

# 1988 - 11(1/2)

## SOMMAIRE CONTENTS INHOUD

### [Agenda](#)

[Guy Beaujouan. - A l'affût des rapports entre sciences et techniques au moyen âge](#)

[Pierre Dagnelie. - Contribution à l'histoire de l'enseignement de la statistique en Belgique](#)

[Programme national d'enseignement de troisième cycle « Histoire des Sciences et des Techniques ». - Nationaal programma van de derde cyclus onderwijs "Geschiedenis van de Wetenschappen en de Techniek"](#)

### [Miscellanea](#)

## AGENDA

\* 1988-10-15, Louvain:

Journée Pédagogique et Réunion du Groupe de Contact F. N. R. S. Histoire des Mathématiques - Geschiedenis der Wiskunde. Programme: Quelques Thèmes d'Histoire des Mathématiques, (Institut de Mathématiques, Université Catholique de Louvain, Bâtiment Marc de Hemptinne, 2 chemin du Cyclotron, Louvain-la-Neuve).

\* 1988-10-18/88-10-19, Zutphen:

International Conference on « Education & Training » with respect to Restoration and Conservation Techniques; (Restauratie Conference, P.O. Box 80, 7200 AB Zutphen, The Netherlands).

\* 1988-10-18/88-10-21, Bologna:

International Conference on Archeometallurgy:  
(Centro per lo studio e la conservazione di manufatti di interesse archeologico e artistico, Facoltà di Chimica Industriale, Viale Risorgimento 4, I-40136, Bologna, Italia).

\* 1988-11-12, London:

A Century of British Ecology. The meeting will be held at the Royal Entomological Society, London, and it will be followed by the Annual meeting of the Institute of Biology History Group; (Richard Bond, IOB History Group Secretary, c/o Institute of Biology, zo queensberry Place, London SW7 2DZ, U.K.).

\* 1988-11-14/88-11-19, Hannover:

The Fifth International Leibniz Congress. The following topics will be treated: Leibniz's relationship to the past, to the history of philosophy and the sciences; Leibniz and his contemporaries; Leibniz's standing in the scholarship of his time, contemporary reception and resistance, follower and opponets; Leibniz's presence in contemporary philosophy and science; (Kongressbüro, Niedersächsische Landesbibliothek, Waterloostr. 8, D-3000 Hannover 1, FRG).

\* 1989-04-17/89-04-19, Groningen:

On the occasion of the 375th anniversary of the University of Groningen a conference on the history of Alchemy will be held there, (Mr. Z van Martels, B. A., Schaepmanlaan 15, 9722 NP Gronigen, The Netherlands).

\* 1989-06-26/89-07-01, Amsterdam:

The 13th International Conference on the History of Cartography. Themes: Cartography between Art and Science?; Knowledge and Market Mechanism as impulses for Map Publishing; Developments in thematic Cartography in the Nineteenth Century; Cartography as an element in colonial administration since 1750. IN addition the « open market », for which one conference day will be reserved, will give sufficient opportunity to present short papers on the themes of the conference. (Dr. Marc Hameleers, Faculty of Geographical Sciences, University of Utrecht, P.O. Box 80115,3508 TC Utrecht, The Netherlands).

\* 1989-08, Excter:

A Meeting on « The History of Geomagnetism and Aeronomy » organized by the International Association for Geomagnetism and Aeronomy. The programme will include two aspects: 1-scientific biographies in the geosciences and related disciplines, and 2-papers related to meteorological - géophysical work of Landsberg and Schone; (Dr. Wilfried Schröder, Hechelstrasse 8, D-2820 Bremen-Ronnebeck, FRG).

## **A L’AFFUT DES RAPPORTS ENTRE SCIENCES ET TECHNIQUES AU MOYEN AGE(\*)**

**Guy BEAUJOUAN**

*Ecole Des Hautes Etudes – Sorbonne*

### **Résumé**

L'auteur retrace l'histoire de la profession d'ingénieur pendant le Moyen Age et la renaissance. Au XIIème siècle cette profession a jumelé les fonctions d'architecte et d'ingénieur incarnées dans les activités de Villard de Honnecourt. Aussi, en ce même XIIème siècle le titre d'ingénieur a émergé ce qui a souligné les rapports entre sciences et techniques. A partir du XIIIème siècle les contacts entre savants universitaires et praticiens des arts mécaniques sont devenues fréquents.

### **Samenvatting**

De auteur schetst de geschiedenis van het beroep ingenieur gedurende de Middeleeuwen en de Renaissance. Tijdens de twaalfde eeuw werden in dit beroep de funkties van architect en ingenieur gekombineerd, zoals blijkt uit de activiteiten van Villard de Honnecourt. Eveneens in de twaalfde eeuw verschijnt de titel "ingénieur", wat de betrekking tussen wetenschap en techniek benadrukt. Vanaf de dertiende eeuw ontstaan geregelde kontakten tussen universitaire geleerden en mensen uit de praktijk der mechanische kunsten.

## Abstract

The author traces the history of the profession of engineer in the Middle Ages and the Renaissance. During the twelfth century this profession included that of the architect and that of the engineer, as it was best represented through the activities of Villard de Honnecourt. Also, during the twelfth century the title of engineer appeared, which underlined the relationship between science and technology. From the thirteenth Century onward the contract between university scientists and practitioners of the art of mechanics became frequent.

(\*) Conférence prononcée à la Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels, Bruxelles, octobre 1986, lors de la séance inaugurale du Troisième Cycle Histoire des Sciences et de Technique - *Derde Cyclus geschiedenis van de Wetenschappen en de Techniek*.

Les ingénieurs de la Renaissance aimaient à se donner pour les continuateurs d'Archimède, de Héron d'Alexandrie et des mécaniciens grecs magistralement étudiés, en 1980, dans le dernier livre de Bertrand Gille [[B. Gille, 1980. - *Les mécaniciens grecs*. Paris.]]. Ainsi croyait-on encore, il y a une quarantaine d'années - y compris, parmi les historiens - que l'ingénieur occidental était, avec Léonard de Vinci, un produit typique de la Renaissance des XVe et XVIe siècles. En fait, l'ingénieur est un personnage symptomatique d'une autre Renaissance, celle du XIIe siècle.

On connaît, en effet, dans l'Angleterre de la seconde moitié du XIIe siècle, un intéressant groupe d'architectes militaires appelés ingénieurs (en latin *ingeniatores*). En 1157-1158 Ailnoth qui démantèlera, en 1174, les châteaux forts des rebelles. Vers 1170, Richard l'ingénieur, « l'homme artificieux et architecte prudent ». Les exemples pourraient être multipliés.

En France, le premier *ingeniator* apparaît en 1182, en Poitou, c'est-à-dire, notons-le, dans une province rattachée à la couronne anglaise par le mariage d'Aliénor d'Aquitaine. L'*ingeniator* est essentiellement celui qui, avec des engins de guerre généralement en bois, prépare la défense ou l'attaque d'une place forte. Cette activité est très souvent cumulée avec celle de maître maçon ou d'architecte, vu l'importance des divers engins en bois utilisés sur les chantiers médiévaux.

Ce jumelage entre les fonctions d'architecte et d'ingénieur se trouve parfaitement illustré, dans la première moitié du XIIIe siècle, par le célèbre recueil de Villard de Honnecourt puisque selon ses propres paroles « en ce livre peut-on trouver grand conseil de la grande force de maçonnerie et des engins de charpenterie ». Parmi ces engins, rappelons une scie mue par l'énergie hydraulique, une machine à scier sous l'eau les pilotis, un vérin pour lever les fardeaux, un trébuchet (la machine de guerre), un prétendu mouvement perpétuel, sans parler de divers gadgets comme un arc-piège tirant automatiquement sur le gibier sans le rater, ou un chauffe-mains muni d'une suspension maintenant continuellement droite la petite poêle à feu.

Sur ces dessins, parfois énigmatiques, de Villard de Honnecourt, il reste encore beaucoup à dire et à trouver. Il est heureux que cet exceptionnel manuscrit vienne d'être reproduit et commenté pour un large public [[Villard de Honnecourt, 1986. - *Carnet de Villard de Honnecourt*. Introd. & Comm. A. Erlande Brandeburg, R. Pernoud, J. Gimpel & R. Beckmann. Paris.]].

Evidemment, cette émergence du titre d'ingénieur, dans la seconde moitié du XIIe siècle, doit être replacée dans son cadre et envisagée en fonction des rapports entre sciences et techniques.

Après la croissance démographique et le corrélatif développement des villes, l'un des traits les plus frappants du XIIe siècle est certainement la mise en œuvre de techniques efficaces pour la captation de l'énergie, le développement des transports, la mécanisation du travail et l'amélioration de l'agriculture.

En clair, l'énumération est facile depuis les synthèses de Lynn White et de Bertrand Gille: attelage moderne, multiplication des moulins à eau et à vent, adaptation de ces moulins à diverses activités industrielles, progrès dans la métallurgie du fer, labourages plus efficaces et rotation des cultures, transformation du tissage, alourdissement des navires ronds du Nord et de l'Atlantique, passage du style roman au gothique, etc.

Mais, comme le souligne Bertrand Gille, il s'agit d'innovations plus que d'inventions c'est-à-dire, d'inventions faites ailleurs depuis longtemps, mais n'ayant jamais, jusque là, fait l'objet d'une ample diffusion et d'une mise en place cohérente.

De cette montée de l'intérêt pour les techniques apparaît, à première vue, comme l'épiphénomène idéologique, le fait que, dans la première moitié de ce XIIe siècle, Hugues de Saint-Victor innove en introduisant dans sa classification des sciences, comme faisant partie intégrante de la philosophie, les arts mécaniques (*artes mechanicae*) ou arts adulerines (je rappelle que, en latin, *ars* est féminin, ce qui aggrave l'adultère).

Si elle se veut, par contraste, très valorisante pour les arts libéraux, cette expression d'*artes adulterinae* est, en réalité, moins péjorative qu'il ne semble. Elle apparaît, pour la première fois, dans un glossaire de la fin du IXe siècle plus ou moins lié à Martin de Laon. Il s'agit d'une fausse relation étymologique entre, d'une part, μηχανή, μηχανικός (machine, mécanique) et, d'autre part, le mot grec μοιχός, en latin *moecus* qui veut dire adultère, donc trompeur.

Rattachée au grand thème de l'art imitant la nature, l'idée essentielle est que tout ce qui est artificiel s'avère trompeur par comparaison avec ce qui est naturel. Pourtant, selon Hugues de Saint-Victor, dès lors que le travail des artistes ou artisans tente d'imiter la nature, ce qu'il y a de rationnel dans les arts mécaniques est un moyen, certes indirect, mais un moyen tout de même de comprendre la Création: c'est donc, aussi, une voie d'accès vers Dieu.

