
Homo Calculus

Michel Mouyssinat

71 rue aldona F- 33400 Talence
mmouyssinat@hotmail.com

RÉSUMÉ. On présente le projet de musée du calcul qui s'inscrit dans le cadre du futur musée national de l'informatique, candidat pour en constituer une de ses futures vitrines. Les points forts de ce projet sont d'une part la qualité des pièces exposées (machines, instruments, documents et ouvrages) qui seront décrites ici et l'exposition Homo Calculus qui les présente avec succès depuis plus de 15 ans dans la communauté scientifique bordelaise et qu'il accueillera de façon permanente. Deux fortes personnalités ont marqué l'histoire du calcul: Maurice d'Ocagne, mathématicien et Lucien Malassis, habile mécanicien, et célèbre collectionneur. On donne ici, pour la première fois, en lui rendant hommage, une courte biographie de Lucien Malassis (1869 – 1951) et on rappelle qu'il a été longtemps conseiller technique du Conservatoire des Arts et Métiers et qu'il a fortement contribué avec Maurice d'Ocagne à la collection du musée du CNAM.

ABSTRACT: This is the presentation of the calculus museum project that will be a part of the future National Museum of Computing. It is a candidate to the future museum's show windows. The main strengths of this project are, first of all, the high quality of the pieces exposed (vintage mechanical calculators, instruments, documents, articles and books), which are described below, and the Homo Calculus Exhibition, that has been successfully presenting them for more than 15 years, in the scientific community of Bordeaux. Two important people leave their marks in the History of calculus: Maurice d'Ocagne, a very well-known mathematician, and Lucien Malassis, a very skilled engineer and a famous collector. For the very first time, in tribute to Lucien Malassis (1869-1951) you will discover his biography, in which we recall that he was a technical advisor of the National Conservatory of Arts and Crafts, and that his work and Maurice d'Ocagne's, contributed a lot to the CNAM Museum's collection.

MOTS-CLÉS : Musée du calcul – Histoire du calcul – L. Malassis – M. d'Ocagne – Léon Bollée – Collection Malassis – Collection IBM – CNAM – Musée du CNAM – Musée de l'informatique

KEYWORDS: Calculus Museum – History of Calculus – L. Malassis – M. d'Ocagne – Léon Bollée – Museum of Computing – Computer History Museum – Malassis Collection – IBM Collection – CNAM Museum's Collection

1. Introduction

L'ordinateur ne descend pas directement du boulier ou de la machine de Pascal, pour Philippe Breton (Breton, 1993) il reste l'héritier d'anciennes traditions, au

nombre de quatre¹, parmi lesquelles, celle du calcul, pour répondre aux besoins des scientifiques, du monde des affaires et des militaires.

Et l'histoire de l'ordinateur n'est pas l'histoire de l'informatique. Mais en présentant l'histoire du calcul, les scientifiques, ingénieurs et inventeurs, qui l'ont profondément marquée et quelques grands défis que l'homme s'est imposés dans le domaine du calcul, l'exposition Homo Calculus contribue, au côté d'autres initiatives, à écrire et à illustrer, une page importante de ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui la préhistoire de l'informatique.



C'est au milieu du 19^{ème} siècle, à la suite des succès de Thomas de Colmar avec son arithmomètre inventé en 1820 que l'industrialisation de la machine à calculer fait ses débuts en même temps que se répand son usage, que les besoins de calcul augmentent et se diversifient et qu'un nouveau marché est créé. D'un foisonnement sans précédent d'idées novatrices sont nés une multitude de prototypes de machines ou proposés de nombreux perfectionnements. Cette époque, également marquée par l'accélération technologique, le progrès industriel et l'importance de la vulgarisation scientifique et technique est passionnante car de nombreux acteurs sont présents : inventeurs, ingénieurs, scientifiques, industriels, institutions, et parmi eux de fortes personnalités, d'habiles ingénieurs et des inventeurs de génie.

Homo Calculus est en premier lieu une collection sur le thème du calcul, fortement marquée par la fin du 19^{ème} siècle et le début du 20^{ème}, aussi bien pour ce qui concerne les objets qu'elle réunit, que les personnalités qui ont animé les débats scientifiques et techniques, dont elle s'efforce de rendre compte des travaux à travers leurs ouvrages, publications, lettres, dossiers techniques, etc.

