



Frédéric Soulu et Anthony Turner (dir.)

La Fabrique des instruments scientifiques, XVIII^e-XX^e siècles

Études en hommage à Denis Beaudouin et Paolo Brenni



MINES PARIS

| PSL



Presses des Mines

Frédéric Soulu et Anthony Turner (dir.), *La Fabrique des instruments scientifiques (XVIII^e-XX^e siècles). Études en hommage à Denis Beaudouin et Paolo Brenni*, Paris, Presses des Mines, collection Histoire, sciences, techniques et sociétés, 2024.

© Presses des MINES – TRANSVALOR
60, boulevard Saint-Michel
75272 Paris Cedex 06 – France
presses@mines-paristech.fr
www.pressedesmines.com

Couverture: © Atelier de mécanique du Laboratoire Curie à l'Institut du Radium avec Louis Ragot, Georges Boiteux, Rémy Le Breton, 1922 (MPC 1831). Source: Musée Curie (coll. ACJC).

ISBN: 978-2-38542-567-8

ISSN: 1275-5559

Dépôt légal 2024
Achevé d'imprimer en 2024 (Paris)

Cette publication a bénéficié du soutien de l'Institut Carnot M.I.N.E.S. de la Société des Amis de l'ESPCI, de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, de Chayette & Cheval – Charlotte van Gaver commissaires-priseurs (Paris) et du Centre François Viète, Université de Nantes.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

La Fabrique des instruments scientifiques (xviii^e-xx^e siècles)



*Denis Beaudouin et Paolo Brenni au travail au milieu de quelques appareils.
Crédits Dominique Bernard.*

Sous la direction de
Frédéric Soulu et Anthony Turner

La Fabrique des instruments scientifiques (XVIII^e-XX^e siècles)

Études en hommage à Denis Beaudouin et Paolo Brenni

Actes du colloque *Hommage à Denis Beaudouin et Paolo Brenni*
25 novembre 2022

Collection

Histoire, sciences, techniques et sociétés

Sous la direction de Liliane Hilaire Pérez et Stéphane Lembré

L'ambition de la collection est de promouvoir les recherches sur les techniques et les sciences comme indissociables de conditions économiques, sociales et politiques, sur la longue durée et dans une perspective globale.

Depuis une génération, la recherche a été marquée par le dynamisme des études sociales des sciences, et par le développement de l'histoire des techniques entendue non seulement comme connaissance des objets et des procédés, mais aussi comme histoire de l'intelligence pratique, des savoirs de conception et d'organisation. Ces apports ont été perçus par la communauté historienne comme fondamentaux, non seulement pour les champs concernés mais pour la discipline historique dans son entier. Le décroisement entre matérialité et intellection est un acquis de l'historiographie : les gestes, les instruments, les dispositifs sont devenus centraux dans la compréhension des savoirs scientifiques, et plus largement en histoire à la faveur du tournant pragmatique. Symétriquement, les techniques sont de plus en plus considérées en termes de savoirs, de représentations, de capacités d'abstraction et de symbolisation. Cette double évolution, fertile pour l'historiographie des sciences et pour celle des techniques, sous-tend notre orientation.

La collection se donne donc pour objectifs d'inscrire les savoirs scientifiques et techniques dans la complexité des temps et des espaces historiques et de faire une place centrale aux questionnements, à la conceptualisation et aux lectures distanciées des processus historiques.