Par rapport à l'essor des techniques, en cette première moitié du XIIe siècle, la position novatrice de Hugues de Saint Victor reste cependant traditionnelle et ambiguë.

Beaucoup plus moderne apparaît l'*Enumération des sciences* du grand philosophe arabe du Xe siècle, al-Fārābī: organisation du savoir qui va connaître en Occident un succès considérable, à partir de 1150, grâce notamment à l'adaptation du chanoine de Tolède Dominicus Gundisalvi. Chacune des sciences est divisée en théorique ou spéculative et pratique ou active. La théorie des nombres faisant pendant, par exemple, à l'arithmétique commerciale. Au nombre des sciences figure la science des engins (*scientia de ingeniis*): « La science des engins enseigne les moyens d'imaginer et de trouver de quelle manière, selon le nombre, les corps naturels peuvent être arrangés, par un quelconque artifice, de telle sorte qu'il en provienne l'usage que nous recherchons ». De cette science, la partie théorique est l'algèbre, la partie pratique les techniques.

Il y a quelques années, je m'étais demandé si la fortune du mot ingénieur (*ingeniator*) dans la seconde moitié du XIIe siècle faisait écho à la *scientia de ingeniis*, à la science des engins de l'al-Fārābī latin [[G. Beaujouan, 1975. - Réflexions sur les rapports entre théorie et pratique au moyen âge, in *The Cultural Context of Medieval Learning*. Ed. J. Murdoch & E. Sylla. Dordrecht]]. Il s'est avéré que le *ingeniator* se trouvait déjà dès 1086, dans le *Domesday Book*, c'est-à-dire bien avant la traduction d'al-Fārābī en Latin. L'insuccès de cette recherche prête, du moins, à réflexion: qu'il s'agisse, par exemple, de l'engouement pour l'astrologie ou de la complémentarité de la théorie et de l'action, les tendances propres de la société chrétienne du XIIe vont souvent dans le même sens que les influences arabes.

La science dont se targuent essentiellement ces architectes-ingénieurs du moyen âge, c'est la géométrie. On tente souvent de caractériser cette géométrie qui est la leur, en disant que, contrairement à celle d'Euclide, elle ne comporte pas de démonstrations. Mais là n'est pas le problème.

Il existe, au moyen âge, tout un courant de géométries pratiques issu, tout à la fois, des agrimenseurs romains et des usages de l'astrolabe ou du cadran. Ces traités n'ont généralement pas de démonstrations et pourtant, ils sont tout différents de ce l'on trouve, par exemple, chez Villard de Honnecourt et son continuateur le Maître II. Chez ces derniers, la géométrie se ramène à des sortes de recettes purement visuelles et opératoires, qui excluent, non seulement les démonstrations, mais surtout aussi les calculs. Comme symbole de cet état d'esprit, j'ai reproduit la représentation de  $\pi$  chez Matthäus Roriczer (Fig. 1).

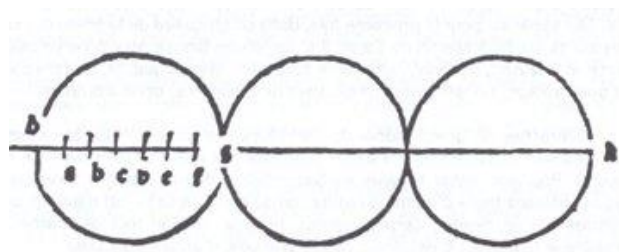


Fig. 1  $\pi$  Selon Matthäus Roriczen.

J'ai jadis, en 1963, eu l'occasion d'étudier ce qui se passa, en 1391, sur le chantier du Dôme de Milan. Il s'agissait d'élever l'édifice de telle manière que la façade de l'église soit le sommet d'un triangle équilatéral dont la base serait la largeur du monument. Concrètement, il s'agissait de calculer la hauteur d'un triangle équilatéral de base 96. Face à un tel problème, les ingénieurs (*inzignerii* dans le texte) sont obligés de faire appel à un « expert en l'art de géométrie », Gabriel Stornaloro de Plaisance. De ce calcul, le grand historien d'art Erwin Panofsky avait proposé une reconstitution extrêmement compliquée et tirée par les cheveux. Comme le secret des alchimistes ou le secret des grandes découvertes maritimes, le prétendu « secret des maîtres d'œuvres » semble souvent rendre acceptables les divagations scientifiques les plus extravagantes. Dans le cas de la cathédrale de Milan, était, en fait, simplement appliquée la formule courante au moyen âge, selon laquelle la hauteur d'un triangle équilatéral est les 26/30 de sa base. Mais encore une fois, ce calcul, les ingénieurs n'avaient pas su le faire et ils avaient dû appeler à leur secours un géomètre expert. Si la géométrie des architectes ingénieurs du XIIIe siècle ne calculait pas, elle savait, en revanche, tirer de divers instruments, en particulier de l'équerre, des ressources restées, jusqu'il y a peu, insoupçonnées. Regardez l'équerre à bords non parallèles, dont l'architecte de Reims, Hughes Libergier avait fait tracer les contours sur sa propre tombe. Une corde tendue selon l'hypoténuse semble

fournir les deux angles formés par la diagonale d'un rectangle dont les deux côtés ont entre eux la proportion du nombre d'or (Fig. 2).

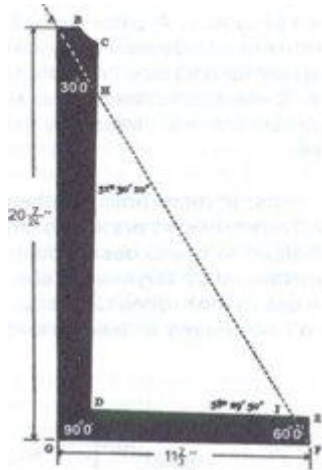


Fig. 2 *Equerre de Hugues Libergier, architecte de Reims (XIIIe siècle) selon les contours tracés sur sa tombe.*

On retrouve chez Villard de Honnecourt, plusieurs de ces équerres à bords non parallèles. Elles pouvaient, à la fois, servir à la taille des voussoirs et permettre, en l'absence de rapporteur à cette époque, l'obtention directe d'angles et de rapports privilégiés. Cependant, entre de telles pratiques et les *Elements* d'Euclide, le rideau de fer est peut-être moins infranchissable qu'on le dit. C'est du moins, ce que j'ai pensé lorsque, ayant découvert, à Salamanque, la *Mathematica* d'un savant toulousain du XIVe siècle, Philippe Eléphant, j'ai été amené à m'intéresser aux curieuses dénominations parfois attribuées au moyen âge, à certaines figures des *Eléments* d'Euclide. Regardez les figures baptisées « Victoire » et « Figure du Démon » (Fig. 3).

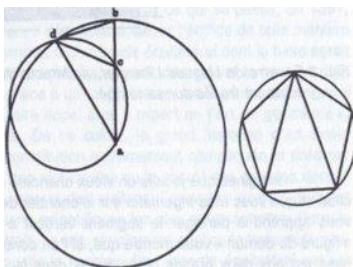
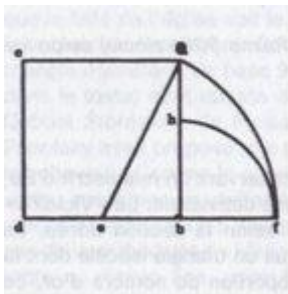


Fig. 3. *Les figures « Victoire » et « Figure de Démon »*

Imaginez que je suis un vieux chanoine conservant un manuscrit d'Euclide et que vous êtes *ingeniator* sur le chantier de ma cathédrale. La « Victoire » vous apprend à partager le

segment vertical a b selon la section dorée. La « figure du démon » vous montre que, si l'on construit un triangle isocèle dont la base est aux deux grands côtés égaux dans la proportion du nombre d'or, ce triangle a l'angle du sommet égal à la moitié de chacun des deux angles égaux de la base. Sur un tel triangle, on peut construire un pentagone régulier.

Il n'y a pas besoin d'être passé par l'université pour retenir cette recette.

Les profanes surestiment, je pense les certitudes que les mathématiques garantissent aux ingénieurs. Jusqu'à une date toute récente, il était impossible d'évaluer scientifiquement l'audace d'une cathédrale gothique par rapport à la quantité des matériaux utilisés; il était difficile de bien connaître la distribution des forces au sein d'un tel monument et l'effet mécanique des grands vents sur ses structures. De telles recherches ont été admirablement conduites par le professeur américain Robert Mark à l'aide de simulations sur ordinateur et surtout au moyen de modèles réduits photo-élastiques convenablement chargés [[R. Mark, 1982. - *Experimente in Gothic Structure*. Massachusetts Institute of Technology.]]. Ses travaux renouvellent considérablement nos points de vue sur les architectes ingénieurs du XIIIe siècle. Ceux-ci ne disposaient pas des mêmes moyens, mais ils procédaient un peu de la même manière empirique en analysant, sur les édifices eux-mêmes, les accidents qui se produisaient ou ceux qui menaçaient d'arriver.

En 1306, pour justifier sa foi en le progrès, le grand chirurgien Henri de Mondeville donne en exemple « ces ouvriers qui, allant et venant par les rues et places de Paris, les dimanches et jours de fêtes, examinent et critiquent les ouvrages mécaniques, tels que murs, maisons et autres travaux semblables. » Je viens de prononcer le mot « progrès ». A partir de 1250, se produit un fait capital: les savants de la Chrétienté occidentale prennent conscience de leur aptitude à faire avancer la science au-delà des limites atteintes par la science antique et la science islamique. C'est surtout dans ce nouveau contexte que se justifierait le titre de cette conférence « a l'affut des rapports entre sciences et techniques au moyen âge ».

Si j'en avais le temps, je montrerais combien sont alors fréquents les contacts entre savants universitaires et praticiens des arts mécaniques. Je ne puis rouvrir les dossiers d'Albert le Grand descendant dans les mines, de Roger Bacon et l'invention de lunettes ou de Raymond Lulle témoignant sur les tables trigonométriques à l'usage des marins (dites tables de *martelagio*). L'astronomie est liée à la construction d'instruments et bientôt à la fabrication des horloges mécaniques.

Le savant universitaire apparaît ainsi souvent tout près d'une invention qui va naître. Par exemple, en 1271, Robertus Anglicus dont le commentaire sur le *Sphère* de Sacrobosco laisse prévoir l'imminente invention des horloges mécaniques à poids et à foliot. Au milieu du XIVe siècle, mon cher Philippe Eléphant, déjà nommé, s'intéresse à la production accidentelle de fonte blanche et, effectivement, c'est bien accidentellement que la fonte semble avoir été trouvée. Du fait de leurs liens avec l'astrologie et de leurs études les incitant à dessiner, les médecins de la fin du moyen âge jouent un rôle important dans ce dialogue entre sciences et techniques. Citons Jean Fusoris et la famille Dondi et du côté des horloges astronomiques, Gui de Vigevant concepteur du matériel militaire du projet de croisade de Philippe VI de Valois, Jacomo Fontana qui est déjà un ingénieur de la Renaissance.

