



S C I E N C E S & H I S T O I R E

DENIS BEAUDOUIN



Charles
Beaudouin

Une histoire
d'instruments
scientifiques

Préface de Pierre Joliot

Extrait de la publication



Charles Beaudouin

Une histoire d'instruments scientifiques

Denis Beaudouin

Photos d'instruments de Chloé Beaudouin



17, avenue du Hoggar
Parc d'activités de Courtabœuf, BP 112
91944 Les Ulis Cedex A, France

Extrait de la publication

« Sciences & Histoire »

La collection Sciences & Histoire s'adresse à un public curieux de sciences. Sous la forme d'un récit ou d'une biographie, chaque volume propose un bilan des progrès d'un champ scientifique, durant une période donnée. Les sciences sont mises en perspective, à travers l'histoire des avancées théoriques et techniques et l'histoire des personnages qui en sont les initiateurs.

Déjà paru :

Léon Foucault, par William Tobin, adaptation française de James Lequeux, 2002

La physique du XX^e siècle, par Michel Paty, 2003

Jacques Hadamard, un mathématicien universel, par Vladimir Maz'ya et Tatiana Shaposhnikova, traduction de Gérard Tronel, 2005

L'Univers dévoilé, par James Lequeux, 2005

Pionniers de la radiothérapie, par Jean-Pierre Camilleri et Jean Coursaget, 2005

Illustration de couverture : Charles et Nancy Beaudouin vers 1930.

ISBN : 2-86883-807-3

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

© EDP Sciences 2005

Sans les encouragements et l'aide de mon épouse Monique, je n'aurais pu mener à bien l'achèvement de cet ouvrage qui, je l'espère, transmettra la mémoire d'une belle aventure familiale à mes enfants Nicolas et Chloé, à mes neveux et nièces et aux descendants de celles et ceux qui ont fait la « Maison Beaudouin ».

Sommaire

Préface vii

Première partie

**Histoire d'un constructeur : un artisan des sciences
dans la concentration industrielle du XX^e siècle** 1

Prologue 3

1 1903-1940 : création et développement de la maison
Beaudouin 7

2 1939-1945 : entre zone occupée et zone « libre »,
survivre et préparer l'après-guerre 53

3 1945-1970 : les temps nouveaux : une nouvelle
organisation pour un nouveau développement 87

Épilogue 119

Deuxième partie

**Les instruments construits
par Charles Beaudouin 1903-1975** 125

Introduction : les sources d'information 127

4 La mécanique de précision... 135

5 ... et l'électricité 175

6 D'autres belles réalisations 217

Troisième partie

**Une brève histoire des constructeurs d'instruments
scientifiques sur la montagne Sainte-Geneviève** 243

7 Les artisans des sciences, un savoir élaboré
depuis la renaissance 245

8 Les grands constructeurs, du XIX^e au XX^e siècle 267

Conclusion :	
la métamorphose de l'instrument	279
Bibliographie	283
Remerciements	287
Crédits photographiques	288

Préface

Le progrès des connaissances scientifiques et techniques au cours des ces deux derniers siècles s'est toujours appuyé sur la réalisation d'instruments de plus en plus performants dont la conception intégrait en permanence l'évolution accélérée des connaissances. Ces instruments étaient réalisés par des artisans de talent, véritables artistes, qui ont souvent été les auteurs d'authentiques chef-d'œuvres, tant par la beauté formelle des objets qu'ils créaient que par l'élégance des solutions techniques mises en œuvre. Ces artisans travaillaient au sein de petites entreprises à taille humaine qui restaient en contact étroit avec des chercheurs du monde universitaire ou industriel souvent directement impliqué dans la conception de ces nouveaux instruments.