Nous décrivons la collection, l'exposition, qui met en scène une partie du contenu, et présentons deux grandes figures : Maurice d'Ocagne, mathématicien, et Lucien Malassis, spécialiste des machines à calculer, érudit, resté célèbre pour la remarquable collection de machines qu'il avait réunie, la première au monde et la plus importante. Nous nous intéressons à l'histoire de cette collection car elle n'est

¹ Une seconde tradition qui conduit à l'ordinateur est bien entendu celle des automates et on notera que l'illustre mécanicien Vaucanson célèbre dès 1748 comme constructeur d'automates est aussi à l'origine de ce musée des techniques qui accueille le colloque. Nous voulons y voir un signe de bon augure pour ce projet de musée de l'informatique.

pas terminée et présentons le projet de musée du calcul, candidat pour constituer une des vitrines du futur musée de l'informatique et nous ne doutons pas du succès de ce grand projet, que nous sommes heureux d'accompagner.

2 La collection et l'exposition Homo Calculus.

Cette collection qui réunit aujourd'hui plus de 1500 objets: instruments et documents, a toujours cherché à maintenir un certain équilibre entre les objets technologiques, instruments, machines et les documents : ouvrages, publications scientifiques, documents techniques, plans, etc., de façon, quand c'est possible, à mettre en relation objets technologiques et activités scientifiques.

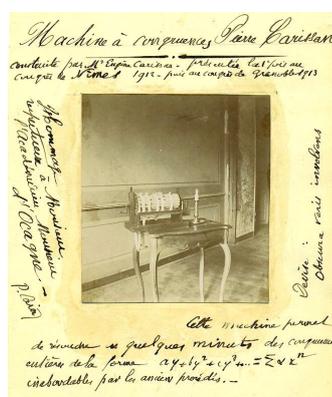
Les machines et instruments constituent un ensemble très cohérent et complet, depuis les premières aides au calcul : jetons et bouliers, jusqu'aux premiers micro-ordinateurs des années 1980. Quelques remarquables pièces, comme une collection d'arithmomètres, dont un de Thomas de Colmar, des instruments de Léon Bollée accompagnés de lettres autographes, quelques rares machines à crypter, des planimètres, les instruments de la rhabdologie de Néper et de Genaille, etc. enrichissent cet ensemble digne d'être présenté au public, d'où les nombreuses expositions et le projet de musée.

Le fonds documentaire dont un certain nombre de pièces seront exposées, parmi lesquelles: dossiers originaux des inventeurs, plans, lettres et documents autographes, publications, ouvrages rares, etc. revêt lui aussi, par sa qualité, une très grande importance. Il réserve de belles surprises car une grande partie de ce fonds a une histoire. Il est issu de la documentation qui avait été réunie par Lucien Malassis, lequel, comme on va le voir, avec sa collection de machines et sa documentation, participe aussi à l'histoire de la collection du musée des arts et métiers² sans doute la plus riche au monde.

De plus, nous donnerons, pour la première fois, ici, quelques éléments de sa biographie et lèverons un peu le voile sur ce personnage, hors du commun, discret, resté jusqu'ici dans l'ombre, dont on ne connaissait de lui que sa célèbre collection.

² L. Malassis fera don au musée du CNAM de 13 instruments de calcul dont certains de sa fabrication, de 3 horloges remises par sa veuve Eugénie Veissière en 1952 et de 18 photos. C'est Léon Lalanne, (1811-1892), spécialiste du calcul graphique (on lui doit le mot 'abaque') qui avait le premier contribué à la collection d'instruments de calcul du musée du CNAM, en souhaitant que son action soit poursuivie. Après lui Edouard Lucas, célèbre mathématicien, est le principal donateur : «Avec le concours bienveillant de Monsieur Le colonel Laussédad directeur du Conservatoire, avec la générosité des inventeurs et des constructeurs, avec le concours des savants les plus illustres, j'ai pu réunir au Conservatoire une importante collection de tableaux, d'appareils et de machines» (conférence de Edouard. Lucas au Conservatoire du 24 novembre 1889). Maurice d'Ocagne et de nombreux fabricants de machines y contribueront par la suite. En 1882 à la date de publication du catalogue, la collection comprenait 39 objets divers. Celui de 1906 recense environ 300 instruments ou documents sous le titre: instruments de calcul, salle N° 52, et le catalogue de 1942, édité à l'occasion de l'exposition de machines à calculer, plus de 300 objets (CNAM, 1942).

