mieux avec l'équipement laissé sur place, tout en donnant aussi des cours à Freiburg im Breisgau. Après une brève période d'internement à l'issue du conflit, Hellerich fut autorisé à retourner à Hambourg. Les bâtiments strasbourgeois retrouvèrent alors une équipe française, sous la direction de Pierre Lacroute (1906-1993). Cette direction (1946-1976) fut la plus longue de l'observatoire et vit notamment l'installation à Strasbourg du centre de données astronomiques. Lacroute inspira aussi le satellite Hipparcos. L'observatoire reste de nos jours un centre d'excellence avec de multiples collaborations internationales.

A. Heck ■

4. Sa sœur, Verena Borchardt, avait épousé Hans Rosenberg (1879-1940), originaire de Berlin, étudiant alors à Strasbourg et avec lequel Wirtz partageait un fort intérêt pour la photométrie. Après quelques tribulations dues aux temps agités et un passage par l'observatoire de Yerkes (près de Chicago), Rosenberg devint professeur et directeur de l'Observatoire d'Istanbul où il décéda d'un coup de chaleur.

5. Quelques étrangers firent temporairement partie du personnel de l'observatoire, comme le polonais Felix Biske (1874-?), l'austro-italien Luigi Carnera (1875-1962) ou le germano-polonais Berthold Cohn (1870-1930).

BIBLIOGRAPHIE

- BECKER, E. (Ed.) 1896, *Annalen der kaiserlichen Universitätssternwarte in Straßburg*, Band 1, Karlsruhe.
- ESCLANGON, E. 1926, *La nouvelle organisation de l'observatoire*, Annales Obs. Strasbourg I, 1-58.
- HECK, A. (Ed) 2005, *The Multinational History of Strasbourg Astronomical Observatory*, Springer, Dordrecht.
- HECK, A. & BECK, J.P. 2009, "La Tour de l'Hôpital, un observatoire astronomique?", *Cahiers Alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire*, sous presse.
- MÜLLER, P. 1975, *Sternwarten. Arkitektur und Geschichte der astronomischen Observatorien*, Lang Verlag, Frankfurt.
- WINTERHALTER, A.G. 1891, *The International Astrophotographic Congress and a Visit to Certain European Observatories and Other Institutions*, US Naval Obs., Washington.