Le livre de Denis Beaudouin nous présente l'histoire des établissements Charles Beaudouin qui ont réalisé pendant plus d'un demi-siècle des instruments d'une extraordinaire diversité dont les champs d'application intéressaient aussi bien la recherche fondamentale que le monde médical et industriel et même militaire. L'auteur évoque également les nombreuses entreprises d'instrumentation qui ont vu le jour sur le site de la montagne Sainte-Geneviève, et à ce titre, ce livre représente une contribution essentielle à l'histoire de l'instrumentation scientifique en France chapitre trop souvent négligé de l'histoire de la science.

L'histoire de l'entreprise Charles Beaudouin est évoquée sous tous ses aspects, à la fois scientifiques et techniques mais également humains en insistant en particulier sur le mode de gestion d'une entreprise familiale dont l'ambition était avant tout de réaliser de beaux instruments plutôt que de faire fortune. La survie de l'entreprise pendant la Deuxième Guerre mondiale est une aventure passionnante qui met en valeur la force de caractère exceptionnelle de ses dirigeants. Dans la période d'après-guerre, l'entreprise Charles Beaudouin contribue de manière efficace à la renaissance de la science en France tout en participant à l'essor de l'industrie aéronautique à travers le développement des premières « boîtes noires ». L'histoire des établissements Charles Beaudouin se termine dans les années 70 qui marquent également la disparition de la plupart des petites entreprises françaises spécialisées dans la fabrication d'instruments. Denis Beaudouin analyse avec beaucoup de lucidité les raisons de la disparition de ces entreprises qui n'ont pas su s'adapter à l'évolution d'un marché de plus en plus compétitif et à la révolution brutale qu'a représentée dans l'instrumentation l'irruption de l'informatique.

Je suis persuadé que les progrès futurs de la science ne reposent pas exclusivement sur la multiplication de grands instruments de plus en plus coûteux mais qu'il reste une place pour de petites entreprises se consacrant à la réalisation d'instruments de taille plus modeste permettant ainsi la valorisation rapide de concepts originaux émanant de laboratoires de recherche universitaires ou industriels. J'espère que le livre de Denis Beaudouin permettra de ranimer une flamme presque éteinte en incitant de jeunes ingénieurs et chercheurs à s'engager, à travers la création de petites entreprises, dans un métier passionnant : imaginer et réaliser les instruments scientifiques de demain.

Pierre JOLIOT
Professeur Honoraire au Collège de France
Membre de l'Académie des sciences

Première partie

**Histoire d'un constructeur :
un artisan des sciences
dans la concentration industrielle
du xx^e siècle**

Prologue

Printemps 1889. Élie Beaudouin traverse le Jardin des Plantes et se dirige vers la rue Guy-de-la-Brosse où il habite depuis peu. Il vient de franchir le pont d'Austerlitz où la magnifique vue sur la Seine et Paris lui fait apprécier ce dimanche après-midi.

Venant de Melun, il est descendu du train à la gare de Lyon, ce monument du PLM¹ élevé à la gloire du chemin de fer et de la vapeur. Amusant, c'est son vieil ami Édouard Durand, imprimeur à Melun, qui édite le petit horaire des trains cartonné, bien commode dans la poche des voyageurs.

Mais quelle circulation – et quelle vitesse – entre la capitale et sa petite ville ! À peine une heure, alors que moins de vingt ans auparavant, au printemps 1871, il fallait présenter son passeport à Villeneuve Saint-Georges... Et pour cause ! La Commune de Paris venait de s'achever dans le sang...

Les souvenirs reviennent. Élie Beaudouin était né en 1947 et son ami Édouard Durand était, lui aussi, de la classe 68 ; tous deux mobilisés dans la Garde Nationale Mobile. Cette fichue guerre puis la défaite devant les Prussiens avait perturbé leurs vies de jeunes adultes et atterré le pays. Édouard avait pu s'installer imprimeur dans sa ville natale mais Élie, lui, ne voulait pas rester à Melun, bien provinciale. Certes, fils unique, il aurait facilement pu prendre la suite de ses parents « laboureurs » aisés, qui avaient même conservé un carré de vigne de leurs aïeux à Maincy, à côté de Vaux-le-Vicomte.