En effet, à la charnière des XIVe et XVe siècles un certain renouveau des arts mécaniques se fait jour (haut fourneau, système bielle-manivelle, avant train mobile, importance croissante de l'artillerie, etc...). Cet essor se manifeste par la floraison des carnets d'ingénieurs allemands et italiens précurseurs de Léonard de Vinci.

Nous voici ainsi ramenés à notre point de départ, c'est-à-dire la question de la continuité entre les mécaniciens grecs et les ingénieurs de la Renaissance. Cette question ne peut être convenablement examinée sans prendre en compte l'histoire des techniques dans le monde arabe. Comme témoignage des efforts entrepris dans ce sens, je citerai le petit livre de Donald Hill [[D. Hill, 1984. - *A history of Engineering in Classical Antiquity and Medieval Times*. La Salle, Illinois.]], où, branche par branche, sont présentés les progrès de l'*engineering* de l'Antiquité à la fin du moyen âge, en privilégiant les techniques au domaine islamique. L'une des grandes innovations du XV<sup>e</sup> siècle occidental est l'invention du système bielle manivelle. Regardez la pompe aspirante et foulante d'Al-Jazārī vous voyez combien, dès la charnière des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles, la technique arabe était proche de cette invention du système manivelle-bielle.

Bertrand Gille a magistralement montré que la technique alexandrine n'a pas été bloquée: elle s'est arrêtée, parce qu'elle n'avait plus de raisons d'avancer. Lorsque les ingénieurs de la Renaissance croient prendre la relève des mécaniciens grecs, c'est du moyen âge qu'ils ont hérité des méthodes de calcul plus faciles, des sources d'énergie renouvelées, un environnement social plus dynamique, la fonte, le système bielle-manivelle et bien d'autres choses. De larges perspectives sont désormais largement ouvertes.

## 'HISTOIRE DE L'ENSEIGNEMENT DE LA STATISTIQUE EN BELGIQUE

**Pierre DAGNELIE**

*Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Gembloux*

### Résumé

La présente note expose brièvement l'évolution de l'enseignement de la statistique en Belgique, de 1815 à nos jours. Elle met en évidence l'apport d'Adolphe QUETELET et une période de recul ou de relative stagnation au cours de la deuxième moitié du dix-neuvième siècle, un nouveau développement entre 1900 et 1940, et une expansion beaucoup plus rapide après la deuxième guerre mondiale.

### Samenvatting

Deze nota behandelt in het kort de ontwikkeling van het onderwijs van de statistiek in België, van 1815 tot heden. Zij legt de nadruk op het belang van Adolphe QUETELET, en maakt een onderscheid tussen vier periodes: een betrekkelijke belangrijke ontwikkeling tussen 1815 en 1850, een teruggang of relatieve stilstand in de tweede helft van de negentiende eeuw, een nieuwe ontwikkeling tussen 1900 en 1940, en een versnelde uitbreiding na de Tweede Wereldoorlog.

### Abstract

This paper gives a brief sketch of the history of teaching statistics in Belgium, from 1815 onwards. The main features being stressed are the major influence of Adolphe QUETELET and a relatively active period from 1815 to 1850, a period of retrenchment or relative stagnation during the second half of the nineteenth century, another period of development from 1900 to 1940, and a further rapid expansion after World War II.



## 1. Introduction

Cette note a été préparée à la demande des organisateurs des séances consacrées à l'histoire de l'enseignement de la statistique, dans le cadre de la *Second International Conference on Teaching Statistics* (Victoria, Canada, août 1986). Elle présente la situation de la Belgique.

Nous commencerons par circonscrire l'apport d'Adolphe Quetelet (paragraphe 2) et nous poursuivrons par l'examen des périodes allant approximativement de 1815 à 1850 (paragraphe 3), de 1850 à 1900 (paragraphe 4), de 1900 à 1940 (paragraphe 5) et de 1945 à 1985 (paragraphe 6). Nous terminerons enfin par quelques conclusions (paragraphe 7) et par une abondante bibliographie (paragraphe 8).

## 2. L'apport d'Adolphe QUETELET (1796-1874)

Né à Gand le 22 février 1796, Lambert Adolphe Jacques Quetelet fut un des premiers étudiants et le premier docteur en sciences mathématiques et physiques de l'Université de cette ville, fondée en 1817. De 1815 à 1819, il fut professeur de mathématiques au Collège Royal de Gand, et de 1819 à 1828, à l'Athénée de Bruxelles. Il fut ensuite chargé de la création et de la gestion de l'Observatoire de Bruxelles et, à partir de 1836, il fut en outre professeur à l'Ecole Militaire de Bruxelles. Atteint d'une crise d'apoplexie en 1855, puis diminué par la maladie, il est décédé à Bruxelles le 17 février 1874 [HANKINS, 1908; LOTTIN, 1912; MAILLY, 1875; WESTERGAARD, 1932] [[Les références aux livres et articles de revues sont indiquées par les noms d'auteurs et les années de publication, tandis que les références aux dispositions légales, rapports, etc. sont indiquées par de simples numéros d'ordre.]].

Adolphe Quetelet est mondialement connu pour sa contribution au développement de la statistique aux Pays-Bas et en Belgique, ainsi qu'au niveau international. On peut rappeler en particulier:

- son importante contribution à l'organisation des recensements décennaux de la population, notamment du fait de ses fonctions de président de la Commission Centrale de Statistique, créée en 1841;
- sa contribution à la fondation, en 1833, de la *Statistical Section* de la *British Association for the Advancement of Science* et, en 1834, de la *Statistical Society of London*, devenue ultérieurement la *Royal Statistical Society*;
- sa contribution à l'organisation à Bruxelles, en 1853, du Premier Congrès International de Statistique et indirectement à la constitution, en 1885, de l'Institut International de Statistique (*International Statistical Institute*).

L'apport d'Adolphe Quetelet à l'enseignement de la statistique en Belgique est triple.

De façon indirecte tout d'abord, Quetelet a très largement contribué au développement de cet enseignement par son apport personnel à la science statistique. A cet égard, on peut citer la publication de nombreux mémoires, à partir de 1825, et de livres importants, à partir de 1835:

*Mémoire sur les lois des naissances et de la mortalité à Bruxelles* (1825),  
*Recherches statistique sur le royaume des Pays-Bas* (1828),  
*Recherches sur la loi de croissance de l'homme* (1832),  
*Recherches sur la reproduction et la mortalité, et sur la population de la Belgique* (1832),  
*Sur l'homme et le développement de ses facultés ou Essai de physique sociale* (deux volumes

publiés en 1835, avec traductions en plusieurs langues et réédition, en 1869, sous le titre de *Physique sociale ou Essai sur le développement des facultés de l'homme*), etc.

La deuxième contribution de Quetelet à l'enseignement de la statistique en Belgique est le résultat de son propre enseignement, à Bruxelles, et en particulier la publication de plusieurs ouvrages de vulgarisation.

L'enseignement de Quetelet s'est essentiellement développé, de 1819 à 1834, à l'Athénée de Bruxelles et, sous forme de cours publics, au Musée des Sciences et des Lettres de Bruxelles. Cet enseignement avait trait à la fois à la géométrie descriptive et analytique, à l'algèbre supérieure, au calcul différentiel et intégral, à l'astronomie, au calcul des probabilités et à la physique expérimentale. En particulier, selon Hankins [1908], son premier cours de calcul des probabilités a été donné à l'Athénée de Bruxelles, c'est-à-dire dans l'enseignement secondaire, durant l'année scolaire 1824-1825.

Dans le cadre de ses divers enseignements, Quetelet a publié plusieurs ouvrages de vulgarisation, comparables à nos livres de poche actuels:

*Astronomie élémentaire* (1826, avec traductions en plusieurs langues),

*Astronomie populaire* (1827),

*Positions de physique ou Résumé d'un cours de physique générale* (trois volumes publiés de 1827 à 1829, avec traduction anglaise),

*Instructions populaires sur le calcul des probabilités* (1828, avec traductions en plusieurs langues et réédition, en 1853, sous le titre de *Théorie des probabilités*).

Dans la préface de ses *Instructions populaires sur le calcul des probabilités*, Quetelet présente comme suite son travail :

« Ce petit ouvrage, que je livre au public, est le résumé des leçons que je donne depuis plusieurs années au *Musée* de Bruxelles, pour servir d'introduction à mes cours de physique et d'astronomie. Il m'a paru que le *calcul des probabilités*, malheureusement trop négligé, devrait, d'après l'état actuel des lumières, servir de base à l'étude de toutes les sciences et particulièrement des sciences d'observation » [Quetelet, 1828].

On notera également que Quetelet consacre une part importante de ses deux livres de probabilité (environ un tiers) aux applications relatives aux sciences physiques, naturelles, politiques et morales, c'est-à-dire en fait à la statistique.

Un autre ouvrage qui mérite de retenir l'attention pour son caractère didactique est celui que Quetelet intitule *Lettres à S.A.R. le Duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, sur la théorie des probabilités, appliquée aux sciences morales et politiques*. Il s'agit d'un recueil de quarante-six lettres, regroupées en quatre parties, à savoir: « sur la théorie des probabilités », « des moyennes et des limites », « de l'étude des causes », et « de la statistique » [Quetelet, 1846].

La troisième contribution de Quetelet à l'enseignement de la statistique en Belgique est indirecte, elle aussi. Quetelet a en effet joué un rôle essentiel dans l'organisation de l'enseignement universitaire belge.

En 1831, il a été désigné comme membre d'une commission chargée de préparer un projet de loi sur l'instruction publique, en général, et il a assuré le secrétariat de cette commission. Le poids d'Adolphe Quetelet, au sein de cette commission et au niveau du pays, a dû être d'autant

plus important qu'il a été nommé directeur de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres en 1832 et élu secrétaire perpétuel de celle-ci en 1834.

On notera que l'essentiel des activités d'enseignement d'Adolphe Quetelet s'arrête précisément en 1834. Il quitte en effet l'Athénée de Bruxelles en 1828, en vue d'entrer en fonction à l'Observatoire, et les cours publics du Musée des Sciences et des Lettres sont repris en 1834 par la toute nouvelle Université de Bruxelles.

A ce moment, Quetelet est sollicité pour enseigner à l'Université mais, donnant la préférence à la direction de l'Observatoire, il décline les propositions qui lui sont faites. Seules subsistent, à partir de 1836, ses activités d'enseignement de l'astronomie et de la géodésie à l'Ecole Militaire.