Nous avons présenté Homo Calculus pour la première fois en octobre 1995, à Talence, dans le cadre de la science en fête du CNRS. Elle exposait les pièces mentionnées plus haut, mais aussi: le dossier autographe des frères Carissan, auteurs de la célèbre machine à congruences³ à laquelle un panneau était consacré, des ouvrages rares de Néper, prêts de la bibliothèque universitaire, une collection de tables de logarithmes anciennes et des lettres autographes de grands scientifiques ou d'ingénieurs : Léon Bollée, Lucien Malassis, Prony, Delambre, Delalande, Monge, Maurice d'Ocagne, Le Verrier, De Broglie, Babbage, ...les premières publications de Turing, Babbage, Torres de Quevedo et un exemplaire de 'Automata Studies', édité en 1956 par Shannon et J. McCarthy, qui réunit les articles fondateurs d'une science en émergence qui va bientôt devenir l'informatique.



Machine Pierre Carissan – premier prototype – hommage à Maurice d'Ocagne

Aujourd'hui, Homo Calculus, est itinérante, s'expose sur 200 m² avec 30 panneaux, autant de posters, 370 objets, 5 ateliers, nécessite une vingtaine de vitrines et 45 mètres linéaires. Plus d'une vingtaine de thèmes sont présentés qui constituent autant de parcours avec une bonne iconographie, des pièces exposées avec une notice détaillée et des panneaux explicatifs.

³ La machine des frères Carissan, qui permet de résoudre des équations en entiers et de réaliser des tests de primalité, fabriquée en un seul exemplaire par la maison Château Frères à Paris en 1919 (à la suite de 2 prototypes) était la propriété de l'Université BordeauxI, à l'observatoire de Floirac. Elle a été retrouvée en 1995 par François Morain, professeur à Polytechnique, remise à la famille des descendants des frères Pierre et Eugène Carissan, qui en a fait don au musée du CNAM. Nous l'avons présentée pour la première fois en public, objet d'un prêt, dans le cadre de l'exposition 'Mille et Un chiffres' organisée par Cap Sciences, à Bordeaux, de novembre 1996 à avril 1997. Elle a probablement reçu à cette occasion, pendant près de 6 mois, plus de visites qu'elle n'en avait eues depuis sa fabrication en 1919, sa première exposition en 1920, jusqu'à ce qu'elle tombe dans l'oubli. L'exposition Homo Calculus en 1995, lui consacrait un panneau et une vitrine en présentant les travaux, photos et manuscrits, des deux frères inventeurs. Nous avons donné la première description de la machine de Carissan (Mouyssinat, 1995) en exploitant le dossier technique laissé par les inventeurs. Ce dossier qui avait été adressé à Maurice d'Ocagne (avec la photo ci-dessus) par les deux frères figurait dans le fonds Malassis. Nous avons également collaboré pour le chapitre consacré à la machine de Carissan avec Hugh C. Williams, (Williams, 1998).

Homo Calculus est à l'origine de l'exposition "Mille et Un Chiffres", de Cap Sciences, qui exposait sur plus de 1000 m², de Novembre 1996 à Avril 1997, en accueillant 15 000 visiteurs. Dans une version minimale elle a été présentée au Vietnam, à Hanoi et à Ho Chi Minh Ville, et par la suite, à partir de 2001, à l'Université Bordeaux I, soit depuis 1995, une douzaine d'éditions.

La collection Homo Calculus, par le nombre et la qualité des pièces réunies, par son niveau scientifique, est sans aucun doute aujourd'hui parmi les plus complètes et les plus riches des collections. La conservation de ces objets et leur présentation revêtent donc une importance toute particulière en participant à l'inventaire, la valorisation et la sauvegarde de notre patrimoine scientifique et technologique.