Collection dirigée par Liliane Hilaire Pérez (Université Paris Cité, ICT-Les Européennes dans le monde, EHESS, Centre Alexandre Koyré) et Stéphane Lembré (Université de Lille et IRHiS)

Comité scientifique :

Pascal Briost (Université de Tours, CESR)

Guillaume Carnino (Université technologique de Compiègne, COSTECH)

Gabriel Galvez-Behar (Université de Lille, IRHiS)

Jan Kellersohn (Institut pour l'histoire de la Saxe-Anhalt, LDA Saxe-Anhalt)

Isabelle Laboulais (Université de Strasbourg, SAGE)

Arnaud Passalacqua (Université Paris Est Créteil, Lab'URBA/LIED)

Delphine Spicq (Collège de France, CCJ – EHESS/CNRS/Université de Paris)

Catherine Verna (Université Paris 8, ARSCAN)

Préface

Lancé en 1985, le projet d'un dictionnaire bio-bibliographique des fabricants français et suisses des instruments scientifiques a rapidement attiré l'attention de Paolo Brenni et, un peu plus tard, de Denis Beaudouin¹. Essentiellement, dans le déroulement du projet, Paolo Brenni s'occupait des fabricants au ^{xix}^e siècle, Denis Beaudouin de ceux du ^{xx}^e siècle pendant que Anthony Turner étudiait ceux actifs du ^{xv}^e au début du ^{xix}^e siècle².

Malgré les nombreuses préoccupations des trois auteurs, le projet avançait sûrement – il contient aujourd'hui presque quatre mille noms inventoriés – quand, soudainement, à la fin de l'année 2021, Denis Beaudouin et Paolo Brenni décédèrent à trois jours d'intervalle. Le choc est énorme mais, grâce au fait que le *Dictionnaire* venait d'être hébergé sur le site de Paris Sciences & Lettres (PSL)³, et que Frédéric Soulu a accepté de se joindre à Anthony Turner pour le continuer, sa pérennité n'est pas en question.

Pour nourrir et augmenter le *Dictionnaire*, et en même temps continuer le travail, en rendant hommage à nos deux collaborateurs défunts, il nous est apparu qu'une journée d'études dédiée au sujet serait appropriée. Celle-ci, bien accueillie par nos collègues, a eu lieu le 25 novembre 2022 à l'École supérieure de physique et chimie industrielle (ESPCI) de la ville de Paris, grâce à la collaboration de Brigitte Leridon. Là, le travail de nos collègues a été commémoré et prolongé par une série de communications ici présentées par ordre chronologique. Ce volume est le reflet *in extenso* de la journée, dont tout élément strictement biographique est désormais incorporé dans le *Dictionnaire*. Ainsi, l'œuvre avance et, avec les agrandissements à venir, restera un monument à deux connaisseurs hors pair de l'histoire des instruments au service des sciences.

Frédéric Soulu et Anthony Turner

1 Brenni et Turner, 2021.

2 Sur le développement du *Dictionnaire* voir Beaudoin, Brenni et Turner, 2010; Brenni et Turner, 2012, p. 28; Turner, 2022, p. 15.

3 <https://bibnum.explore.psl.eu/s/dictionarypim/page/prolegomena> – consulté le 23 février 2024.

BIBLIOGRAPHIE

BEAUDOIN Denis, BRENNI Paolo et TURNER Anthony, «For a Dictionary of French Scientific Instrument-makers», *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, n° 104, 2010, p. 7-9.

BRENNI Paolo et TURNER Anthony, «A Dictionary of French Instrument-makers: recent developments», *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, n° 151, 2021.

BRENNI Paolo, TURNER Anthony (dir.), *Dictionary of Precision Instrument-Makers and Related Craftsmen*, 2021, <https://bibnum.explore.psl.eu/s/dictionarypim/page/prolegomena>

TURNER Anthony, «A Dictionary of French and Swiss Instrument-makers: a further note», *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, n° 152, 2022.