Enfin, pour situer exactement l'apport d'Adolphe Quetelet à l'enseignement de la statistique, il faut se souvenir du fait qu'après avoir été notamment sous la dépendance des Ducs de Bourgogne (France) et des Habsbourg d'Espagne et d'Autriche, les territoires qui constituent actuellement la Belgique ont été rattachés à la France de 1794 à 1814, puis aux Pays-Bas de 1814 à 1830, et sont indépendants depuis cette date seulement [Dorchy, 1982]. Le travail de Quetelet, en matière d'enseignement de la statistique, a donc été réalisé dans une très large mesure avant 1830, sous le régime hollandais.

### **3. De 1816 à 1849**

Pour comprendre l'évolution de l'enseignement de la statistique en Belgique, il est bon de savoir que les programmes de certains cycles d'études universitaires (d'une façon générale les études les plus traditionnelles: philosophie et lettres, droit, médecine, sciences, etc.) sont fixés par le Parlement de façon relativement rigide, au niveau national, alors que les programmes d'autres orientations (sciences politiques, économiques, financières, etc.) sont fixés de manière plus souple, soit par arrêté royal ou ministériel soit par les universités elles-mêmes.

C'est ainsi que, dès 1816, c'est-à-dire au début de la période hollandaise, la *statistique* figure officiellement au programme des facultés de droit des trois universités, de Gand, Liège et Louvain [2]. De même, en 1835, une nouvelle disposition légale prévoit, pour l'ensemble des universités belges (Bruxelles, Gand, Liège et Louvain), l'organisation d'un cours de *statistique* en faculté de philosophie et lettres, l'examen relatif à ce cours étant obligatoire en philosophie et lettres et en droit, et l'organisation d'un cours de *Théorie analytique des probabilités* en faculté des sciences [19]. Cette réglementation restera en vigueur jusqu'en 1849.

En outre, en 1838, un arrêté ministériel organise un enseignement d'*arithmétique sociale* dans les écoles spéciales des universités, chargées de la formation des ingénieurs [4]. Le programme de cet enseignement est repris de façon détaillée dans le rapport présenté en 1843 par la Ministre de l'Intérieur aux Chambres législatives: il englobe notamment le calcul des « chances », le calcul des moyennes et différentes applications, aux tables de population et de mortalité, aux assurances, aux caisses d'épargne, aux rentes viagères, etc. [18].

Si la statistique et la théorie des probabilités figurent donc bien au programme des universités belges de 1816 à 1849, ces disciplines n'y occupent sans doute pas une place très importante. Elles sont en tout cas régulièrement associées, dans l'organisation de l'enseignement, à d'autres disciplines (histoire politique de l'Europe et, parfois, d'autres cours d'histoire et de droit pour la statistique avant 1835, économie politique et géographie physique et

ethnographique pour la statistique à partir de 1835, mathématiques supérieures et mécanique analytique pour les probabilités à partir de 1835) [3;18].

En outre, les professeurs chargés des enseignements de statistique et de probabilités ne semblent pas avoir eu, en général, un intérêt particulier pour ces disciplines. Certains noms méritent cependant d'être cités, tels ceux de Jan-Rudolf Thorbecke (1798-1872) et Nicolas-Emile Tandel (1804-1850). Le premier a enseigné à l'Université de Gand, de même qu'à La Haye et à Amsterdam, avant l'indépendance de la Belgique, et a aussi été ultérieurement, à plusieurs reprises, premier ministre des Pays-Bas, tandis que le second a été professeur à l'Université de Louvain et à l'Université de Liège, après l'indépendance de la Belgique, et a assuré la traduction et l'adaptation en français du traité de *Theorie de la statistique* de Franz-Joseph Mone [14; Legrain,1981; Tandel,1834].

#### **4. De 1849 à 1900**

A partir de 1849 et pour une longue période, l'enseignement de la statistique disparaît des programmes universitaires belges. En effet, quatre lois successives ne reprennent plus, en 1849, 1857, 1876 et 1890-1891, la mention « statistique », qui figurait antérieurement en philosophie et lettres en droit [20; 21; 22; 23]. Seul subsiste alors l'enseignement de probabilités faculté des sciences, dont l'intitulé exact varie cependant d'une loi à l'autre (*théorie des probabilités et arithmétique sociale* en 1849, *calcul des probabilités* en 1857 et 1876, et *éléments du calcul des probabilités y compris la théorie des moindres carrés* en 1890-1891). Au vu de ces intitulés et notamment du premier (arithmétique sociale), on peut penser que l'enseignement de probabilités à néanmoins dû englober des notions de statistique, au moins certains moments, dans certaines universités.

Selon les documents parlementaires, la suppression, en 1849, des cours statistique des facultés de philosophie et lettres et de droit avait pour objectif d'alléger les programmes des études définis en 1835, qui se seraient avérés trop lourds en pratique. Cette suppression allait de pair avec d'autres suppressions, telles que celle du cours d'économie politique en faculté de philosophie et lettres. On notera cependant, à ce propos, que le problème soulevé par la suppression de l'enseignement d'économie politique a fait l'objet de longs débats à la Chambre des Représentants, alors que la statistique n'y trouve aucun défenseur [1].

La situation est plus confuse dans les écoles spéciales des universités (écoles d'ingénieurs), dont les programmes ont subi des modifications plus nombreuses. Il semble bien, cependant, que l'enseignement d'arithmétique sociale, introduit en 1838, a été abandonné dans certains cas, avant d'être remplacé, en 1890, par un cours identique à celui de faculté des sciences (*éléments du calcul des probabilités y compris la théorie des moindres carrés*. [5;6;23].

#### **5. De 1900 à 1940**

En ce qui concerne les différentes orientations d'études dont il a déjà été question (philosophie et lettres, droit, médecine, sciences et sciences appliquées), aucune modification n'intervient dans le domaine statistique durant la période allant de 1900 à 1940, même à l'occasion d'une refonte complète des programmes, réalisée en 1929[24]. Le seul changement concerne, une fois encore, l'intitulé de l'enseignement de probabilités, qui devient, en 1929, *calcul des probabilités et théorie des erreurs d'observation*.

Mais plusieurs éléments nouveaux apparaissent dans d'autres disciplines, en 1900 et aux environs de 1900.

C'est ainsi qu'un nouveau programme de géographie, comportant un cours de *notions de statistique*, entre en vigueur en 1900[8].

De même, divers enseignements de sciences administratives et de sciences commerciales, qui s'étaient développés durant la deuxième moitié du dix-neuvième siècle dans le cadre des universités et dans certaines écoles spécialisées, ont intégré la *statistique* dans leurs programmes entre 1890 et 1910, et notamment en 1893 et 1906[7;9]. Ces enseignements ont également été l'objet d'une restructuration générale en 1934, avec, à ce moment, un accroissement sensible de l'importance de la statistique [10;11;12].

En outre, à la veille de la deuxième guerre mondiale, la statistique figure dans les programmes d'autres orientations d'études, telles que les sciences sociales, les sciences pédagogiques, etc.

Mais, si la statistique occupe ainsi une place plus importante dans les programmes relatifs à diverses disciplines, il faut noter qu'elle n'est encore l'objet d'aucun cycle d'études et d'aucun diplôme universitaire particulier. Les seules exceptions sont, dans une certaine mesure, un *graduat en sciences actuarielles* et une *licence en sciences actuarielles*, dont les premiers étudiants sont diplômés en 1939 et 1940[15].

De même, l'enseignement de la statistique est encore assuré, en général, par des personnes dont la statistique ne constitue pas la préoccupation exclusive, et sans qu'il n'existe de service ou de département spécialisé. La principale exception est sans doute celle de Raymond Olbrecht (1888-1959), qui, à l'Université de Bruxelles, fut titulaire des cours de statistique de l'Ecole de commerce et de l'Ecole des sciences politiques et sociales, de 1919 à 1958, titulaire également de divers cours de statistique en Faculté des sciences et en Faculté de médecine, directeur du *Séminaire de statistique économique et de démographie*, à partir de 1931, et président de l'Institut de statistique, à partir de 1952[14; Legrain,1981].

Parmi les autres personnes qui ont enseigné la statistique en Belgique entre 1900 et 1940, une mention particulière doit être accordée aussi à Emile Waxweiler (1867-1916), prédécesseur de Raymond Olbrechts à l'Université de Bruxelles et premier Directeur, en 1902, de l'Institut de sociologie de cette Université, à Camille-Lucien Jacquart (1867-1931), auteur de divers travaux et d'un livre de statistique, publié en 1907, et à Armand Julin (1865-1953), Professeur à l'Université de Liège, auteur de plusieurs études et de livres de statistique, publiés en 1910 et à partir de 1921, et Président de l'Institut International de Statistique, de 1936 à 1947[14; Jacquart, 1907; Julin, 1910, 1921-1923; Legrain, 1981].

**6. De 1945 à 1985: bref aperçu** [[L'objet des séances consacrées à l'histoire de l'enseignement de la statistique durant la *Second International Conference on Teaching Statistics* étant limité à la période antérieure à la deuxième guerre mondiale, le texte de ce paragraphe est volontairement très condensé.]]

La situation de l'enseignement de la statistique en Belgique évolue ensuite de façon très sensible, après la deuxième guerre mondiale.

Le terme « statistique » apparaît de manière beaucoup plus fréquente dans les programmes universitaires officiels de 1949 et dans leurs nombreuses adaptations et modifications ultérieures. Outre les différents domaines cités précédemment, on retrouve en effet ce terme notamment dans les programmes de sciences agronomiques, de sciences pharmaceutiques et de sciences vétérinaires [13;17]. De plus, une autonomie accrue des universités et des

établissements assimilés aux universités leur permet d'introduire des notions de statistique dans différents programmes d'études où leur présence n'est pas légalement requise.

Au niveau plus avancé des études complémentaires, différents programmes post-universitaires spécifiques apparaissent à partir de 1955. Sans chercher à être exhaustif, on peut citer le *certificat d'études de l'Institut de statistique* de l'Université de Bruxelles, puis un *certificat de méthodes statistiques appliquées aux problèmes de la santé*, un certificat de statistique appliquée à la recherche agronomique et biologique, une *licence spéciale en statistique économique et en économétrie*, un *diplôme spécial en statistique*, une licence en statistique, etc. [16].

Parallèlement, la statistique a également été introduite, après la deuxième guerre mondiale, dans différents cycles d'études supérieures non universitaires (écoles d'infirmières par exemple) et dans certains programmes d'enseignement secondaire.

## 7. Conclusion et discussion

En résumé, on peut donc considérer que l'histoire de l'enseignement de la statistique en Belgique est constituée d'une période de développement relativement important durant la première moitié du dix-neuvième siècle, d'une période de récession durant la deuxième moitié du dix-neuvième siècle, d'une période de nouvelle expansion, relativement lente, durant la première moitié du vingtième siècle, et d'une période de développement beaucoup plus rapide durant la deuxième moitié du vingtième siècle.