Mais le souvenir de la réprobation familiale à l'occasion de son mariage avec Victoire Piolet l'avait durablement marqué. Son beau-père, Charles Piolet, était cantonnier du service de la Navigation de la Seine, et les parents Beaudouin n'avaient guère accepté cette mésalliance avec la fille d'un « limousinant » venu construire les parements maçonnés des berges de la Seine, pour adapter le fleuve au nouveau gabarit Freycinet décidé pendant le Second Empire.

N'empêche, en mai 1871, quand il avait fallu revenir à Paris après ce malheur de la Commune, le certificat de

Service d'Été		24 Mai 1880	
MELUN A PARIS			
N°	DEPART	ARRIVÉE	OBSERVATIONS
58	5 h. matin	10	Direct 12.5 cl.
4	4 49	5 15	Expres 1 cl.
18	6 6	7 34	Omnibus
18	7 27	8 53	Omnibus
722	7 57	9 5	Expres 1.2
20	8 18	9 42	Omnibus
22	9 18	11 20	Omnibus
24	10 32	11 40	Expres 1.2
606	11 55	1 4	Omnibus
32	2 11 soir	3 23	Direct 12.5 cl.
608	3 15	4 40	Omnibus
710	4 13	5 5	Expres 1 cl.
12	4 46	5 40	Expres 1 cl.
36	5 2	6 29	Omnibus
58	6 44	8 21	Omnibus
712	8 24	9 50	Omnibus
40	8 55	10 15	Direct 12.5 cl.
46	9 59	10 41	Expres 1.2 cl.
52	10 33	11 59	Omnibus

BUREAUX DES OMNIBUS DANS PARIS
1, rue de Valenciennes 15, Cour Nivernais, 4, rue de Valenciennes, 5, La Fayette, 8, 12, Cartes 11.

Le petit horaire de Melun à Paris.

travail délivré par le chef du beau-père, l'Ingénieur de la Navigation de la Circonscription de Melun, avait été bien utile pour obtenir l'indispensable passeport intérieur !

Mais maintenant, en 1889, tout cela semblait bien loin. Paris était véritablement envahi par les visiteurs de l'Exposition Universelle venus admirer le progrès technique affiché par les industriels français et le rayonnement retrouvé de la France. Finalement la III^e République avait du bon, même si l'ouvrier avait encore une vie difficile, avec du travail et de l'instruction ou pouvait « s'en sortir ».

Tous deux en étaient bien la preuve vivante ; avec sa chère Victoire, il avait bien tracé son chemin. Arrivé à Paris comme « grouillot » il avait pu devenir métreur chez un architecte, et les cours du soir de la Ville de Paris – qu'il suivait encore à son âge ! – pourraient bien lui permettre de s'associer un jour à un architecte. Victoire était habile travailleuse et ses fleurs en tissus pour les chapeaux de ces dames se vendaient si bien qu'on avait pu prendre une petite apprentie.

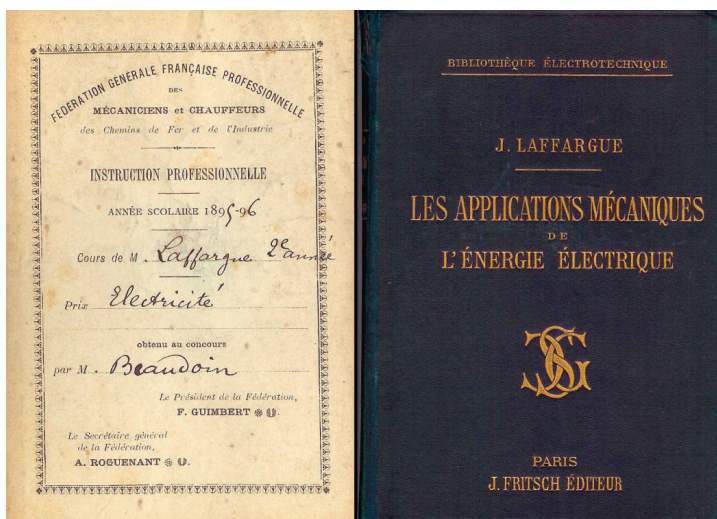
Mais surtout leurs trois fils étaient un grand sujet de satisfaction. Léon et Édouard allaient sûrement devenir architectes et devraient pouvoir réussir : travailleurs, un bon coup de crayon, ils auraient vite une position dans ce pays qui bougeait, et ils progresseraient sûrement plus vite que leurs parents.

