

Małgorzata Taborska

## *Les instruments scientifiques français dans la collection du Musée de l'Université Jagellonne à Cracovie*

L'histoire de l'Université Jagellonne remonte jusqu'à 1364<sup>1</sup>. Les premières mentions concernant l'utilisation d'instruments astronomiques et mathématiques apparaissent au XV<sup>e</sup> siècle. Au début, ils appartenaient aux collections privées des scientifiques, qui les ont ensuite léguées à l'Académie dans leurs testaments. Les inscriptions des fonds spéciaux pour l'achat d'instruments pour certaines facultés choisies ont également eu lieu<sup>2</sup>. C'est au XVIII<sup>e</sup> siècle, grâce à la réforme de la Commission de l'Éducation Nationale, qu'on a consacré des ressources stables pour l'achat d'instruments scientifiques pour les cabinets choisis. Des nombreux instruments qui sont arrivés avant 1778, il n'en reste à présent que moins de 20% (31 objets)<sup>3</sup>.

Le Musée de l'Université Jagellonne, fondé par le professeur Karol Estreicher junior (1906-1984) en 1964, se trouve au Collegium Maius (15 rue Jagiellońska, Cracovie). L'exposition présente entre autres : l'Aula, la Librairie et les chambres des professeurs. Environ la moitié de l'exposition est composée d'instruments scientifiques, pour la plupart venant de l'équipement de l'Université. Ses débuts remontent au XIX<sup>e</sup> siècle : en 1867, le professeur Józef Łepkowski (1826-1894) a créé le Cabinet de

<sup>1</sup> Au cours des siècles, on a changé plusieurs fois le nom de l'université : au début *Studium Generale*, depuis 1400 l'Académie de Cracovie ou l'Université de Cracovie, de 1782 à 180, l'École Principale de la Couronne, en 1802-1813 l'Université de Cracovie, de 1814 à 1816, l'École Principale de Cracovie, depuis 1817 et jusqu'à nos jours l'Université Jagellonne.

<sup>2</sup> Par exemple, en 1522, Mathieu de Miechów a prescrit pour ce but 30 florins, Jean Brożek – 1 000 florins pour l'achat de livres et d'instruments entre 1615 et 1619. G. Rosińska, *Instrumenty Astronomiczne na Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku*, « Studia Copernicana », vol. 11, Wrocław, Zakład Historii Nauki i Techniki PAN, 1974.

<sup>3</sup> Pour la comparaison, la période de 1778-1849, qui englobe le début de la réforme jusqu'à la déchéance de la Ville Libre de Cracovie, on a gardé 89 instruments, ce qui ne constitue qu'une petite partie des instruments achetés à cette époque – on estime environ moins de 40%.

l'Art et de l'Archéologie de l'Université Jagellonne<sup>4</sup>. Une autre partie de la collection vient du Musée de l'Histoire et des Science, fondé en 1933 par le professeur Tadeusz Estreicher (1871-1952). Il y a aussi les instruments gardés pendant des siècles à la Bibliothèque (actuellement la Bibliothèque Jagellonne).

Parmi plus de 80 mille objets rassemblés au Musée, certains sont liés à la France. Parmi les meubles, la porcelaine ou les tableaux, se trouvent également des tentures brodées et des exemplaires de l'artisanat artistique<sup>5</sup>. Les instruments scientifiques, à peine 3 000 objets, ne constituent qu'un léger pourcentage de la collection (moins de 4%). 1824 instruments viennent des ressources universitaires, le reste a été offert par des donateurs privés et des institutions ou acheté selon les achats planifiés du Musée dans le but de compléter la collection.

146 instruments sont liés à la France – la plupart viennent du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup> siècle (fig. 1).