On peut évidemment s'interroger sur les raisons du recul observé à partir de 1849. Comme nous l'avons signalé, la raison officielle en est la volonté d'alléger les programmes des études, particulièrement en philosophie et lettres et en droit. Mais on ne peut s'empêcher de penser qu'une certaine perte d'influence d'Adolphe Quetelet n'est sans doute pas étrangère à ce revirement. Faut-il rappeler, en effet, que Quetelet a fait partie et a assuré le secrétariat de la première commission qui a préparé la réforme de 1835, mais ne semble pas avoir été associé à la réforme de 1849? Faut-il rappeler également que les centres d'intérêt de l'humaniste que fut Quetelet ont été extrêmement nombreux, et qu'à partir de 1835, l'astronomie a retenu beaucoup plus son attention que la statistique, ses activités d'enseignement du calcul des probabilités et de la statistique s'étant arrêtées en 1834 et sa fonction principale étant alors celle de directeur de l'Observatoire de Bruxelles?

Le recul de l'importance accordée à la statistique en Belgique au cours de la deuxième moitié du dix-neuvième siècle et le lent redressement observé durant la première moitié du vingtième siècle ne sont d'ailleurs pas spécifiques à l'enseignement, mais sont au contraire tout à fait généraux en Belgique, comme l'ont souligné notamment Alphonse Dufrasne et Willy Van Rijckeghem, respectivement Directeur général honoraire de l'Institut National de Statistique et Président de la Société Belge de Statistique, à l'occasion des cérémonies commémoratives du centenaire de la mort de Quetelet.

Dufrasne écrit notamment: « La mort de Quetelet fut une perte énorme pour la Commission Centrale de Statistique et la statistique administrative belge. D'abord Quetelet ne fit pas école; de plus, le développement de la statistique ne soulève guère d'intérêt mais bien au contraire, de la méfiance comme en témoignent les piètres résultats des recensements de l'industrie de 1866 et 1880 ». Il souligne en outre le fait que ce n'est qu'en 1939 que les diverses activités de statistique officielle ont à nouveau été regroupées, au sein de l'Office Central de Statistique, devenu depuis lors l'Institut National de Statistique [Dufrasne, 1974]. Quant à Van

Rijckeghem, il fait remarquer que ce n'est qu'en 1937 qu'a été fondée la Société Belge de Statistique, alors que Quetelet avait largement contribué, un siècle plus tôt, à la constitution de la *Statistical Society of London* [Van Rijckeghem, 1974].

Le phénomène de ralentissement ou de recul relatif que nous avons mis en évidence en Belgique, durant la deuxième moitié du dix-neuvième siècle, n'est sans doute pas propre non plus à ce pays. Ce n'est certainement pas par une simple coïncidence que, dans sa longue histoire de la statistique, qui s'arrête en 1900, Westergaard (1932) qualifie la période 1830-1849 de « *era of enthusiasm* » et écrit notamment: « In the history of statistics the two decades 1830-1849 can justly claim the character of enthusiasm. Of course, no progress would be possible in any scientific branch without this quality, nor was any period of the history of statistics since its birth in the seventeenth century deprived of it... But enthusiasm is particularly evident in the two decades concerned » [Westergaard, 1932].

**Bibliographie** [[ Sans en faire mention explicite dans le texte, ni dans la bibliographie, nous avons également consulté de façon systématique les programmes des études des universités belges, en particulier pour les années académiques 1913-1914 et 1939-1940.]]

1. *Annales parlementaires de Belgique: Chambre des Représentants*. Session 1848-1849, 1097-1101, 1653-1668 et 1716-1733.
2. Arrêté du 25 septembre 1816 organisant l'enseignement supérieur dans les provinces méridionales. *Pasinomie* 2/3, 400-418, 1916.
3. Arrêtés (royaux) du 5 décembre 1835 portant nomination des professeurs et des recteurs des Universités de Gand et de Liège. *Pasinomie* 3/5, 338- 341, 1835.
4. Arrêté (ministériel) du 18 octobre 1838 portant règlement organique des écoles du génie civil, des arts et manufactures et des mines. *Pasinomie* 3/8, 462-469, 1838.
5. Arrêté (ministériel) du 2 septembre 1862 portant règlement organique de l'Ecole préparatoire et de l'Ecole spéciale du génie civil et des arts et manufactures annexées à l'Université de Gand. *Pasinomie* 3/32, 364-370, 1862.
6. Arrêté (ministériel) du 20 mai 1884 portant recueil des dispositions organiques et réglementaires et des programmes de l'Ecole des arts et manufactures et des mines annexée à l'Université de Liège. *Pasinomie* 4/19, 199- 212, 1884.
7. Arrêté (royal) du 2 octobre 1893 instituant dans les universités de l'Etat des grades et diplômes scientifiques de candidat en sciences politiques, de licencié et de docteur en sciences administratives, de licencié et de docteur en sciences politiques et de licencié et de docteur en sciences sociales. *Pasinomie* 4/28, 430-432, 1893.
8. Arrêté (royal) du 20 février 1900 instituant les grades scientifiques de candidat, de licencié et de docteur en géographie dans les universités de l'Etat. *Pasinomie* 4/35, 60-62, 1900.
9. Arrêté (royal) du 11 octobre 1906 portant réorganisation de l'enseignement commercial dans les universités de l'Etat. *Pasinomie* 4/41, 258-261, 1906.
10. Arrêté (royal) du 15 mai 1934 portant réorganisation de l'enseignement commercial dans les universités de l'Etat. *Pasinomie* 6/1, 141-144, 1934.
11. Arrêté (royal) du 17 septembre 1934 fixant les conditions de la collation du diplôme de licencié en sciences commerciales. *Pasinomie* 6/1, 337-340, 1934.
12. Arrêté (royal) du 18 septembre 1934 fixant les conditions de la collation du diplôme d'ingénieur commercial. *Pasinomie* 6/1, 341-344, 1934.
13. Arrêté (du Régent) du 31 décembre 1949 portant coordination des lois sur la collation des grades académiques et le programme des examens universitaires. *Moniteur Belge* du 1er mars 1950.

14. *Biographie nationale*. Bruxelles, Bruylants, 24, 534-542, 1926-1929; 25, 124-130, 1930-1932; 27, 136-145, 1938; 35, 484, 1970 et 39, 714-718, 1976.
15. *Bureau de Statistique Universitaire: rapport annuels 1940 et 1941*. Bruxelles, Fondation Universitaire.
16. *Bureau de Statistique Universitaire: rapports annuels 1946 à 1985*. Bruxelles, Fondation Universitaire.
17. *Enseignement universitaire: recueil des lois et des règlements*. Bruxelles, Ministère de l'Éducation Nationale et de la Culture Française, 1978, 71 p.
18. *État de l'instruction supérieure en Belgique: rapport présenté aux chambres législatives, le 6 avril 1843, par M. Nothomb, Ministre de l'Intérieur* v(2 bol.), Bruxelles, Devroye, 311+2270 p., 1844.
19. Loi du 27 septembre 1835 organisant l'instruction publique. *Pasinomie* 3/5, 291-300, 1835.
20. Loi du 15 juillet 1849 modifiant la loi du 27 septembre 1835 sur l'enseignement supérieur. *Pasinomie* 3/19, 346-364, 1849.
21. Loi du 1er mai 1857 sur les jurys d'examen pour la collation des grades académiques. *Pasinomie* 3/27, 162-168, 1857.
22. Loi du 20 mai 1876 sur la collation des grades académiques et le programme des examens universitaires. *Pasinomie* 4/11, 227-309, 1876.
23. Loi des 10 avril 1890 et 30 juillet 1891 sur la collation des grades académiques et le programme des examens universitaires. *Pasinomie* 4/25, 93-107, 1890 et 4/26, 263-265, 1891.
24. Loi du 21 mai 1929 sur la collation des grades académiques et le programme des examens universitaires. *Pasinomie* 5/20, 422-462, 1929.

DORCHY H. [1982]. *Histoire des Belges*. Bruxelles, De Boeck, 421 p.

DUFRASNE A. [1974]. La statistique officielle belge de Quetelet à nos jours, et ses perspectives. In: *Adolphe Quetelet 1796-1874* (vol.3). Bruxelles, Acad. Roy. Belgique, 121-140.

HANKINS F.H. [1908]. *Adolphe Quetelet as a statistician*. New York, Columbia Univ., 134 p.

JACQUART C. [1907]. *Statistique et science sociale, aperçus généraux*. Bruxelles, Desclée, p.

JULIN A. [1910]. *Précis du cours de statistique générale et appliquée*. Bruxelles, Misch et Thron, 242 p.

JULIN A. [1921-1923]. *Principes de statistique théorique et appliquée* (2 vol.). Bruxelles, Dewit, 712+151 p.

LEGRAIN P. [1981]. *Le dictionnaire des Belges*. Bruxelles, Legrain, 570 p.

LOTTIN J. [1912]. *Quetelet statisticien et sociologie*. Paris, Alcan, 564 p.

MAILLY E. [1875]. *Essai sur la vie et les ouvrages de L.-A.-J. Quetelet*. Bruxelles, Hayez, 191 p.



QUETELET A. [1828]. *Instructions populaires sur le calcul des probabilités*. Bruxelles, Tarlier et Hayez, 236 p.

QUETELET A. [1846]. *Lettres à S.A.R. le Duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, sur la théorie des probabilités, appliquée aux sciences morales et politiques*, Bruxelles, Hayez, 450 p.

QUETELET A. [1853]. *Théorie des probabilités*. Bruxelles, Jamar, 104 p.

TANDEL E. [1834]. *Théorie de la statique, traduite de l'allemand et du latin, de F.J. MONE, ancien professeur aux universités de Heidelberg et de Louvain, et augmentée d'additions, de notes et d'une bibliographie*. Louvain, Vanlinthout et Vandenzande, 146 p.

VAN RIJCKEGHEM W. [1974]. La statistique et ses applications: hier, aujourd'hui et demain. In: *Adolphe Quetelet 1796-1874* (vol.3). Bruxelles, Acad. Roy. Belgique, 30-33.

WESTERGAARD H. [1932]. *Contributions to the history of statistics*. London, King, 280 p.

### **Remerciements**

Nous tenons à remercier bien sincèrement, pour l'aide qu'ils nous ont apportée dans la préparation de cette note, Messieurs Alphonse Dufrasne, Directeur général honoraire de l'Institut National de Statistique, Paul E. Gennart, Directeur des Etudes de l'Ecole Royale Militaire, Paul M. G. Levy, Professeur émérite de l'Université Catholique de Louvain, et Robert Van Swieten, Commissaire du Gouvernement honoraire près la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, à Gembloux.