Certes, Charles, le plus jeune né en 1875, avait toujours eu de la peine à l'école avec l'écriture et surtout l'orthographe ; personne n'y comprenait rien car il était intelligent et astucieux mais les maîtresses n'arrivaient pas à lui faire entrer dans la tête ce fichu ordre des lettres dans les mots de la langue française. C'était ennuyeux car Charles en avait un peu honte, il était gêné de ne pas apprendre comme les autres et préférait bricoler...mais, dans ce domaine, quelle habileté pour ses 14 ans ! Il prenait sa revanche et voulait entrer en apprentissage dans la mécanique.

Réaliste, Élie pensait donc plutôt le diriger vers un bon métier manuel où il faut aussi des hommes courageux et intelligents : l'industrie avait besoin de la force motrice, de la vapeur, demain de l'électricité, tout cela requérait sûrement des gens compétents, habiles et bien formés pour la pratique.

¹ Le réseau ferré « Paris-Lyon-Méditerranée » créé sous le Second Empire.

On venait justement de créer, gérée par le Syndicat des Chauffeurs Mécaniciens, une bonne école pour ces métiers. Elle devrait convenir à Charles. Élie avait entendu dire que les professeurs y étaient de jeunes et bons ingénieurs, formés eux-mêmes par cette nouvelle école installée rue Lhomond dans le vieux collège Rollin : l'École Municipale de Physique et de Chimie Industrielle de la Ville de Paris.



On lui avait dit le plus grand bien de ces jeunes Messieurs Féry et Lafargue, des ingénieurs, presque des savants qui n'hésitaient pas à enseigner à des ouvriers ! On voyait bien, à l'Exposition Universelle, que toute cette science et cette technique ouvraient l'avenir, éclairé par l'électricité et entraîné par la mécanique. Tout ces progrès ne pourraient qu'apporter du travail et du bien pour tous.

Apprendre la mécanique et l'électricité, c'était sûrement ce qu'il fallait à Charles pour bien démarrer dans la vie.

Il ferait donc l'École des Chauffeurs Mécaniciens.

Chapitre 1

1903-1940 : création et développement de la maison Beaudouin

De l'installation à la grande guerre : un succès et une réputation rapidement acquis

Un milieu fécond : la montagne Sainte-Geneviève

Le 1^{er} juin 1903, âgé de 28 ans, Charles Beaudouin s'établit « constructeur » d'instruments scientifiques en haut de la Montagne Sainte-Geneviève, au 7 rue Blainville près de la Contrescarpe, au cœur d'un quartier depuis longtemps riche d'habiles artisans mécaniciens au service des savants. Sa raison sociale mentionne en sous-titre : « mécanique de précision, électricité ».

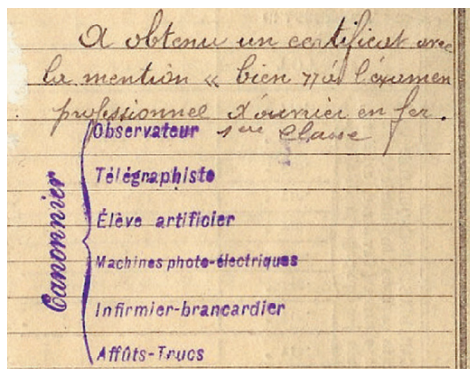
Il s'est marié l'année précédente avec Nancy Bonnamour, à Nérès-les-Bains, petite ville d'eau de l'Allier, berceau de la famille Bonnamour. Grâce à quelques moyens financiers principalement apportés par leurs deux familles, Nancy et Charles vont réunir leurs compétences et leur énergie dans la création d'une entreprise qui sera rapidement et durablement reconnue dans sa spécialité.