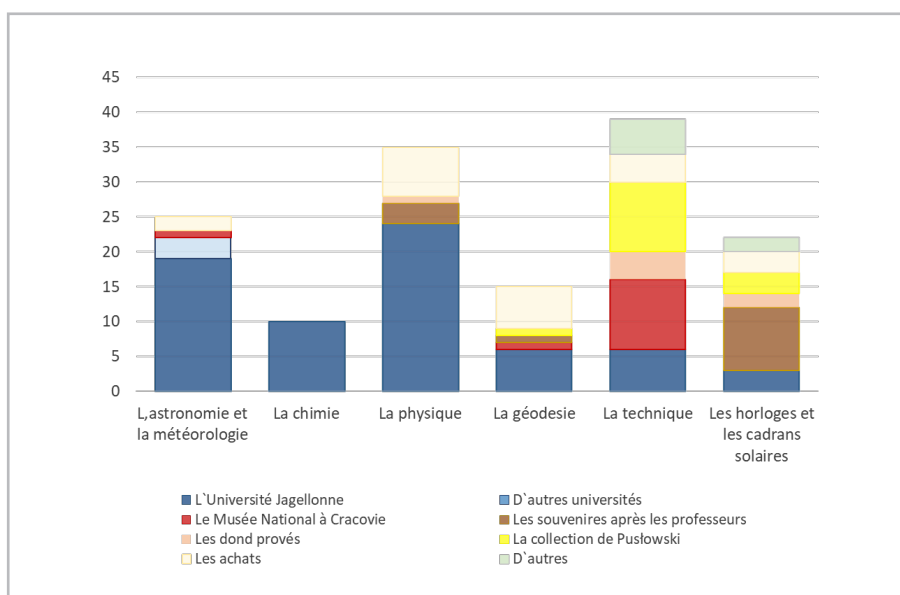


Fig. 1. Le diagramme de la provenance des instruments scientifiques

<sup>4</sup> La collection se composait de monuments d'art offerts à l'université par des personnes privées ou bien d'artefacts excavés pendant des travaux archéologiques.

<sup>5</sup> Par exemple *Portière du char de triomphe*, le projet par Charles le Brun (1619-1690), tapisserie réalisée dans la Manufacture Royale des Meubles de la Couronne à Paris en 1718). Joanna Sławińska, « Tapiseria *Portière du char de triomphe* », dans *Piękno darowane. Dzieła ofiarowane Uniwersytetowi Jagiellońskiemu w zbiorach Collegium Maius*, J. Pollesch, M. Zdaneek (éd.), Cracovie, Muzeum UJ, 2014.

Le groupe le plus nombreux comprend les instruments produits au XIX<sup>e</sup> siècle (67 pièces), outre 37 datant du XVIII<sup>e</sup> (la plupart après 1778) et 34 exemplaires produits au XX<sup>e</sup> siècle, dont à peine 9 pièces après 1945. La pièce la plus ancienne est la sphère armillaire avec le globe (1510-1520, fig. 2)<sup>6</sup>. Elle a été léguée au XVII<sup>e</sup> siècle parmi 50 instruments (36 positions selon l'inventaire) par le professeur Jean Brożek (1585-1652)<sup>7</sup>.



Le deuxième objet le plus ancien est le cadran solaire diptyque de type Dieppe, exécuté dans la deuxième moitié du XVII<sup>e</sup> siècle (offert par une personne privée en 1951).

Fig. 2. « Le Globe Jagellon en Or » (Photo : Grzegorz Zygier, MUJ)

On peut classifier tous ces instruments en six groupes : 1) les monuments de la technologie et les objets de la vie quotidienne (39 pièces), 2) les instruments météorologiques et astronomiques (25 pièces), 3) chimiques (10 pièces), 4) physiques (35 pièces), 5) de mesure (15 pièces) et 6) les instruments à mesurer le temps (les horloges mécaniques et les cadrans solaires, 22 pièces).

Parmi les monuments de la technique se trouvent des instruments d'ateliers français connus : ceux de Charles Louis Chevalier (1804-1859), Camille Sebastian Nachet (1799-1881), François Marie Alfred Molteni (1837-1907), *Société Pathé Frères* (fonctionne depuis 1865) ou *Société Française de Chaleur et Lumière*. Dans le groupe des garde-temps, il y a des horloges signés entre autres par Duverdrey et Bloquel (au nom contemporain de Réveils Bayard, 1867-1984), Jean-Antoine Lépine (1720-1814), ou Charles André Boullée (1642-1732), ainsi qu'une montre de poche atypique pour les aveugles d'Abraham Louis Breguet (1747-1823) du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Parmi les cadrans solaires, on peut énumérer deux horloges du XVIII<sup>e</sup> siècle de type parisien, de Michael Butterfield (1635-1724) et Pierre Le Maire (1717-85). Parmi les instruments constituant l'équipement des cabinets scientifiques ou des laboratoires, se trouvent une

<sup>6</sup> Il n'est pas certain si c'est finalement un produit français. Le Globe est plus petit que l'œuvre de Lenox (le diamètre de la sphère n'est que de 7 centimètres).