3 L'histoire du calcul, déjà écrite par Maurice d'Ocagne

C'est dans son célèbre ouvrage *Le calcul simplifié* (Ocagne, 1905) dont la première édition en 1893 reprenait le contenu de ses conférences faites au CNAM sur les instruments de la collection du musée, que Maurice d'Ocagne (1862–1938), mathématicien, présente l'état de l'art dans le domaine du calcul, en même temps que l'historique des instruments et procédés de calcul.



Il a commencé sa carrière à sa sortie de Polytechnique en 1882 aux ponts et chaussées et en 1893 il enseigne l'astronomie et la géodésie à Polytechnique. Maurice d'Ocagne que ses élèves appellent M. d'O. occupera par la suite la chaire de géométrie à Polytechnique et de topométrie à l'Ecole nationale des ponts et chaussées. On retiendra par rapport au thème qui nous intéresse ici ses travaux dans le domaine du calcul graphique dont il fait un nouveau corps de doctrine: la nomographie, et son importante contribution au développement d'outils de calcul sur le principe des abaques, pour venir en aide, notamment, aux ingénieurs et militaires.

Maurice d'Ocagne, parfaitement à cheval sur le 19ème et le 20ème siècle, bien dans son époque, a été témoin de la révolution la plus décisive dans le domaine du calcul depuis les premières machines mécaniques des années 1850, héritées de celles de Pascal et de Leibniz, aux premières réalisations et travaux scientifiques qui préparaient l'arrivée des premiers ordinateurs. Admis à l'Académie des sciences en 1922, il devient le rapporteur pour tout ce qui touche le calcul et les machines et

l'expert reconnu et incontournable du domaine. Il est de plus un grand journaliste scientifique, un vulgarisateur, il multiplie les conférences auprès de la communauté scientifique et du grand public, participe à des manifestations⁴, des expositions, ... et son ouvrage, traduit en plusieurs langues, réédité en 1905 et 1928 depuis 1893, connaît un très grand succès pendant plus d'un demi-siècle.

Témoin de cette évolution, a-t-il été acteur et moteur ? A-t-il réellement évalué les nouveaux enjeux, considérables et cette rupture qu'annonçaient les premières applications de l'électromécanique et les premiers travaux scientifiques dans un domaine qui allait devenir quelques années plus tard l'informatique ?

Cette notoriété lui vaut de nombreux contacts avec des inventeurs qui soumettent leurs projets de nouvelle machine ou d'amélioration. Il s'entoure de deux experts : Lucien Malassis et Jean Vézès⁵. Il sollicitera aussi Léon Bollée, également expert⁶ dans le domaine des machines à calculer, mais celui-ci, après ses premiers et rapides succès, de 1889 à 1895, s'intéressera par la suite davantage à l'automobile, puis à l'aviation, jusqu'à son décès en 1913 à 43 ans.

Maurice d'Ocagne aidé de ses experts, met en place une véritable activité de veille technologique. Il échange avec eux de nombreux courriers. Lucien Malassis a conservé, notamment, des dossiers d'inventeurs sur lesquels il a dû réaliser une expertise et de nombreuses notes et publications, qu'il lui a fait parvenir.

4 Il préside les expériences scientifiques et pratiques du 16 janvier 1924 quand le célèbre calculateur prodige Inaudi est en compétition avec des machines à calculer. Il assiste au concours de machines à calculer du 24 août 1921.

5 Jean Vézès, ancien élève de Maurice d'Ocagne à Polytechnique est ingénieur chez Burroughs. Il préparait en 1928 un traité sur les machines à calculer. Il est l'auteur d'une série d'articles techniques dans la revue 'Mon Bureau' dirigée par Gaston Jacques Ravisce.