## **PROGRAMME NATIONAL D'ENSEIGNEMENT DE TROISIEME CYCLE « HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES »**

**sous l'égide du Fonds National de la Recherche Scientifique de la Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels et de la Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging**

### **Président d'honneur**

*Ilya Prigogine (U.L.B.)*

### **Président**

*P. Bockstaele (K.U.L.)*

### **Coordinateur**

*R. Halleux (U.E.L.)*

En sa séance du 5 juillet 1985, le Fonds National de la Recherche Scientifique a placé sous son égide un enseignement de troisième cycle intercommunautaire et interuniversitaire « Histoire des Sciences et des Techniques - Geschiedenis van de Wetenschappen en de techniek », dont M. le Prof. Ilya Prigogine (ULB), prix Nobel, assure la présidence d'honneur. La Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels et la Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging patronnent également l'entreprise.

Il est organisé en 1988-1989 pour la quatrième année, avec un programme considérablement enrichi.

## **FORMER DES CHERCHEURS**

L'objectif prioritaire est de former à *la recherche* des personnes titulaires d'un diplôme, scientifique ou littéraire, obtenu après au moins deux cycles complets d'enseignement universitaire: licence ou doctorat en philosophie et lettres, sciences ou droit, docteur en médecine, en médecine vétérinaire, pharmacien, ingénieur civil, ingénieur agronome, ingénieur industriel (qu'ils soient étudiants ou en activité, en chômage, en prépension, ou à la retraite).

Ce propos fondamental distingue le « troisième cycle » des cours d'introduction historique aux sciences donnés en premier ou deuxième cycle dans un petit nombre d'institutions, ou encore des conférences d'intérêt plus général. D'autre part, malgré d'évidentes affinités, la spécificité de la matière exclut pour le moment du programme des domaines connexes comme la philosophie des sciences, l'archéologie industrielle et l'histoire des sciences humaines.

L'enseignement prendra, au moins partiellement, la forme de séminaires de travail. C'est pourquoi trois types de cours sont prévus: une approche générale, une initiation aux sources et aux méthodes et une spécialisation dans l'histoire des diverses sciences et techniques. On en trouvera la liste plus loin.

Les enseignants sont des historiens professionnels des sciences et des techniques. Ils appartiennent aux Universités, au F.N.R.S., aux bibliothèques, archives et musées. *Chacun enseignera dans sa propre institution.* Le F.N.R.S. prend en charge les frais de voyage des étudiants régulièrement inscrits dans une université.

Les cours seront donnés en français ou en néerlandais, avec des explications en anglais aux étrangers.

Chaque étudiant se compose un programme comportant au moins quatre cours. Il soumet préalablement son programme au conseil des enseignants, qui peut lui suggérer d'autres cours (sciences, langues) selon son niveau de départ. D'autre part, chaque professeur est libre d'écarter de son séminaire les auditeurs qu'il jugerait insuffisamment préparés ou insuffisamment assidus.

Le programme peut s'étaler sur deux ou plusieurs années. A fin du cycle, chaque étudiant rédige, sous la direction d'un promoteur, un travail d'une quarantaine de pages présenté comme un article scientifique prêt à la publication. Les meilleurs seront publiés.

Le cursus est sanctionné par un certificat qui n'a pas une valeur légale, mais scientifique.

## **LES ENSEIGNEMENTS**

### **A. COURS D'ORIENTATION**

Ilya PRIGOGINE et Isabelle STENGERS (ULB), *Evolution de la pensée scientifique*, (15 h)+(15 h) (F; ULB).

Jean DE PRINS (ULB), *Introduction à l'histoire des sciences*, (20 h) (F; ULB).

Gérard FOUREZ (FUN), *Problèmes socio-historiques du développement scientifique*, (15 h) (F; FUN).

Claire George Sarton - (rug), (5 x 2 h).

## **B. SOURCES ET METHODES**

R. HALLEUX, *Problèmes de documentation et de critique en histoire des sciences*, (15 h) (F; UEL).

J. DAVID, *Problèmes de documentation et de critique en histoire des techniques*, (15 h) (N; Museum voor de oudere technieken te Grimbergen).

M. de MEY, *Aspects cognitifs de l'histoire des sciences*, (15 h) (N; RUG).

A. DUHOUX-TIHON, *Introduction à l'étude des manuscrits scientifiques grecs*, (30 h) (F; UCL).

H. ELKHADEM, *Introduction à l'étude des manuscrits scientifiques arabes* (y compris des exercices pratiques), (30 h) (F; ULB).

C. OPSOMER, *Introduction à l'étude des manuscrits scientifiques occidentaux du moyen âge*, (30 h) (F/N; UEL).

R. JANSEN-SIEBEN, *Introduction aux sources scientifiques et techniques du moyen âge*, (30 h) (F/N; ULB).

A. FELIX, *Introduction à l'étude des manuscrits scientifiques modernes*, (30 h) (F; ULB).

L. WELLENS-DE DONDER, *Introduction à l'étude des manuscrits scientifiques contemporains*, (15 h) (F; BR).

J. DE GRAEVE, *Introduction à l'étude des instruments scientifiques (XVIe s.- XVIIIe s.)*, (30 h) (F/N; KUL).

K. VAN CAMP, *Histoire des instruments scientifiques XIXe-XXe siècles*, (10 h) (N/F; RUCA).

F. LOX, *Muséographie scientifique: conservation et restauration d'appareils scientifiques*, (15 h) (N; RUG).

J. MERTENS, *Archivistique dans ses rapports avec l'histoire des sciences et des techniques*, (15 h) (N; Rijksarchief Brugge).

M.T. ISAAC, *Histoire du livre scientifique*, (30 h) (F; UEM).

H. ELKHADEM, *Histoire des sciences et de la médecine au moyen âge islamique* (y compris la lecture de textes arabes en traduction), (45 h) (F; ULB).

J. DENOOZ, *Informatique en histoire des sciences et des techniques*, (15 h) (F; UEL).

## C. COURS SPECIALISES

### 1) Mathématiques

A. ALLARD, *Histoire des mathématiques dans l'Antiquité, partim, les textes et leur transmission*, (30 h) (F; FUN).

J. DOYEN, *Histoire des mathématiques dans l'Antiquité, partim, l'évolution de la pensée mathématique*, (30 h) (F; ULB).

P. BOCKSTAELE, *Mathématiques de l'Antiquité au XVIIe siècle*, (30 h) (N; KUL).

J. P. TIGNOL, *Théorie des équations algébriques du XVIe au XIXe siècle*, (30 h) (F; UCL).

F. JONGMANS, *Mathématiques au XIXe siècle*, (30 h) (F; UEL).

H. BRENY, *Histoire des probabilités et de la statistique*, (30 h) (F; UEL).

C. RADOUX, *Aspects de l'histoire de la théorie des nombres*, (15 h) (F; UEM).

F. VANDAMME, *Histoire de la logique*, (15 h) (N; RUG).

### 2) Astronomie, cartographie, géographie

A. DUHOUX-TIHON, *Astronomie antique et médiévale*, (30 h) (F; UCL).

A. KOECKELENBERGH, *Evolution des concepts en astronomie contemporaine*, (30 h) (F; Obs.).

L. DANCKAERT, *Histoire de la cartographie*, (30 h) (F/N; KB).

B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Histoire de la géographie*, (15 h) (F; UEL).

### 3) Physique

P. RADELET-de GRAVE et D. SPEISER, *Physique de la Renaissance au XVIIIe siècle*, (30 h) (F; UCL).

J. DE PRINS, *Physique expérimentale aux XVIIIe-XIXe siècles*, (30 h) (F; ULB).

### 4) Chimie

R. HALLEUX, *Chimie avant Lavoisier*, (30 h) (F; UEL).

H. DEELSTRA, *chimie après Lavoisier*, (30 h) (N; UIA).

### 5) Biologie, Médecine

S. BYL, *La biologie grecque d'Homère à Aristote*, (30 h) (F; ULB).

L. BODSON, *Zoologie et zootechnie avant Linné*, (30 h) (F; UEL).

- A. LAWALREE, *Histoire de la botanique*, (30 h) (F; Jardin Botanique de Meise).
- C. SAERENS, *Médecine antique, partim, les textes et leur transmission*, (30 h) (N; VUB).
- M. H. MARGANNE, *Médecine antique, partim, l'évolution des idées et des pratiques*, (30 h) (F; UEL).
- C. OPSOMER, *Médecine médiévale*, (30 h) (F/N; UEL).
- T. APPELBOOM, *Histoire de la médecine, de la Renaissance à l'époque moderne* (30 h) (F; ULB).
- M. THIERY, *Histoire de l'obstétrique*, (30 h) (N; RUG).

## 6) Techniques

- J. DAVID, *Techniques préindustrielles*, (30 h) (N; Museum voor de oudere technieken te Grimbergen).
- N. CAULIER-MATHY, *Industrialisation*, (30 h) (F; UEL).
- I. NADASDI, *Histoire des ingénieurs*, (30 h) (F; UEL).
- J. MERTENS, *Métrologie historique*, (15 h), (N; Staatsarchief Brugge).
- R. LEBOUTTE, *Histoire des techniques énergétiques (Temps modernes et époque contemporaine)*, (15 h) (F; Musée de la Vie Wallonne).
- A. LINTERS, *Histoire des techniques de transport*, (30 h) (N; RUG).
- F. LOX, *Evolution des télécommunications avec exercices pratiques*, (30 h) (N; RUG).
- J. C. BAUDET, *Histoire des nouvelles technologies*, (30 h) (F; ISIB).
- F. VANDAMME, *Histoire de l'intelligence artificielle*, (15 h) (N; RUG).

N = cours donné en néerlandais; F = cours donné en français; BR, Bibliothèque Royale; KB, Koninklijke Bibliotheek; FUN, Facultés Universitaires de Namur; ISIB, Institut Supérieur Industriel de Bruxelles; KUL, Katholieke Universiteit te leuven; Obs., Observatoire Royal d'Uccle; UCL, Université catholique de Louvain ; UEL, Université de l'Etat à Liège; UEM, Université de l'Etat à Mons; ULB, Université Libre de Bruxelles; RUG, Rijksuniversiteit te Gent; UIA, Universitaire Instelling Antwerpen; VUB, Vrije Universiteit te Brussel.

## RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

Robert HALLEUX

Troisième cycle intercommunautaire histoire des sciences et des techniques

Institut de mathématique 15, av. des Tilleuls 4000 LIEGE Tél. : 041/52. 01. 80, postes 479 et 481.

PROGRAMME NATIONAL DE TROISIEME CYLE  
Histoire des Sciences et des Techniques

**Formulaire d'inscription ou de réinscription à renvoyer à  
R. HALLEUX, 15 av. des Tilleuls 4000 Liège.**

Nom : .....

Prénom : .....

Lieu et date de naissance : .....

Nationalité : .....

Adresse professionnelle : .....

tél. : .....

Adresse privé : .....

tél. : .....

Profession : .....

Diplômes : .....

Connaissances des langues (anciennes et modernes) : .....