HOMMAGES

Denis Beaudouin et les instruments scientifiques de la montagne Sainte-Geneviève

Brigitte Leridon

Denis Beaudouin est le fils de Paul Beaudouin (1910-1970), ingénieur de l'École supérieure de physique et chimie industrielles, et d'Adrienne Bonnamour (1902-1971). Il étudie à l'École des hautes études commerciales de Paris (HEC) où en troisième année il prend l'option Économie agro-alimentaire. Puis, après deux ans de coopération à Madagascar, il rejoint un laboratoire de l'Institut national de recherche agronomique (INRA), spécialisé dans l'économie des productions animales et des industries de transformation. En 1971, il participe à la mise en place de «Unigrains», établissement financier des céréaliers cogéré avec les pouvoirs publics dont les fonds renforcent durablement les capitaux propres des entreprises agro-alimentaires. Il exerce jusqu'en 2003 le métier d'ingénieur d'étude dans le domaine de l'économie et de la finance, mettant en œuvre des stratégies d'appui à long terme au service des entreprises. En 1970, son père disparaît prématurément et en 1971, la Maison Beaudouin qu'il dirigeait doit être vendue à Alcatel qui s'engage à reprendre l'activité et à garder tous les employés.

De son milieu familial, Denis Beaudouin avait reçu une culture scientifique centrée sur l'instrumentation. La maison Beaudouin avait été fondée en 1903 par son grand-oncle Charles Beaudouin. L'histoire de cette aventure entrepreneuriale, technique et scientifique est racontée de manière très vivante dans le livre consacré à Charles Beaudouin par Denis Beaudouin¹. La maison Beaudouin était initialement située au 7, rue Blainville en haut de la montagne Sainte-Geneviève, puis au 31, rue Lhomond, pour terminer dans l'impasse des Vignes, actuellement rue Rataud, de l'autre côté de la rue Lhomond, où elle demeurera jusqu'en 1971 (Fig. 1).

1 Beaudouin, 2005.



Figure 2: Stand Beaudouin pour l'Exposition de Physique de 1924 au Grand Palais (crédits Chloé Beaudouin).

Parmi les savants avec qui Charles Beaudouin collaborait se trouvaient Charles Féry pour l'optique et la calorimétrie, Henri Abraham, Dufour et Dubois pour les oscillateurs-enregistreurs, André Debierne en radioactivité, Contremoulins, Guinier et Rose pour les rayons-X, le Capitaine Ferrié et Paul Boucherot autour de la radioélectricité, Fernand Holweck pour la technologie des vides, Gosset, Heitz-Boyer et Gomez pour ce qui concerne la médecine, en particulier les enregistreurs-cardiaques, Pierre de Fontbrune pour la micromanipulation, et Paul Langevin qui s'occupait des applications de la piézo-électricité. Pendant la Première Guerre mondiale la maison comptait quelque 80 employés, nombre qui atteint 120 en 1970.

Bien que Denis Beaudouin ait dû vendre l'entreprise familiale, il a toujours gardé un intérêt marqué – voire une passion – pour l'instrumentation scientifique. Depuis les années 1990 il a rassemblé une collection d'appareils construits par l'entreprise familiale dans un micro-musée, et a écrit plusieurs ouvrages relatifs à l'histoire des