Charles est né en 1875, et après une scolarité courte puis un apprentissage de mécanicien, il a suivi les cours de l'École des Chauffeurs Mécaniciens de Paris dont il sortira diplômé en



1896². Depuis plusieurs décades cette École forme les mécaniciens des machines à vapeur fixes, et elle fait évoluer dès 1890 sa formation vers les applications mécaniques de l'électricité qui sont alors en plein essor³. On y trouve comme professeurs de jeunes ingénieurs issus de l'École Municipale de Physique et Chimie Industrielles de la Ville de Paris – EMPCI – dont J. Laffargue⁴, qui deviendra rédacteur de la Revue scientifique, La Nature, ainsi que Ch. Féry, professeur d'optique à l'ESPCI.

Il effectue son service militaire de 32 mois, cannonnier au 5^e Bataillon d'Artillerie à pied, tout d'abord au Fort de Regret près de Verdun où il s'ennuie, comme ses courriers le montrent : chacun porte le nombre de jours restants⁵. Il parvient à se faire envoyer par ses frères de quoi « bibelotter », faire des modèles de fonderie dans l'atelier de menuiserie du Fort, réaliser une bobine de self-induction avec du « fil guipé »⁶, et il réclame « le bouquin de Télégraphie et Téléphonie, ainsi que des renseignements sur les microphones et téléphones si vous en avez ou en trouvez ». En avril 1899, il est incorporé



² Il a aussi suivi les leçons données à la section des électriciens, ouverte le soir à l'École de Physique et Chimie par l'Association Philotechnique (texte de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, 1927).

³ Plusieurs expositions parisiennes dont l'Exposition Universelle de l'Électricité de 1881, organisée sous la direction de d'Arsonval, ont mis en valeur les potentialités multiples de cette nouvelle forme d'énergie en la sortant du laboratoire pour la rendre utilitaire, populaire, universelle.

⁴ J. Laffargue est l'auteur d'un ouvrage intéressant aussi bien par son contenu technique que par les considérations économiques sur l'industrie de l'époque, Les Applications Mécaniques de l'Électricité, Paris 1895, que Charles recevra en prix à sa sortie de l'École des Chauffeurs Mécaniciens en 1896.

⁵ Courrier du 7 novembre 1897 : « encore 681 jours demain matin et l'on quittera ce sale pays de Verdun » !

⁶ Il s'agit de fil électrique isolé par un enroulement de fil de soie de 1/10^e de mm.

à la 1^{re} Compagnie d'Ouvriers d'Artillerie, ce qui montre que ses compétences sont un peu reconnues, et il obtient le « certificat avec la mention bien à l'examen professionnel d'ouvrier en fer de 1^{re} classe ». Il sera ensuite affecté au service géographique de l'armée comme mécanicien, au cours duquel il travaille à l'atelier des instruments de géodésie.

Libéré de ces longues obligations militaires, le 20 septembre 1899, c'est à la Maison Breguet que Charles Beaudouin va parfaire sa formation et acquérir sa première pratique professionnelle ; il y aurait travaillé aussi bien sur les moteurs électriques qu'à la construction d'instruments.

Maison Breguet Atelier: 19, Rue Didot. Paris.			Outillage N° Inventaire du		Nom 189		
Designation	Quantité	Prix unitaire	Observations	Designation	Quantité	Prix unitaire	Observations
Affutages		10 ^f		Pointe cartée		0,75	
Affiloir		0,10		à tracer		0,40	

Entreprise d'horlogerie très réputée depuis la fin du XVIII^e siècle, Breguet a su se diversifier dans la mécanique puis l'électricité, devenant en ce début du XX^e siècle un des plus notables constructeurs d'instruments scientifiques parisiens, qui applique à ses réalisations les dernières avancées scientifiques.