<sup>7</sup> Jusqu'à présent, on en a conservé à peine trois : la sphère mécanique, l'astrolabe planisphérique (Cordoba 1054) et le cadran solaire diptyque (Nuremberg 1584).

pompe à vide mono-piston (Vast, 1758, Paris) décrite par Nollet dans les *Leçons de Physique* (1743-48) et la machine électromagnétique Antoine-Hyppolyte Pixii (1808-1835). Il y a également des instruments d'ateliers connus : entre autres de Dumotiez Frères (1784-1815), Nicholas Constant Pixii (1776-1861), Jules Carpentier (1851-1921), Lerebours & Secretan ou Naudet & C.<sup>ie</sup> (de 1860 jusqu'à présent). On trouve aussi un microscope inhabituel StabiFocal Locquin (vers 1960, Paris), de la construction de Marcel Locquin (1922-2009). On a transféré au Musée de l'Observatoire Astronomique de l'Université Jagellonne le cadran de Jacques Canivet (?-1774), les instruments météorologiques de production de Jean Nicolas Fortin (1750-1831), les enregistreurs Jules Richard (1848-1934) et Richard Frères (depuis 1934), les régulateurs astronomiques Jean-André le Paute (1720-1787 ou 1789) et Jean-Baptiste Lepaute (1727-1802), l'ensemble des globes du manufacturier de Versailles Didier Robert de Vaugondy (1751) ou encore le sextant Étienne Lenoir (1744-1832), probablement appartenant jadis à Napoléon Bonaparte (fig. 3).



Fig. 3. Le sextant, E. Lenoir, Paris, vers XVIII<sup>e</sup> siècle  
(Photo : Grzegorz Zygiel, MUJ)



Fig. 4. L'appareil de construction Cailletet, E. Duckretet, Paris 1883  
(Photo : Grzegorz Zygiel, MUJ)

Un groupe spécial d'objets est constitué des instruments cryogéniques, utilisés par Karol Olszewski (1846-1915) et Zygmunt Wróblewski (1845-1888) pour condenser l'air en avril 1883 (l'oxygène, l'azote, le dioxyde de carbone) puis le méthane en 1895. Ils ont utilisé pour cette expérience un appareil de la construction de Louis Paul Cailletet (1832-1913), acheté ensemble avec la pompe de la production E. Ducretet & Cie, (1883, Paris, fig. 4). Les deux appareils Wróblewski ont été apportés à Cracovie depuis Paris. Dans l'appareil de type Cailletet, Olszewski a introduit un certain nombre de changements, ce qui a permis d'obtenir un condensé en état statique (à savoir, le liquide est apparu dans le tube d'échantillon)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Z. Wojtaszek et d'autres, *Karol Olszewski*, Cracovie, Acta Chimica Universitatis Jagellonicae, vol. 33, 1990.

Parmi les instruments rassemblés au Musée, se trouvent également des constructions des Polonais travaillant en France : Jan Józef Baranowski, Adam Prażmowski et Jerzy Nomarski. Chacun d'eux a quitté la Pologne à cause de la situation politique.