constructeurs d'instruments scientifiques aux xix^e et xx^e siècles². Simultanément, il a contribué à l'analyse des documents et des fonds de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (SEIN) et a mené à bien l'inventaire du fonds Lasteyrie. Il devient membre de la Commission Histoire de la SEIN. À côté de cela, il a effectué plusieurs missions d'analyse de divers fonds documentaires scientifiques et a participé à deux reprises à l'inventaire des instruments scientifiques de l'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la Ville de Paris (ESPCI). On lui doit notamment la redécouverte du télescope pyrhéliométrique de Charles Féry en 2017 (Fig. 3), qui sera ensuite restauré et remis en service par Bernard Pigelet et la Société astronomique de France³. Il faisait partie de la commission Patrimoine de l'ESPCI et lui a beaucoup apporté par son savoir, sa disponibilité, et son écoute. Il avait une vraie affection pour l'École et il en défendait toujours la spécificité et la singularité, l'enseignement et la recherche basés sur l'expérimentation, le lien avec les petites entreprises technologiques innovantes, qu'aujourd'hui on appelle *startups*. En collaboration avec notamment Bernard Pigelet, Michel Lagues, André Legrand, Catherine Kounelis, Delphine Romuald, Kevin Lamothe et Brigitte Leridon, il a œuvré au fil du temps pour la réalisation d'une exposition permanente d'instruments scientifiques à l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, pour la restauration et la reconstruction d'expériences scientifiques historiques fonctionnelles, et a participé à une série d'expositions dont «L'Expérience retrouvée» (2004), «La physique de Paul Langevin» (2005), «Les Curie» (2006), «Physique Impériale» (2006), «L'Invention du Sonar par Paul Langevin» (2008), «Enregistrer pour comprendre» (2010), et «ESPCI-14-19: une école d'ingénieurs dans la Grande Guerre» (2019). Il a aussi contribué à dresser plusieurs séries d'inventaires des nombreux instruments de l'ESPCI PSL, parmi lesquels nous pouvons mentionner un premier inventaire ESPCI (autour de 2011) avec Catherine Kounelis et Dominique Morisseau, puis un nouvel inventaire en 2017-2019 avec Guillaume Durey, Delphine Romuald, André Legrand, Catherine Kounelis, Mathilde Reyssat et Brigitte Leridon.

2 Notamment Barbot, Beaudouin et Laguës sur Pierre Curie avec reconstruction de ses expériences et le travail de ses collaborateurs dans le domaine de l'instrumentation; Beaudouin et Laguës, 2010; Beaudouin, Laguës et Chapoutier, 2017.

3 Beaudouin, Durey et Legrand, 2018; Beaudouin, Durey, Legrand et Leridon, 2018.



Figure 3 : Télescope pyrhéliométrique de Charles Féry, construit par la maison Beaudouin vers 1905, retrouvé par la Commission Patrimoine de l'ESPCI en 2018 et reconstitué par Bernard Pigelet et la Société astronomique de France (Crédits A. Legrand).

Denis Beaudouin a exécuté des missions pour l'École normale supérieure (ENS), pour la SEIN, pour le Musée Curie ; il a sauvé des instruments au sein même des poubelles de l'École de pharmacie, et mis en valeur un sonar «Langevin» oublié de la Marine nationale. Il a été actif dans de nombreuses associations, en particulier «Parcours des Sciences», tout en conservant toujours un grand intérêt pour le développement de l'agriculture paysanne à Madagascar où il avait séjourné comme coopérant.

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUDOUIN Denis, *Charles Beaudouin, une histoire d'instruments scientifiques*, Les Ulis, EDP Sciences, 2005.
- BARBO Loïc, BEAUDOUIN Denis et LAGUËS Michel, *L'expérience retrouvée*, Paris, Belin, 2005.
- BEAUDOUIN Denis, *Enregistrer pour comprendre*, Paris, ESPCI, 2010.
- BEAUDOUIN Denis, CHAPOUIER Georges et LAGUËS Michel, *L'invention de la mémoire*, Paris, CNRS Éditions, 2017.
- BEAUDOUIN Denis, DUREY Guillaume et LEGRAND André Pierre, «Le télescope oublié de Charles Féry», *Pour la science*, n° 485, mars 2018, p. 74-79.
- BEAUDOUIN Denis, DUREY Guillaume, LEGRAND André Pierre et LERIDON Brigitte, «The pyrheliometric telescope from Charles Féry and measuring the temperature of the Sun», *Nuncius. Journal of the History of Science*, vol. 33, n° 2, 2018, p. 345-371.