6 Léon Bollée (1870-1913) lui avait adressé plusieurs lettres dans lesquelles il donnait son avis sur les machines existantes et décrivait quelques appareils de son invention avec les schémas dans la marge. Lettre du 9 mars 1993 : *«Je vous porterai aussi différents appareils de mon système et je me ferai un plaisir de vous expliquer la théorie de la machine de Tchébicheff que je n'ai plus présente à la mémoire mais dont je retrouverai rapidement les détails. J'ai aussi étudié l'appareil de Jayet et Maurel qui est beaucoup plus curieux et qui n'était pas loin de la perfection. Je puis aussi vous donner des renseignements sur toutes les machines actuellement dans le commerce tant en France qu'à l'étranger.»* A propos de l'arithmaurel (machine de Maurel et Jayet), il ajoute: *«celle de Tchébicheff en est une très mauvaise copie»*. Maurice d'Ocagne qui reconnaissait le génie de Léon Bollée écrira que selon lui, seul Léon Bollée aurait pu terminer le montage de la machine de Babbage restée comme on le sait longtemps inachevée. Léon Bollée, inventeur à 18 ans de la première machine à multiplier directement, médaille d'or à l'exposition universelle de 1889, avait également entrepris la réalisation d'une machine à différences sur le modèle de celle de Babbage. Malade du cœur, il meurt prématurément à 43 ans. On trouvera dans (BSEI, 1920) une présentation des travaux de Léon Bollée et on découvrira dans (Bollée, 2011) la saga d'une exceptionnelle famille d'inventeurs et d'ingénieurs.

4 Lucien Malassis

Lucien Malassis (1869–1951) s’est surtout fait connaître par sa remarquable collection d’instruments et de machines à calculer. On fait parfois aujourd’hui encore référence à la collection Malassis lors de ventes de machines à calculer de collection. On sait en fait assez peu de choses sur lui. On a même longtemps ignoré le prénom de celui qui le plus souvent était appelé L. Malassis, notamment, dans les ouvrages de Maurice d’Ocagne, et incorrectement, Louis Malassis, par IBM, qui rachètera plus tard sa collection (IBM, 1987).



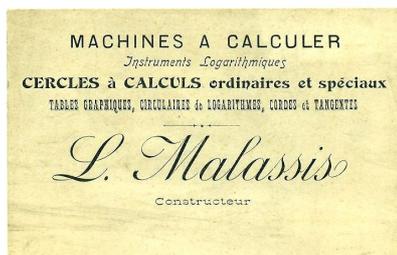
M. Anatole de Monzie, ancien ministre, président du Conseil d’administration du CNAM, Lucien Malassis, à l’exposition de la mécanique en 1942, devant la machine de Pascal

C’est grâce à des documents de première main, retrouvés dans ses archives, et à de patientes recherches que nous sommes parvenus à établir cette brève biographie et nous sommes heureux de lui rendre hommage et d’apporter ici quelques éclairages sur sa vie et son œuvre.

Ses origines sont modestes, son père est ouvrier dans une filature de l’Eure et sa mère repasseuse. Nous ne savons que très peu de choses de son parcours professionnel. Quand commença-t-il à s’intéresser aux machines à calculer et instruments de calcul ? et comment avait-il pu constituer une collection aussi prestigieuse, autant par le nombre, que par la qualité des pièces qu’il avait réunies ? Mais aussi comment avait-il pu acquérir cette notoriété et atteindre ce haut niveau d’expertise et d’érudition que Maurice d’Ocagne a loué pendant une quarantaine d’années ? Lorsqu’il se marie en 1895, il est, pour l’administration, employé de commerce. Maurice d’Ocagne, dans son ouvrage *le calcul simplifié*, édition de 1905, fait déjà référence à plusieurs machines prototypes qui lui ont été présentées par L. Malassis. Il pourrait être géomètre, c’est ce qu’indique le courrier qu’il reçoit en Seine et Oise, avec l’exemplaire de la revue mensuelle des géomètres-experts et que viendrait confirmer un article très technique qu’il publie dans *La Revue du Bureau*, signé L.M.