Jan Józef Baranowski (1805 Śmiłowicze-1888 Londres), économiste, financier et ingénieur, était avant tout constructeur-inventeur. Après la chute de l'insurrection de Novembre (1830-1831), il s'est retrouvé à Paris où il travaillait pour les chemins de fer français<sup>9</sup>. En somme, il a reçu 17 brevets français. Parmi ses inventions, il y avait le composteur manuel de billets de train ainsi que les machines à imprimer et à compter les billets, à contrôler les comptes (Tax Machine), à compter les votes ou le compteur à gaz<sup>10</sup>. Il a également amélioré le système comptable des chemins de fer français. Il a élaboré le système automatique de la signalisation ferroviaire installé sur les lignes Paris-Rouen près de Nanterre (1857), Paris – Strasbourg près de Chelles (1857), Paris St. Germain (novembre 1857), l'Italie-Gênes-Turin (1858) et Paris – Bruxelles<sup>11</sup>. Le système basé sur les boucliers levés a été remplacé par celui moins cher – sémaphorique. Au Musée, se trouve le compteur de Baranowski, transmis par l'Observatoire Astronomique de l'Université Jagellonne.

Adam Prażmowski (1821 Varsovie-1885 Paris) était astronome et premier astrophysicien polonais. Tout d'abord, il a travaillé en tant que professeur assistant dans l'Observatoire de l'Université de Varsovie (1839), où il a réparé et a construit des instruments de mesure et de recherche. Il a entre autres perfectionné un psychromètre, en appliquant l'échelle mobile. La marine française a adopté cette solution dans les psychromètres, comme „l'échelle psychrométrique de M. Prażmowski<sup>12</sup>”. En 1860, Prażmowski a dirigé la faculté de physique expérimentale de l'Académie de Médecine à Varsovie (au grade de professeur), incorporée en 1862 à l'Université (appelée l'École Principale). En 1863, il est parti

<sup>9</sup> « Jan Józef Baranowski », *Kłosa Czasopismo Ilustrowane Tygodniowe*, vol. 31 (793), Varsovie, 1880, p. 163.

<sup>10</sup> J. Wołosowski, *Od kasownika po pierwszy słownik polsko-angielski. poznaj genialnego polskiego wynalazcę, o którym świat zapomniał*, 22.08.2015 [l'accès le 14.08.2017] INN:Poland, <<http://innpoland.pl/120005.jeden-polak-byl-tworca-semafora-kasownika-biletowego-maszyny-do-liczenia-glosow-i-slownika-polsko-angielskiego>>.

<sup>11</sup> M. Dobrowolski, « Baranowski – pan od semafora », *Puls Biznesu*, 04.09.2015 [l'accès le 14.08.2017], <<https://www.pb.pl/baranowski-pan-od-semafora-804751>>.

<sup>12</sup> P. Rybka, « Adam Prażmowski (1821-1885) » *URANIA. Miesięcznik Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii*, vol. 56 (11), 1985, p. 303-306.

en voyage annuel scientifique (Allemagne, Angleterre, France) et après la chute de l'insurrection de Janvier (1864), il s'est installé définitivement en France. En 1864, il s'est engagé en tant que mécanicien brindant le verre dans l'entreprise d'Edmund Hartnack (1826-1891), où bientôt il est devenu directeur technique (1865) puis après quelques années associé. Il a géré le département parisien après le départ de Hartnack à Potsdam (1870). Après en avoir racheté les actions, il est devenu propriétaire indépendant de l'entreprise (1878)<sup>13</sup>. Il a agi dans le milieu polonais – en 1870, il est devenu membre de la Société Polonaise des Sciences nouvellement créée à Paris. Après la mort du président Jan Działyński (1829-1880), c'est lui qui est devenu président, jusqu'au moment où la Société a été dissoute pour des raisons financières (1882). Le Musée possède trois instruments de la manufacture de Prażmowski : le microscope (Paris, 1880), le héliostat (Paris, 1887, fig. 5) et le télescope terrestre (Paris 1882)<sup>14</sup>.

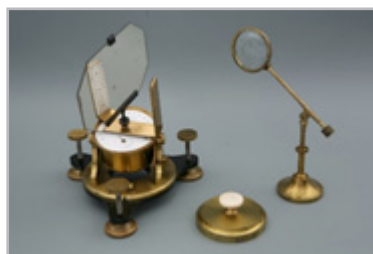


Fig. 5. L'Héliostat, A. Prażmowski, Paris, 1887 (Photo : Grzegorz Zygiel, MUJ)