Fiche de l'outillage remis aux ouvriers de la Maison Breguet, établie individuellement et signée par chacun.

Un environnement favorable, mais une concurrence européenne venue d'Allemagne

L'histoire des constructeurs d'instruments dans ce lieu particulier qu'est la Montagne Sainte-Genève est assez peu connue. Depuis le XVII^e siècle ces « artisans des sciences » se sont installés en ce quartier, encouragés par les savants et les scientifiques qui ont besoin de leurs talents de réalisateurs d'instruments. Tous les lieux de science s'y trouvent rassemblés depuis des siècles, et ce milieu exerce assurément une forte influence tant sur les chercheurs que sur les constructeurs⁷.

En ces années 1900, l'instrumentation française conserve sa renommée mondiale ; mais elle n'est pourtant pas aussi brillante qu'au milieu du siècle qui s'achève, lorsqu'elle n'avait pour seule rivale que celle de l'Angleterre. Elle avait en effet

⁷ Voir la troisième partie de l'ouvrage.

bénéficié à cette époque de plusieurs atouts notables : les idées et les progrès scientifiques du Siècle des Lumières puis de la Révolution, les recherches et les besoins techniques et industriels de l'Empire, et l'appui constant de grandes figures scientifiques dont principalement celle d'Arago⁸.

Un certain déclin de l'instrumentation française s'amorce à la fin du Second Empire. La défaite de 1870 marque l'émergence industrielle d'un empire allemand unifié qui se traduit par un renouveau scientifique et donc instrumental, et où peuvent s'épanouir les qualités métallurgiques et mécaniques, industrielles et commerciales des constructeurs allemands. L'Exposition Universelle de 1900 à Paris est l'occasion pour ces derniers de se faire connaître grâce à une présence nombreuse, soulignée par un volumineux et riche catalogue édité en français dont quelques extraits présentent un constat significatif, ainsi que les mesures prises par le gouvernement allemand :

« Au commencement du dix-neuvième siècle, la technique de précision était beaucoup plus avancée en France et en Angleterre qu'en Allemagne. (...) Ces pays fournissaient presque exclusivement les instruments scientifiques du monde entier. La conséquence toute naturelle fut que le jeune mécanicien allemand se rendait en France ou en Angleterre afin d'y achever de se perfectionner dans son métier.

La cause de cette prépondérance (...) résidait surtout dans l'appui que les gouvernements français et anglais apportaient à cet art. En Angleterre on s'occupait surtout, dans l'intérêt de la marine de guerre et de la marine marchande, de la construction d'instruments de mesures astronomiques et nautiques, de pendules astronomiques, et de chronomètres de marine. (...) En France, ce furent les grandes mesures du méridien, dues à Cassini, et surtout les admirables et importants travaux dotant l'humanité de système métrique des poids et mesures, qui eurent une influence favorable sur le perfectionnement des instruments à l'usage de l'astronomie et de la géodésie ainsi que des appareils de physique et de chimie. (...)

Ce n'est que depuis une vingtaine d'années que le gouvernement allemand s'est occupé du relèvement de la mécanique de précision dans le pays ».

Le texte souligne ensuite *« les subsides et l'appui moral accordé par les autorités aux arts et aux sciences durant la dernière*

⁸ Voir l'ouvrage de référence en la matière de Jacques Payen : « Les constructeurs d'instruments scientifiques français au XIX^e siècle », CNAM, (vers 1970), ainsi que le catalogue de l'exposition tenue à l'Observatoire de Paris : « François Arago et l'Observatoire de Paris », 2004.

période de trente ans », et la voie adoptée en Allemagne : « On reconnut aussi la nécessité de la collaboration du savant et du praticien. (...) Des mécaniciens et des opticiens s'entourèrent de savants dans leurs laboratoires et ateliers ».⁹