En 1924, il est collaborateur des établissements Paillard, à l’usine de Bury, qui fabrique des meubles de bureau. Une carte de visite indique qu’il est constructeur

d'appareils de calcul. Sa collection contient en effet des instruments logarithmiques, cercles et règles de sa main et quand Maurice d'Ocagne le cite, il écrit: «*L. Malassis, conseiller technique du Conservatoire, lui-même auteur de diverses inventions de ce genre et grand érudit en tout ce qui concerne les divers procédés de calcul, anciens ou modernes.*»



Mais des photos le montrent aussi dans un atelier d'horlogerie, sur un tour, en train de fabriquer une pièce. Il était sans doute un peu tout cela à la fois, son expertise d'habile mécanicien et d'inventeur a dû lui permettre de se constituer une clientèle en travaillant pour son propre compte. Mais ce qui surprend, c'est son érudition, sa connaissance des textes anciens, ses recherches d'ouvrages rares, de publications, par exemple les premières relatives aux abaques, que nous avons retrouvées, les tirés à part des comptes-rendus de l'Académie des sciences, les articles de référence. Il est dans cette démarche un véritable scientifique. Dans sa lettre du 4 novembre 1919 au Président de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, pour le convaincre d'exposer des machines à calculer, car on découvre que c'est lui qui est à l'origine de cette manifestation qu'elle organisera du 5 au 13 juin 1920, à son siège 44 rue de Rennes, à Paris, il écrit :

«J'ai voué pour ainsi dire un culte aux machines et instruments de calcul. J'en ai réuni plus de 200, et j'ai à peu près autant de documents imprimés, ou manuscrits originaux sur la question».

C'est cette exposition, en l'honneur de Thomas de Colmar pour fêter le centenaire de l'invention de son arithmomètre, qui a permis à Lucien Malassis, personnage central de cette manifestation, d'acquérir en quelques jours une reconnaissance et une immense notoriété.

Il participe à l'exposition rétrospective du 20 décembre 1924 de la chambre syndicale de la mécanographie, à l'exposition organisée au CNAM en 1942, (CNAM, 1942), il expose au Science Museum de Londres⁷. Il fera don à ce musée entre 1927 et 1938 de 13 instruments de calcul. C'est lui qui remet en ordre de marche la machine de Pascal du Conservatoire⁸. Il obtient en 1932, un prix de

⁷ 'The Times' du 12 mai 1936 : A well known french amateur collector, M. L. Malassis, has presented to the museum a small collection of early aids to calculation, witch have been placed on exhibition near the latest types of calculating machine.

⁸ Maurice d'Ocagne en rendra compte à l'Académie des Sciences car, à l'occasion de cette réparation, Lucien.Malassis découvre un principe mécanique qu'on croyait mis en œuvre,

l'Académie des Sciences «pour ses inventions et ses travaux d'érudition dans le domaine des machines à calculer».

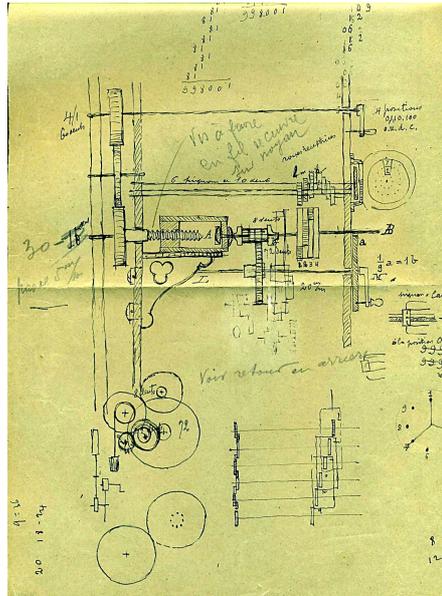


Schéma de la machine de Poleni (1709) dont L. Malassis étudie le fonctionnement

5 Histoire de la collection Malassis

Lucien Malassis meurt en 1951, sa collection est rachetée par André Chauvin⁹ de la société Y. A. Chauvin, distributeur de machines et matériel de bureau. C'est elle qui présentera au SICOB, en 1959, la première reconstitution de la machine à calculer inventée par W. Schickard en 1623, année de naissance de Pascal.

beaucoup plus tard, pour la première fois, sur la machine du docteur Roth en 1843.