Jerzy Nomarski (1919 Nowy Targ-1997 Antony en Ile-de-France) était physicien et opticien polonais. Étant un participant de l'Insurrection de Varsovie, sous le pseudonyme *Rosomak* [Le Glouton], il a été emprisonné<sup>15</sup>. En 1945, il s'est retrouvé en Belgique, ensuite il s'est installé définitivement en France (1947). En 1950, il a été diplômé de l'École Supérieure d'Optique à Paris (Grande École). En tant que professeur d'optique, il a créé Le Laboratoire de Microscopie Optique de l'Institut d'Optique. Parallèlement, il effectuait des recherches au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), où en 1965, il est devenu directeur de recherche. Il a travaillé scientifiquement même à la retraite<sup>16</sup>. Parmi

<sup>13</sup> K. Maciej, « Polscy wytwórcy instrumentów naukowych w XIX wieku », dans A. Strzałkowski (éd.), *Polscy Twórcy Aparatury Naukowej*, Varsovie, PAU, 2006, p. 241-277.

<sup>14</sup> Tous ont été achetés par le Musée dans le cadre de compléter la collection.

<sup>15</sup> Les biographies insurrectionnelles. *Jerzy Nomarski*, [l'accès le 14.08.2017], <<http://www.1944.pl/powstancze-biogramy/jerzy-nomarski,53737.html>>.

<sup>16</sup> M.W. Davidson, « Georges (Jerzy) Nomarski (1919-1997) », *Molecular Expressions. Science, Optics & You. Pioneers in Optics*, 16.10.2002 [l'accès le 14.08.2017], <<http://micro.magnet.fsu.edu/optics/timeline/people/nomarski.html>>.

ses constructions, il y a 29 brevets internationaux. Le plus connu est le contraste interférentiel-différentiel (DIC – ang. *differential interference contrast*), nommé parfois NIC (*Nomarski Interference Contrast*). Cette technique met en lumière les différences même minutieuses dans le facteur de réfraction et de hauteur (par exemple des surfaces rugueuses). L'image obtenue est tridimensionnelle et rend également possible les observations vitales des microorganismes. Le brevet a été introduit dans la



production par l'entreprise Carl Zeiss dans les années soixante-dix du XX<sup>e</sup> siècle<sup>17</sup>. Jerzy Nomarski a légué au Musée de l'Université Jagellonne deux microscopes à travers la donation effectuée par sa femme Jadwiga Nomarska par l'intermédiaire du département parisien de l'entreprise Zeiss (fig. 6)<sup>18</sup>.

Fig. 6. L'Axioscope, Jena, vers 1995 (Photo : Grzegorz Zygiel, MUJ)

<sup>17</sup> W. Lang, « Nomarski differential interference-contrast microscopy », *Zeiss information*, No 70, 1968, p 114-120.

<sup>18</sup> Le microscope de type GFL (Jena, 1970?) ou Axioscope (Jena, vers 1995).

## Streszczenie

*Instrumenty naukowe w zbiorach Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie*

W kolekcji Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego znajduje się blisko 3000 instrumentów naukowych. 146 z nich zostało wykonanych we Francji. Prawie połowa (68 obiektów) została zakupiona jako wyposażenie laboratoriów i gabinetów naukowych UJ, 34 przekazały osoby prywatne (pamiątki po profesorach, przekazy, obiekty z kolekcji ks. Pusłowskich), 22 zakupiono w ramach planowego uzupełniania kolekcji. Muzeum posiada również przyrządy związane z trzema naukowcami i wynalazcami, których losy związały się z Francją: astrofizykiem Adamem Prażmowskim, fizykiem-optykiem Jerzym Nomarskim oraz ekonomistą – wynalazcą Janem Józefem Baranowskim.

**Dr Małgorzata Taborska**, biologiste, géodésienne, employée diplômée du Musée de l'Université Jagellonne. Elle est chargée de la collection d'instruments scientifiques liés à la biologie, la géodésie, la cartographie, la météorologie, la géographie ainsi qu'aux globes, horloges mécaniques et cadrans solaires et au laboratoire de sciences naturelles. Ses centres d'intérêt : le développement des instruments scientifiques de l'Université Jagellonne, les globes en polonais, la nomenclature scientifique-technique, l'histoire du développement des instruments scientifiques, les instruments comme patrimoine scientifique.