Hommage à Paolo Brenni, passionné des instruments

Marco Beretta

Paolo Brenni était un historien des sciences très atypique sur la scène universitaire internationale. Malgré son expertise unique en matière d'histoire des instruments scientifiques, son principal lieu de travail institutionnel n'était ni un musée ni une université, mais la Fondazione per la scienza e la tecnologia de Florence, une ancienne école technique transformée en collection publique et, grâce à Paolo, en véritable atelier de formation, de recherche et de communication. C'est grâce à cette mission florentine que j'ai eu la chance de rencontrer Paolo, en 1989, lorsque, encore doctorant, j'ai été coopté pour travailler à la rénovation du Museo Galileo. À cette époque-là, je n'étais pas encore totalement conscient de la valeur des collections d'instruments anciens. Je croyais que les principales sources de l'histoire des sciences étaient les ouvrages et les documents d'archives. Il m'a fallu longtemps pour apprendre que ce n'était pas le cas, et ma lente conversion à une approche différente et plus sensible aux sources matérielles doit beaucoup aux discussions avec les amis et les professeurs du Museo Galileo, parmi lesquels, en termes d'amabilité, de disponibilité et de capacité de communication, Paolo était l'un de ceux qui attiraient le plus l'attention parmi tant de jeunes qui gravitaient autour de Florence dans ces années-là. Notre amitié est donc aussi le fruit d'un apprentissage informel qui nous a progressivement ouvert la porte de ces institutions particulières et fascinantes que sont les musées d'histoire des sciences. Je parlerai un peu plus loin de la manière dont cette amitié et cette collaboration se sont consolidées au fil du temps.

Comme on le sait, Paolo a contribué à l'étude, à la classification et à la restauration de dizaines de collections d'instruments dispersées dans le monde entier. Il a collaboré avec des dizaines de chercheurs qui sont devenus vite proches de lui, des vrais amis. Toutefois, je ne pense pas me tromper en affirmant que ses lieux de travail préférés étaient la Fondazione à Florence et le réseau des musées parisiens. Je trouve donc très beau qu'en l'espace d'un peu plus de trois mois, la mémoire de Paolo ait été commémorée deux fois à Paris et une fois à Florence, au Museo Galileo de Florence, une institution associée à sa Fondazione.

Je voudrais maintenant partager brièvement quelques impressions et souvenirs que je tire de la notice nécrologique que j'ai rédigée pour *Nuncius* peu après son décès¹.

1 Beretta, 2022.

L'unicité des qualités intellectuelles de Paolo ne pouvait pas être dissociée de sa présence physique, et c'est précisément de la rare harmonie entre l'intellect et la dextérité manuelle que se manifestait la capacité qu'il avait de s'occuper de l'histoire des instruments scientifiques. C'est surtout avec ses mains que Paolo manœuvrait avec une merveilleuse maîtrise, montant, démontant, réparant et restaurant les instruments scientifiques les plus complexes, dont il parvenait presque toujours à comprendre l'origine et la fonction, comme par un tour de magie. Ce talent exceptionnel nous rappelle un passage célèbre qu'Aristote semble avoir écrit précisément pour des hommes comme lui :

Il faut en conclure que ce n'est pas parce que l'homme a des mains qu'il a une intelligence supérieure ; mais que c'est, au contraire, parce qu'il est éminemment intelligent qu'il a des mains. C'est en effet le plus intelligent des êtres qui pouvait se bien servir du plus grand nombre d'instruments. Or, la main n'est pas un instrument unique ; c'est plusieurs instruments à la fois ; elle est, on peut dire, l'instrument qui remplace tous les instruments².

Comme Paolo me l'avait dit à plusieurs reprises, il avait abordé la technologie, les sciences et les collections grâce aux intérêts de certains membres de sa famille. En 1928, son grand-père paternel avait fondé à Melano, sur le lac de Lugano, Tannini Ticinesi, une usine produisant des extraits tanniques, essentiels pour le tannage et la production de cuir.