⁹ André Chauvin, président de la Chambre syndicale de l'organisation Commerciale avait présenté une conférence, lors de la commémoration du tricentenaire de la machine à calculer organisée au CNAM en 1942, qui avait pour titre : Les machines comptables. (voir Blanchard et al., 1942). Une autre personnalité était invitée : Louis Couffignal, directeur du laboratoire de calcul mécanique du CNRS. Sa conférence sur les machines à calculer qui précédait celle d'A. Chauvin était organisée en deux parties. La première retraçait rapidement l'histoire des machines, la seconde partie ouvrait de nouvelles voies sous le titre : de la machine à calculer à la machine à raisonner. Une démonstration très claire lui permet de conclure: «La logique toute entière est donc mécanisable.» On le suit plus difficilement quand il aborde ensuite la question de l'infini et qu'il fait référence aux travaux de Herbrand, brillant logicien, il aurait pu aussi bien citer Turing. C'est un exposé de scientifique et de chercheur, on est loin déjà, des machines que va présenter A. Chauvin.

A la suite du décès d'André Chauvin en 1970 son fils Jacques confie le soin de vendre l'ensemble des pièces de la collection à Alain Brieux, en 1974. Son expertise, (le catalogue d'A. Brieux de 1984 comporte 305 entrées) durera une dizaine d'années et c'est en 1984 qu'IBM Europe fera l'acquisition d'une grande partie de cette collection. D'autres pièces ont été vendues séparément, par exemple une machine MULTI (1900), le prototype en bois du calculateur Klaczko (1913), le cercle à calcul Beauvais (1910) des arithmomètres, et des documents. Alain Brieux a édité un catalogue (Brieux, 1986) qui présente une soixantaine de ces machines.



Maurice d'Ocagne, Léon Bollée, Jean Vézès

Le musée du CNAM a également bénéficié d'une partie de cette collection pour compléter la sienne. Cette collection IBM Europe (Mounier-Kuhn, 1993; IBM, 1987) a fait l'objet de nombreuses expositions. L'association AMISA, bénéficiant d'un prêt, avait exposé à Sophia Antipolis, pendant plusieurs années, quelques belles pièces. Elles ont été retournées à IBM Europe dont les actifs viennent d'être vendus. Depuis, nous n'avons pas pu, malgré nos recherches, savoir ce qu'était devenue cette collection, qui aurait été acheminée aux USA.

Comme nous venons de le voir, Lucien Malassis et sa collection, restent encore, tous deux, un siècle plus tard, entourés de mystères et soulèvent toujours de nombreuses interrogations. Nous souhaitons, avec un peu de temps, pouvoir apporter de nouvelles réponses.

6 Le projet de musée du calcul



La maison Veillon, cette grande chartreuse de style arcachonnais est bien connue à Talence près de Bordeaux. Son premier étage pourrait être mis à disposition par son propriétaire pour accueillir, sur environ 160 m², l'exposition homo calculus de façon permanente, et devenir le musée du calcul.

La gestion et l'animation de ce musée sont confiées à une association de type loi 1901 dont les membres sont: l'Université Bordeaux1, l'école d'ingénieurs

ENSEIRB, l'établissement Leclerc de Talence, Michel Mouyssinat et la ville de Talence, avec pour objectif, de promouvoir la culture scientifique et technique, dans les milieux de l'enseignement, auprès du grand public et plus généralement dans la société. Elle s'efforcera de sensibiliser le plus tôt possible les jeunes à la culture scientifique et de mener des actions dans le but d'accroître l'attractivité des sciences.

Ce musée veut rompre avec les musées traditionnels, lesquels demeurent le plus souvent centrés sur la conservation dans une présentation qui reste disciplinaire et frontale (voir Giordan, 2008). Il veut développer de nouveaux rapports au savoir et va bénéficier des nouvelles recherches menées dans le domaine de la médiation scientifique et technique et des nouvelles technologies. Il va bénéficier en outre de l'appui de Cap Sciences dont l'expertise aujourd'hui est très largement reconnue. L'universalité du calcul et sa transversalité par rapport à tous les domaines scientifiques permettent de s'adresser à un très large public scientifique. Mais les objets et documents exposés, les thèmes présentés, devraient susciter des questions, des problématiques et des réflexions qui relèvent d'autres domaines. Le contenu de cette exposition doit être vu comme un matériel pédagogique que devront s'approprier des enseignants des écoles et lycées, mais aussi de l'enseignement supérieur et les champs couverts peuvent alors être très étendus, des mathématiques et de l'informatique aux sciences sociales.