Paris reste à cette époque un des hauts lieux de la science mondiale, les besoins des laboratoires sont importants ; mais les constructeurs français, souvent de taille modeste et insuffisamment organisés, sont inquiets de cette offensive de l'instrumentation allemande auprès de leurs clients¹⁰. Bon nombre d'entreprises présentent des productions de grande qualité et conservent une place prépondérante sur ce marché de l'instrumentation scientifique, mais elles ne parviennent pas à investir suffisamment le marché plus rémunérateur de l'industrie, qui auraient pu leur procurer une dimension plus industrielle et donc une capacité de résistance et de développement. En réponse à la forte présence allemande, le « Syndicat des Constructeurs en Instruments d'Optique et de Précision » édita en 1901 un intéressant catalogue illustré¹¹.

Dans ces années d'installation de Charles Beaudouin, on pourrait classer les constructeurs en deux types principaux :

- des artisans réputés et habiles, issus du « beau XIX^e siècle », qui ne se renouvellent guère et vont lentement disparaître : Secrétan, Pellin, Eichens, nombre d'opticiens connus ;

- de nouveaux entrepreneurs disposant de solides compétences scientifiques, surtout en mécanique et électricité, et qui sauront aussi se doter d'une démarche industrielle moderne et organisée. Ils sont souvent issus des écoles d'ingénieurs : Polytechnique, Centrale, Physique et Chimie : Carpentier-Ruhmkorff (X), Breguet (X), Jobin-Yvon (X), Société Centrale de Produits Chimiques, Gaiffe-Gallot-Pilon, Georges Claude (PC), Rochefort (Centrale), Compagnie des Compteurs ; mais aussi quelques autodidactes comme Ducretet ou des maisons anciennes évoluant bien comme Nachet.

Leur façon de travailler est fort bien explicitée par J.-C. Montagné dans son ouvrage¹² sur Eugène Ducretet :

⁹ *Catalogue de l'Exposition collective allemande d'Instruments d'Optique et de Mécanique de Précision*, Berlin 1900, réédition Alain Brieux Paris 1984, épuisé.

¹⁰ Voir les conclusions de Jacques Payen, *op. cit.*, p. 151.

¹¹ Catalogue réédité par M^r Alain Brieux en 1980, Édition Alain Brieux, épuisé.

¹² « Eugène Ducretet, pionnier français de la Radio », page 11. J.-C. Montagné, autoédition ; 1998 ; 35 rue Salvador Allende 92220 Bagneux.

Remerciements

Cette histoire est née d'une suggestion de Monique Bordry, conservatrice du Musée Curie, et de Ginette Gablot, du CNRS, venues juste au bon moment me dire qu'il importait de retrouver la mémoire et le patrimoine instrumental de la « Maison Beaudouin », rue Rataud. Et de l'émotion de plusieurs amis, dont Anne Joliot, découvrant l'atelier...

Ces amis sont à l'origine du fil que j'ai tiré, depuis cette exposition de photographies de ma fille Chloé en 1995 dans l'usine Beaudouin désaffectée, quelques mois avant une démolition qui ne fut pas exempte de regrets. J'ai rencontré depuis lors beaucoup de témoins, de souvenirs, et aussi quelques disparus et fantômes... Ce premier fil s'est amplement ramifié et a bourgeonné grâce à l'amitié et à la compréhension de nombre de personnes pour qui le nom des instruments Beaudouin n'était pas encore tout à fait estompé.

Mes remerciements vont avant tout à ma sœur et à mon frère, ainsi qu'à Madeleine et Alexandre Gocza ; l'entreprise conserve une place importante dans leurs souvenirs. Nombre d'amis proches m'ont apporté des témoignages, des remarques, voire des instruments Beaudouin : Bernard Pigelet, Anne et Pierre Joliot, Hélène Langevin, Bernard Devy et son camarade Jean Lemaitre, Martine et Marc Kessler et leur ami Alain Kehren, Jean-Paul Dubroca et les anciens du CEV dont M. Bedei, Isabelle Letourneur et Brigitte Gondet, Françoise et Emmanuel Courtillot, Vincent Courtillot, Jacques Holweck et son épouse. Irène Martin du Gard m'a fait profiter d'une relecture riche et précise du texte, et James Lequeux de ses conseils.