C'était ici que, accompagné par son père et son oncle dès son plus jeune âge, il avait été fasciné par les processus techniques et expérimentaux. Le bâtiment de l'usine, fermé en 1964, a été démoli en 1987 et, à la grande déception de Paolo, la haute cheminée a subi le même sort en 2003. Je crois que cet événement, si étroitement lié à la mémoire familiale, a rendu Paolo particulièrement sensible à la beauté et à l'importance historique du paysage industriel. Suivant son grand-père maternel Claudio Capelli, médecin et grand amateur de photographie stéréoscopique, Paolo a aussi développé très tôt un intérêt pour les collections et les arts figuratifs du xix^e siècle. Ces mêmes sujets resteront des intérêts non négligeables dans les dernières années de sa vie.

L'ampleur de ses perspectives se reflète dans la magnifique collection de livres et d'objets qui, au fil du temps, a transformé sa villa de Mendrisio en un petit musée précieux qu'il aimait partager avec sa famille, ses amis et ses invités.

Il serait trop long d'énumérer les contributions de Paolo à l'histoire des instruments scientifiques, qui lui ont valu, entre autres, des prix importants et des récompenses internationales. Sa formation de physicien à l'École polytechnique fédérale de Zurich l'a naturellement conduit vers l'histoire de la physique, avec un intérêt

2 Aristote, *De partibus animalium* 687a.

particulier pour l'histoire de l'électricité. Le XIX^e siècle était son siècle préféré, mais la variété de ses connaissances n'avait pas de limites rigides et ce n'est d'ailleurs pas un hasard si, depuis cinq ans, nous nous sommes occupés d'une collection d'instruments de chimie³. Bien sûr, la collection de Lavoisier n'est pas constituée exclusivement d'instruments de chimie et, on le sait, il y a de nombreuses machines et instruments de physique expérimentale, de mécanique, d'optique, d'astronomie et de météorologie qui la rendent intéressante à tout point de vue. Il ne fait aucun doute, en revanche, que la partie la plus visible et la plus innovante est représentée par les instruments de chimie. Pour décrire la collection, je veux utiliser ici les mots que Robert Anderson, l'ami de Paolo et généreux promoteur de notre projet, a utilisés dans sa belle préface :

L'importante collection d'appareils d'Antoine Laurent Lavoisier n'est pas la seule collection survivante d'appareils et d'instruments chimiques du XVIII^e siècle, mais elle est sans aucun doute la plus importante. Ceci pour plusieurs raisons. La première est l'importance capitale de Lavoisier, qui est incontestablement la figure centrale de l'époque qui a changé le cours du développement de la chimie, et à qui le terme très utilisé de « révolution chimique » peut être le plus étroitement appliqué. Deuxièmement, la taille et l'étendue de la collection, plus grandes à ces deux égards que tout autre groupe du siècle des Lumières. Troisièmement, la manière dont le matériel peut être associé à des expériences et des démonstrations particulières décrites par Lavoisier dans ses publications et manuscrits. Quatrièmement, la manière dont les appareils et les instruments peuvent être étudiés du point de vue de leur conception et de leur fabrication et qui fournit des preuves de la relation importante entre le scientifique et le fabricant d'instruments⁴.

Paolo disait souvent que, en termes d'ampleur et de valeur culturelle, ce travail était le plus important de sa vie. Il pensait qu'une fois terminé, il resterait un outil de référence pour plus d'une génération de chercheurs. En gros, une sorte d'héritage. Je suis évidemment d'accord avec lui, car derrière ce qui peut sembler une exagération il y a en fait une conviction méthodologique profonde. Dans un monde dominé par une communication rapide et immédiate, un projet de cette envergure, dont l'histoire est jalonnée par les imprévus et les détours, rappelle un temps (désormais révolu) où il était possible de mener des recherches de manière différente et sans trop de pression. C'était un privilège pour nous de pouvoir travailler de cette manière.