Pour les jeunes enfants, puisque le but est de les attirer nombreux vers la science et la technologie des ateliers et des animations permettent d'aborder les nombres, leur représentation et leur manipulation dans le calcul de façon ludique. Un partenariat avec le rectorat de Bordeaux permettra de promouvoir ces actions dans les établissements de la Région.

Une exposition itinérante comprenant des objets exposés, des panneaux et iconographie, des ateliers, permettra d'aller à la rencontre des publics, de relayer et d'animer sur place dans les établissements de la région Aquitaine les activités du musée. On n'est pas très éloigné du projet CALCULIBUS consistant à présenter l'exposition itinérante installée dans un bus aménagé qui avait fait l'objet en 2004 d'une étude de faisabilité.

Un site Internet permettra aux différents acteurs, de mener des projets pédagogiques, de partager des ressources, de réaliser des animations interactives, des jeux en ligne (concours de bouliers par exemple) d'échanger des retours d'expériences et de coopérer en France ou à l'étranger, et dans le réseau du musée national de l'informatique avec lequel des actions communes seront engagées.

En attendant sa création, les éléments suivants sont disponibles:

- liste descriptive des pièces exposées regroupées par thème;
- site web : L'exposition, plus exactement ses panneaux (texte et iconographie) regroupés par thème, sont accessibles sur le web à l'adresse: <http://www.leon-bollee.edu.vn/page-homocalculus-fr.html>

- Cd-rom : Un Cd-rom de l'exposition est disponible, avec le contenu du site web et en outre des ateliers et exercices simulant l'usage d'instruments anciens: jetons à calcul, bâtons de Néper, réglettes de Genaille;
- KIT Calculus: pour l'apprentissage ludique du calcul;
- Conférence : histoire du calcul, durée 1 h 30, illustrée.

Prix: Le KIT Calculus et le Cdrom ont obtenu une médaille d'argent au salon Educatec 1999 dans le cadre du concours pour la promotion de produits didactiques.

Bibliographie :

Blanchard et al. (1942). *Le calcul Mécanique et la comptabilité*. C.N.O.F.

Bollée (2011). *Il était une fois les Bollée, hommes de légende*. Le Mans Racing.

Breton, (1993). Philippe Breton. *Pour une approche multidimensionnelle de l'informatique*. La Revue – Conservatoire national des arts et métiers. Paris, février 1993, pages 4 – 9, BCX, BNF, BSG

Brieux (1986). *Calculus*. Collection de machines à calculer et de systèmes de calcul. Documentation. Librairie Alain Brieux. Paris. (BSEI, 1920) Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. septembre/octobre 1920. N° 134 (CNAM, 1942) *Conservatoire National des Arts et Métiers. Catalogue du musée* Section A. Instruments et machines à calculer. Paris.

Giordan (2008). André Giordan. *Repenser la conception muséale et la place du musée* [http : www.ldes.unige.ch/publi/vulg/museo.htm](http://www.ldes.unige.ch/publi/vulg/museo.htm)

IBM (1987). *The wonder of numbers*, IBM Europe SA, mai 1987 (Mounier-Kuhn, 1995) Pierre Eric Mounier – Kuhn. *Les collections d'informatique en France*. La Revue Conservatoire national des arts et métiers Paris, février 1993, pages 10 - 18, BCX.

Mouyssinat (1995). Michel Mouyssinat, *A propos de Machines Algébriques*. Rapport interne. Gréco Informatique, CNRS.

Ocagne (1905). Maurice d'Ocagne. *Le calcul simplifié par les procédés mécaniques et graphiques* (Gauthier-Villars)

Williams (1998). Hugh C. Williams. *Edouard Lucas and Primality Testing*, Wiley-Interscience Publication Canadian Mathematical Society Series of Monographs and advanced texts_Volum 22, 1998, page 161 – 169, BNF

Biographie :

Michel Mouyssinat, docteur en mathématiques - ingénieur en informatique – recherche en informatique - chargé de mission aux actions industrielles au CNRS - Directeur de Gréco Informatique, CNRS - Directeur de l'Institut d'Informatique de Hanoï - Directeur de l'Incubateur Régional d'Aquitaine. Retraité - Expert judiciaire - Consultant.