Connaissances scientifiques : .....

Cours déjà suivis dans le cycle (pour les étudiants de 2e année) : .....

Cours choisis

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Centre d'intérêt ou programme de recherches : .....

Promoteur : .....

Université d'inscription : .....

NATIONAAL DERDE CYCLUS PROGRAMMA  
Geschiedenis van de Wetenschappen en de Techniek

**Inschrijvings- of herinschrijvingsformulier terug te zenden aan  
R. HALLEUX, 15 av. des Tilleuls 4000 Liège.**

Naam : .....

Voornaam: .....

Plaats en datum van geboorte: ... ..

Nationaliteit : .....

Beroepsadres:

tel. : .....

Privé adres: .....

Tel. : .....

Beroep: .....

Diploma's : .....

Talenkennis (oude en moderne) .....

Wetenschappelijke kennis : .....

Reeds gevolgde cursussen (voor de studenten van het 2de studiejaar): .....

Gekozen cursussen

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Belangstellingsdomeinen of onderzoeksprogramma: ..... ..

Promotor: .....

Universiteit waar ingeschreven: .....

## **NATIONAAL PROGRAMMA VAN DE DERDE CYCLUS ONDERWIJS « GESCHIEDENIS VAN DE WETENSCHAPPEN EN DE TECHNIEK »**

**onder de auspiciën van het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek van de Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging en van de Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels**

### **Erevoorzitter**

Ilya Prigogine (U.L.B.)

### **Voorzitter**

P. Bockstaele (K.U.L.)

### **Coördinatie**

R. Halleux (U.E.L.)

In zijn vergadering van 5 juli 1985 heeft het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek zijn patroonschap aan de oprichting van een intercommunautaire derde cyclus « Geschiedenis van de Wetenschappen en de Techniek » gegeven. De erevoorzitter van deze cyclus is Prof. Ilya Prigogine, van de ULB.

De Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging en de Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels geven ook hun steun aan het programma.

In 1988-1989 wordt reeds het vierde jaar van deze cyclus ingericht en een aanzienlijk uitgebreider programma wordt voorgesteld.

## **OPLEIDING VAN ONDERZOEKERS**

Het hoofddoel is tot het onderzoek op te leiden personen die dragers zijn van een diploma, wetenschappelijk of literair, na ten minste twee volledige cyclussen van universitair onderwijs behaald: licentiaat of doctor in de Wijsbegeerte en Letteren, in de Wetenschappen of in de Rechten, doctor in geneeskunde, apotheker, veearts, burgerlijk ingenieur, landbouwkundig ingenieur, industrieel ingenieur (student, actief, werkloos, gepensioneerd).

Dit fundamenteel opzet onderscheidt de « derde cyclus » van de historische inleidingen in de wetenschappen die een klein aantal instellingen in het programma van de eerste of van de tweede cyclus aanbieden en van de lezingen van algemeen belang. Anderzijds, ondanks overeenkomstige kenmerken, sluit het specifiek karakter van het vak voorlopig uit het programma verwante gebieden zoals filosofie van de wetenschappen en industriële archeologie.

Het onderwijs is grotendeels opgevat als werkcolleges. Daarom worden drie typen van cursussen voorzien: algemeen overzicht, inleiding tot de bronnen en methoden, specialisatie in de geschiedenis van de verschillende wetenschappen en technieken. Verder vindt men de lijst van de cursussen.

De leerkrachten zijn beroepshistorici van de wetenschappen en technieken. Ze behoren tot de universiteiten, het NFWO, tot bibliotheken, archieven en musea. *Ze geven les in hun eigen instelling.* De studenten die regelmatig ingeschreven zijn in een universiteit krijgen hun reiskosten door het NFWO terugbetaald.



De lessen worden in het Nederlands of in het Frans gegeven met uitleg in het Engels aan buitenlanders.

Ieder student stelt zelf een programma samen bestaande ten minste uit vier vakken. Vooraf legt hij zijn programma voor aan de raad der professoren die hem andere leerstoffen (wetenschappen, talen) mag voorstellen naar gelang van de reeds gevolgde studies. Anderzijds is ieder professor vrij uit zijn werkcollege te verwijderen de toehoorders die een onvolledige opleiding tonen of die de lessen niet regelmatig volgen.

Het programma kan worden gespreid over twee jaren of meer. Op het einde van de cyclus, onder de leiding van een promotor, legt de student een werk voor opgesteld als een wetenschappelijk artikel, klaar voor publicatie (ongeveer 40 blz). De beste werken zullen worden gepubliceerd.

De volbrenging van de cyclus wordt bekrachtigd door een getuigschrift dat een wetenschappelijke maar niet wettelijke waarde heft.

## **DE KURSUSSEN**

### **A. ALGEMENE KURSUSSEN**

Ilya PRIGOGINE en Isabelle STENGERS (ULB), *Evolutie van het wetenschappelijk denken*, (15 u.) + (15 u.) (F; ULB).

Jean DE PRINS (ULB), *Inleiding tot de wetenschapsgeschiedenis*, (10 u.) (F; ULB).

Gérard FOUREZ (FUN), *Socio-historische problemen van de wetenschappelijke ontwikkeling*, (15 u.) (F; FUN).

### **B. BRONNEN EN METHODEN**

R. HALLEUX, *Problemen van dokumentatie en kritiek in de geschiedenis van de wetenschappen* (15 u.) (F; UEL).

J. DAVID, *Problemen van dokumentatie en kritiek in de geschiedenis van de techniek*, (15 u.) (N; Museum voor de oudere technieken te Grimbergen).

M. de MEY, *Cognitieve aspecten van de wetenschapsgeschiedenis*, (15 u.) (N; RUG).

A. DUHOUX-TIHON, *Inleiding tot de studie van de Griekse wetenschappelijke handschriften*, (30 u.) (F; UCL).

H. ELKHADEM, *Inleiding tot de studie van de Arabische wetenschappelijke handschriften*, (met praktische oefeningen) (30 u.) (F; ULB).

C. OPSOMER, *Inleiding tot de studie van de westerse wetenschappelijke handschriften van de Middeleeuwen*, (30 u.) (F/N; UEL).

R. JANSEN-SIEBEN, *Inleiding tot de middeleeuwse artesliteratuur*, (30 u.) (F/N; ULB).

A. FELIX, *Inleiding tot de studie van de moderne wetenschappelijke handschriften*, (30 u.) (F; ULB).

L. WELLENS-DE DONDER, *Inleiding tot de studie van de hedendaagse wetenschappelijke handschriften*, (30 u.) (F; K. B.).

J. DE GRAEVE, *Inleiding tot de studie van de wetenschappelijke instrumenten (XVIe-XVIIIe s.)*, (30 u.) (F/N; KUL).

K. VAN CAMP, *Geschiedenis van de wetenschappelijke instrumenten, XIXe-XXe eeuwen*, (10 u.) (N/F; RUCA).

F. LOX, *Wetenschappelijke museografie: bewaring en restauratie van wetenschappelijke toestellen*, (15 u.) (N; RUG).

J. MERTENS, *Archivistiek aangaande de geschiedenis van de wetenschappen en de techniek*, (15 u.) (N; Staatsarchief Brugge).

M.T. ISAAC, *Geschiedenis van het wetenschappelijk boek*, (30 u.) (F; UEM).

H. ELKHADEM, *Geschiedenis van de wetenschappen en van de geneeskunde in de Islamische Middeleeuwen (met lezen van Arabische teksten in vertaling)*, (45 u.) (F; ULB).

J. DENOOZ, *Informatica in verband met de geschiedenis van de wetenschappen en de techniek*, (15 u.) (F; UEL).

## C. GESPECIALISEERDE KURSUSSEN

### 1) Wiskunde

A. ALLARD, *Wiskunde in de Oudheid, partim, de teksten en hun overbrenging*, (30 u.) (F; FUN).

J. DOYEN, *Wiskunde in de Oudheid, partim, evolutie van het mathematisch denken*, (30 u.) (F; ULB).

P. BOCKSTAELE, *Wiskunde van de Oudheid tot de 18de eeuw*, (30 u.) (N; KUL).

J. P. TIGNOL, *Theorie van de algebrische vergelijkingen van de 16de eeuw tot de 19de eeuw*, (30 u.) (F; UCL).

F. JONGMANS, *Wiskunde in de 19de eeuw*, (30 u.) (F; UEL).

H. BRENY, *Geschiedenis van de waarschijnlijkheidsrekening en van de statistiek*, (30 u.) (F; UEL).

C. RADOUX, *Aspecten van de geschiedenis van de getallentheorie*, (15 u.) (F; UEM).

F. VANDAMME, *Geschiedenis van de logika*, (15 u.) (N; RUG).

## 2) Astronomie, kartografie, aardrijkskunde

A. DUHOUX-TIHON, *Antieke en middeleeuwse astronomie*, (30 u.) (F; UCL).

A. KOECKELENBERGH, *Evolutie van de begrippen in de hedendaagse astronomie*, (30 u.) (F; Obs.).

L. DANCKAERT, *Geschiedenis van de kartografie*, (30 u.) (F/N; KB).

B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Geschiedenis van de aardrijkskunde*, (15 u.) (F; UEL).

## 3) Fysika

P. RADELET-de GRAVE en D. SPEISER, *Fysica van de Renaissance tot de 18de eeuw* (30 u.) (F; UCL).

J. DE PRINS, *Experimentele, fysica in de 18de en 19de eeuwen*, (30 u.) (F; ULB).

## 4) Scheikunde

R. HALLEUX, *Scheikunde vóór Lavoisier*, (30 u.) (F; UEL).

H. DEELSTRA, *Scheikunde na Lavoisier*, (30 u.) (N; UIA).

## 5) Biologie, geneeskunde

S. BYL, *Griekse biologie, van Homeros tot Aristoteles*, (30 u.) (F; ULB).

L. BODSON, *Zoologie en zootechnie vóór Linnaeus*, (30 u.) (F; UEL).

A. LAWALREE, *Geschiedenis van de plantkunde*, (30 u.) (F; Plantentuin Meise).

C. SAERENS, *Antieke geneeskunde, partim, de teksten en hun overbrenging* (30 u.) (N; VUB).

M. H. MARGANNE, *Antieke geneeskunde, partim, evolutie van de theoriën en van de praktijk*, (30 u.) (F; UEL).

C. OPSOMER, *Middeleeuwse geneeskunde*, (30 u.) (F/N; UEL).

T. APPELBOOM, *Geschiedenis van de geneeskunde, van de Renaissance tot het modern tijdperk* (30 u.) (F; ULB).

M. THIERY, *Geschiedenis van de verloskunde*, (30 u.) (N; RUG).

## 6) Techniek

J. DAVID, *Pre-industriële technieken*, (30 u.) (N; Museum voor de oudere technieken te Grimbergen).

N. CAULIER-MATHY, *Industrialisatie*, (30 u.) (F; UEL).

I. NADASDI, *Geschiedenis van de ingenieurs*, (30 u.) (F; UEL).

J. MERTENS, *Meet- en weegsystemen in het verleden*, (15 u.), (N; Staatsarchief Brugge).

R. LEBOUTTE, *Geschiedenis van de energetische technieken (moderne en hedendaagse tijdperken)*, (30 u.) (F; Musée de la Vie Wallonne te Luik).