Une première esquisse du projet est présentée en 1998 lorsque, grâce au soutien de Dominique Ferriot, Élise Picard et Bruno Jacomy, les auteurs commencent à travailler à la fois sur la collection et sur l'inventaire de l'historien de la science

3 Beretta & Brenni, 2022 p. 9.

4 *Ibid.*, p. ix.

anglais Douglas McKie. Le projet n’aurait jamais vu le jour sans l’intérêt et le soutien précoce de Dominique Ferriot. Un changement de directeur au Musée des arts et métiers a paralysé le projet même si au cours des deux décennies suivantes nous avons acquis des informations et une expertise utiles au cours de nos projets de catalogage consacrés aux collections d’instruments (PB) de Volta et de Nollet et à l’exposition de la salle de chimie du Museo Galileo (MB).

Nollet était le maître de Lavoisier, et sa collection contient plusieurs de ses instruments, probablement acquis lors du cours de physique qu’il a suivi en 1761. Alessandro Volta a effectué de nombreuses démonstrations expérimentales chez Lavoisier, dans sa résidence, lui laissant plusieurs instruments de physique qui, entre les mains du chimiste français, ont ensuite été utilisés pour des expériences de chimie. La collection de chimie du Museo Galileo, datant principalement du xviii^e siècle, contient de nombreux instruments similaires, parfois identiques, à ceux que nous avons trouvés plus tard dans la collection Lavoisier. Les recherches que Paolo et moi avons menées, pendant plusieurs années, sur ces instruments nous ont donc préparé au mieux à l’opportunité qui s’est présentée en 2015 de reprendre notre projet de longue date d’étude et de catalogage de la magnifique collection de Lavoisier.

Les tableaux suivants donnent un aperçu de la composition de la collection et du travail de restauration⁵.

Tableau 1

Début du chantier pour l'inventaire	Décembre 2016
Nombre d'objets ou parties d'objets	
Restaurations extérieures	37 pièces
Anoxie dynamique	26 pièces
Restauration Institut National du Patrimoine	115 pièces
Restauration en interne (Musée des arts et métiers)	550 pièces
Campagne photographique	1 000 prises de vue

Tableau 2: subdivision de la collection par disciplines

Métrologie	68 pièces
Mathématique	11 pièces
Physique expérimentale	135 pièces
Météorologie	72 pièces
Chimie	215 pièces
Divers	44 pièces
Fragments	58 pièces

5 Ces données m’ont été aimablement offertes par Denis Pruvet, que je remercie très chaleureusement.

La différence entre les numéros d'inventaire et les objets est due à la recomposition d'instruments qui, avant notre catalogage, étaient sous forme de fragments et manquaient d'identification précise. C'est le cas, par exemple, de la lampe Volta, classée dans les précédents inventaires comme un *appareil pour expérience d'électricité*. En assemblant patiemment les différents fragments que Paolo a identifiés dans la collection, la lampe a été reconstituée et restaurée.

Objet reconstitué



Récipient cylindrique en verre
Inv. 19972-0000-

© Cnam – Musée des Arts et Métiers / Photo Service de l'inventaire



Entonnoir en verre
Inv. 19999-0000-

© Cnam – Musée des Arts et Métiers / Photo Service de l'inventaire

Appareil pour expérience d'électricité
Inv. 20120-0000-



© Cnam – Musée des Arts et Métiers / Photo Service de l'inventaire

Figure 1: Lampe électrique de Volta avant sa reconstitution et restauration.
© Cnam – Musée des Arts et Métiers. Photo Service de l'inventaire.



Figure 2: Lampe électrique de Volta reconstitué et restauré.
© Cnam – Musée des Arts et Métiers. Photo Franck Botté.