L'équipe de l'ESPCI et de l'Espace des Sciences a joué un rôle essentiel dans ce travail de mémoire et tout particulièrement Michel Lagues, André-Pierre Legrand et Jacques Badoz, qui a accepté d'être mis à contribution pour éclairer le fonctionnement d'instruments anciens ; Catherine Kounelis, et le Centre de Ressources Historiques de l'École ont apporté une large contribution documentaire, sans oublier Anne Arbellini, coordonnatrice de l'ESP.

Des universitaires et enseignants ont appuyé avec sympathie cette démarche : le Professeur Barjot à la Sorbonne et Emmanuelle Braud, le Professeur Capelle à Jussieu ainsi que Messieurs Cesbron, Brendel et Keller, le Professeur Dominique Bernard et Jos Pennec à Rennes, Emmanuel Davoust à l'Observatoire du Pic du Midi ainsi que le directeur des Archives Municipales de Toulouse et son équipe, Madame Lydie Touret, Conservatrice à l'École des Mines, François Vernotte et François Puel à l'Observatoire de Besançon, le Professeur Rolls à Toulouse, Madame Kieffer et monsieur Car à l'EOST de Strasbourg, le Professeur Alves à la Faculté des Sciences de Coïmbra, Madame Edwige Schettino à la Faculté des Sciences de Naples, le Professeur Loude à Lausanne.

L'équipe du Musée Curie m'a fait profiter de sa culture scientifique et historique : Monique Bordry, Pierre Radvany, Alain Bouquet, Soraya Boudia, Rym Battata, Renaud Huyn, Marité Amrani, Lenka Brochart.

Des spécialistes de l'histoire des instruments scientifiques m'ont éclairé sur nombre de points : Ginette Gablot, Christine Blondel, Marie-Christine Thooris, Paolo Brenni, Thierry Lalande, Henri Chamoux, Serge Benoit, Gérard Emptoz, Jean-Claude Montagné, Anthony Turner, Madame Alain Brieux.

Nombre de témoignages m'ont été apporté par des personnes ayant connu l'entreprise : M^r Louis Maurice et sa fille Mme Behaghel, Lucien Baillaud, M. Trevet, M. Champeix, Jean Amoignon, Henri Dubus, Rémi Hussenot, M. Legendre de la SFEN, M. Bickart, Jacques Dubourvieux et les collectionneurs de TSF, l'équipe de l'Entreprise AEC-Brambila, Michel Pratz et les collectionneurs de l'Association « Microscopies », Vincent Hyenne, M Darget et l'équipe du GIFO, l'ancien Syndicat de l'Optique et de la Mécanique de Précision.

Je prie celles et ceux que j'aurais oublié dans ces remerciements de bien vouloir me pardonner.

Crédits photographiques

Sauf mention contraire, les photos d'instruments ont été réalisées par Chloé Beaudouin ou sont issues de documents familiaux, ainsi que nombre de reproductions.

Document Famille Trevet : p. 61.

Doc. Observatoire Midi-Pyrénées : p. 62, 64, 65, 70.

Journal L'Illustration 1942 : p. 76.

Doc. Famille Gondet : p. 82.

Doc. famille Holweck : p. 82, 156.

Doc. ESPCI – CRH : p. 135, 136, 137.

Doc. Université de Naples : p. 136.

Doc. Observatoire de Besançon – Université de Franche-Comté : p. 156.

Doc. Université de Coïmbra : p. 190.

Doc. Association Curie et Joliot-Curie : p. 89.

Doc. Droits réservés : p. 28.