A. LINTERS, *Geschiedenis van de vervoertechnieken*, (30 u.) (N; RUG).

F. LOX, *Evolutie van de telecommunicatie middelen, met praktische oefeningen*, (30 u.) (N; RUG).

J.C. BAUDET, *Geschiedenis van de nieuwe technologien*, (30 u.) (F; ISIB).

F. VANDAMME, *Geschiedenis van de kunstmatige intelligentie*, (15 u.) (N; RUG).

N = les in het Nederlands; F = les in het Frans; BR, Bibliothèque Royale; KB, Koninklijke Bibliotheek; FUN, Facultés Universitaires de Namur; ISIB, Institut Supérieur Industriel de Bruxelles; KUL, Katholieke Universiteit te Leuven; Obs., Koninklijke Sterrenwacht te Ukkel; UCL, Université catholique de Louvain; UEL, Université de l'Etat à Liège; UEM, Université de l'Etat à Mons; ULB, Université Libre de Bruxelles; RUG, Rijksuniversiteit te Gent; UIA, Universitaire Instelling Antwerpen; VUB, Vrije Universiteit te Brussel; RUCA, Rijksuniversitaire Centrum te Antwerpen.

## INLICHTINGEN EN INSCHRIJVINGEN

Robert HALLEUX

Intercommunautaire derde cyclus « Geschiedenis van de Wetenschappen en de Techniek »

Institut de mathématique

15, av. des Tilleuls 4000 LIEGE Tél.: 041/52.01.80, (479 en 481).

## MISCELLANEA

### NIEUWE RUBRIEKEN

Wil men de geschiedenis van de technieken en van de wetenschappen bevorderen, dan is het nodig de samenwerking tussen de vorsers te vergemakkelijken en *meer* bekendheid te geven aan onderzoek, vondsten, publikaties enz. Daarom heeft de Redactie van *Technologia* beslist enkele nieuwe rubrieken te openen.

De *Breviora* (zie blz.) zullen korte meldingen van vondsten mogelijk maken.

De *Rogata* (zie blz.) zijn vragen die door de lezers gesteld en beantwoord kunnen worden.

In de *Dona* (zie blz.) zullen de boeken en overdrukken vermeld staan die de Redactie gekregen heeft, en die niet uitvoerig besproken zullen worden.

Eénmaal per jaar zullen wij in *In effectu* de lopende projekten i.v.m. de geschiedenis van de technieken of van de wetenschappen opnemen, die ons gemeld werden.

## NOUVELLES RUBRIQUES

Si on veut faire progresser l'histoire des sciences et des techniques, il est nécessaire de faciliter la collaboration entre les chercheurs et de donner *plus* de publicité aux recherches, aux découvertes, aux publications etc. C'est pourquoi la Rédaction de *Technologia* a décidé d'ouvrir quelques nouvelles rubriques.

Les *Breviora* (v. p. ) permettront de publier brièvement l'une ou l'autre découverte.

Les *Rogata* (v. p. ) sont des questions qui peuvent être posées par les lecteurs, et auxquelles les lecteurs peuvent répondre.

Dans les *Dona* (v. p. ) nous mentionnerons les livres et tirés-à-part que la Rédaction a reçus, mais dont *Technologia* ne publiera pas de compte-rendu.

Une fois par an, nous mentionnerons dans *In effectu*, les recherches en cours portant sur l'histoire des sciences ou des techniques, qui nous auront été signalées.

## ROGATA

Vaak zoeken wij naar een boek of een antwoord op een vraag(je), maar weten wij niet wie ons kan helpen. Daarvoor deze nieuwe rubriek. Hebt U vragen, stel ze dan duidelijk en bondig, en stuur ze naar de Redactie. Indien U het antwoord kent op een van de gestelde vragen, stuur ze dan eveneens naar de Redactie.

## ROGATA

Il nous arrive souvent de chercher un livre ou une réponse à une question, sans savoir qui peut nous aider. C'est pour cette raison que *Technologia* ouvre cette rubrique des « Rogata ». Si vous avez des questions, posez-les clairement et brièvement, et envoyez-les à la Rédaction. Si vous connaissez la réponse à une des questions posées, envoyez-la également à la Rédaction.

88.1 - De oudste melding van een huishoudelijke wasmachine in België is tot nu toe 1848 (zie J. DAVID, *Wassen en strijken*, Grimbergen, 1988: 27) Kent iemand er oudere?

- La plus ancienne mention d'une machine à laver de ménage en Belgique date jusqu'à présent de 1848 (v. J. DAVID, *Wassen en strijken*, Grimbergen, 1988: 27). Quelqu'un en connaît-il de plus anciennes?

88.2 - Het Museum voor de Oudere Technieken (Grimbergen) zoekt naar een aantal jaargangen van het *Bulletin du Musée de l'Industrie*, naar het *Recueil des marques de fabriques* en naar het *Recueil des brevets d'inventions*. Tel.02/269 67 71.

- Le Museum voor de Oudere Technieken (Grimbergen) cherche certaines années du *Bulletin du Musée de l'Industrie*, le *Recueil des marques de fabriques* et le *Recueil des brevets d'invention*. Tél. 02/269 67 71.

88.3 - Te koop *Technology and Culture* 25 (1984) 1-4, 26 (1985) 1 : 500 F. (tel. 02/269 67 71).

## **DONA**

- *Frisches Wasser. Kulturgeschichtliche Aspekte der häuslichen Wasserversorgung in Schleswig-Holstein seit dem Mittelalter*, Schleswig-Holsteinisches Landesmuseum, 1987. 63 p., ill., 25 x 20 cm.

## **BREVIORA**

Eén van de grote moeilijkheden van de geschiedenis van de technieken is de verspreiding van de bronnen: overal kunnen gegevens gevonden worden. Bovendien, in vele gevallen is systematisch zoeken - denk maar aan het archiefuitgesloten. Nu, het gebeurt vaak dat men tijdens een onderzoek kleine meldingen of een bundel ontdekt, waarin men zelf niet geïnteresseerd is, maar die voor andere vorsers bijzonder nuttig kunnen zijn. Over het algemeen gaan ze verloren: in het beste geval vult men een steekkaartje in, dat in een lade blijft.

Om dat te verhelpen opent *Technologia* een nieuwe rubriek: *Breviora*. Het is de bedoeling de vondsten (een zin in een archiefstuk, een miniatuur in een handschrift, een foto, een bijzondere bundel in een archieffonds of een bibliotheek, een voorwerp enz.) bondig te beschrijven.

Dank zij die rubriek zal niet alleen bekendheid gegeven kunnen worden aan de vondst. Aldus kan men bovendien de aandacht van de vorsers vestigen op onderwerpen die nog niet bestudeerd werden, en kan men b.v. oudere meldingen verwachten.

Wij hopen dat u zich de moeite zult willen getroosten om de interessante vondsten op de tekenen en naar de redactie te sturen. Mogen wij U evenwel vragen uw meldingen voor deze rubriek beknopt op te stellen?

## **BREVIORA**

Une des grandes difficultés de l'histoire des techniques est la dispersion des sources: on peut trouver des données partout. De plus dans beaucoup de cas, songez aux archives, il est exclu de chercher systématiquement. Il arrive toutefois souvent au cours de recherches, que l'on découvre de petites mentions ou une liasse qui ne nous intéressent pas personnellement, mais qui peuvent être particulièrement précieuses pour d'autres chercheurs. Généralement ces trouvailles sont perdues: dans le meilleur des cas, nous remplissons une fiche, qui reste dans nos tiroirs.

Pour remédier à cela, *Technologia* ouvre une nouvelle rubrique: *Breviora*. Le but est de décrire brièvement les trouvailles (une phrase dans une pièce d'archive, une miniature dans un manuscrit, une photo, une liasse particulière dans un dépôt d'archive ou une bibliothèque, un objet, etc.).

Cette rubrique ne permettra pas seulement de publier les trouvailles. Elle attirera de plus l'attention des chercheurs sur des sujets négligés jusque là, et on peut ainsi espérer d'autres mentions.

Nous espérons que vous vous donnerez la peine de noter les trouvailles intéressantes et de les envoyer à la Rédaction. Nous vous demandons toutefois d'être concis.

## **EEN NIEUWE KONTAKTGROEP**

Het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek heeft de oprichting van een contactgroep « Geschiedenis van de Technieken / Histoire des techniques » goedgekeurd.

Het bestuur bestaat uit Karel van Camp (voorzitter), Frans Lox (ondervoorzitter), Nicole Caulier-Mathy (ondervoorzitter). De sekretaris is Johan David.

Het sekretariaat is gevestigd op het Museum voor de Oudere Technieken (Guldendal 20, 1850-Grimbergen. Tel. 02/269 67 71).

Een eerste bijeenkomst zal vermoedelijk in oktober plaatshebben.

## **UN NOUVEAU GROUP CONTACT**

Le Fonds National de la Recherche Scientifique a donné son accord pour la création d'un groupe de contact « Histoire des techniques / Geschiedenis van de technieken ». Le bureau est constitué par Karel van Camp (président), Nicole Caulier-Mathy (vice-présidente), Frans Lox (vice-président). Le secrétaire est Johan David.

Le secrétariat est fixé au Museum voor de Oudere Technieken (Guldendal 20, 1850-Grimbergen. Tél. 02/269 67 71).

Une première réunion se tiendra probablement en octobre.

## **L'HISTOIRE DES SCIENCES EN VIDEO-CASSETTES**

Dans le cadre de l'Université d'été « Histoire des Sciences et des Techniques » une expérience-pilote a été menée : la première vidéo-cassette d'histoire des sciences a été réalisée par l'atelier régional de Liège du GSARA.

Son sujet: *Un instrument qui nous est familier: le galvanomètre* dont le prof. van Camp (RUCA) a détaillé la longue histoire, pièces à l'appui. En effet, il n'a eu qu'à puiser dans l'exceptionnelle collection ancienne provenant de l'Institut Montefiore et actuellement conservée à la Maison de la Science de Liège.

Cette cassette intéressera le professeur de physique et ses élèves, le professeur de cours techniques, l'ingénieur, le collectionneur de belles vieilles choses.

On peut la commander, au prix de 750 F au secrétariat du cycle (M. Lefèbvre) ou au GSARA, rue de Harlez, 21 à Liège (M. Moitroux), tél. 041/ 53 03 03.