Au cours de ces années de partage et de travail en commun, j'ai eu l'occasion d'apprécier les qualités exceptionnelles de Paolo sur le terrain. Entre ses mains, des pièces et des fragments de toutes sortes, inventoriés et décrits sans vraiment comprendre ce qu'ils étaient, se sont transformés en outils reconnaissables. Des retouches maladroitement et des restaurations antérieures, pas toujours adéquates, ont été rapidement corrigées par lui, ce qui fait que la collection de Lavoisier a progressivement repris vie. Je ne pense pas me tromper en disant que les fameux gazomètres construits par Mégnié en 1788 semblent en meilleur état aujourd'hui que lorsqu'ils ont été acquis par le Conservatoire des Arts et métiers en 1866. D'autres instruments, dont la fonction est longtemps restée un mystère, ont été identifiés sans réserve.



Figure 3 : Les gazomètres de Lavoisier. © Cnam – Musée des Arts et Métiers.
Photo Franck Botté.

La confiance et le talent avec lesquels Paolo a manipulé ces instruments étaient tels que même les restaurateurs les plus expérimentés étaient souvent surpris. Les plus jeunes, en revanche, avaient parfois peur que ses manœuvres puissent casser l'objet, ce qui en réalité n'est jamais arrivé. Entre les mains de Paolo, les instruments revenaient en effet à la vie. Et il le montrait, à chaque fois que cela était possible, en remettant l'ancien instrument en fonction avec une rapidité étonnante. Pour lui, la répétition d'une expérience devait avoir la rapidité et le caractère spectaculaire qui étaient propres à celles de Jean Antoine Nollet, auteur dont il était un des plus grands spécialistes.

L'enthousiasme de ces merveilleuses reconstitutions a gagné les conservateurs et restaurateurs du Musée, et une atmosphère exaltante s'est immédiatement créée avec nombre d'entre eux, tant sur le plan professionnel que sur le plan humain. Nous avons mené une grande partie de nos recherches à la réserve du musée à Saint-Denis, un lieu qui, avec ses dizaines de milliers d'instruments, de machines

et d'artefacts de toutes sortes disposées sur des étagères ouvertes, était un endroit enchanté pour Paolo. La pause déjeuner pouvait devenir pour lui l'occasion de faire des visites guidées, soit pour s'attarder lui-même sur un seul instrument qui l'intéressait, soit pour se perdre dans une collection entière. Sa curiosité inépuisable s'appuyait sur une solide formation scientifique qui, au fil du temps, s'est enrichie d'une attention surprenante et raffinée à l'histoire culturelle sous-jacente à la création des instruments et des machines. Cette façon de travailler révélait bien sa personnalité d'érudit du XIX^e siècle – comme il aimait à se définir –, un admirateur cultivé et passionné des réalisations des sciences et des techniques.

Cette sympathie nostalgique pour la Belle époque était cependant plus un goût personnel qu'un véritable trait de personnalité, car Paolo était un homme totalement immergé dans son temps et capable de se sentir à l'aise dans la conversation avec des personnes d'âge, de milieu, de richesse et de sexe très différents. Car en plus de sa dextérité manuelle et de son sens de l'histoire, Paolo était aussi un très agréable causeur, capable d'aborder les sujets les plus divers avec un rare mélange de sérieux et d'humour.

Je crois que ce sont ces qualités humaines, avant même les qualités intellectuelles, qui ont conduit tant d'amis et de chercheurs à ressentir l'urgence de transmettre sa mémoire à travers ces rencontres. Ces mêmes rencontres nous offrent aussi un exemple de la manière dont nous devrions nous-mêmes mener nos recherches : avec la même curiosité, la même passion, la même générosité que Paolo a toujours mise dans les siennes.

REMERCIEMENTS

À Denis Pruvel, chargé d'inventaire et du récolement (Musée des arts et métiers), de m'avoir aimablement envoyé des photos de la restauration des instruments de Lavoisier.

BIBLIOGRAPHIE

BERETTA Marco, «Paolo Brenni (1954-2021)», *Nuncius*, 37, 2022, p. 175-206.

BERETTA Marco et BRENNI Paolo, *The Arsenal of Eighteenth-Century Chemistry. The Laboratories of Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794)*, Leyde, Brill, 2022.