

# **SARTONIANA**

**Volume 6**

**1993**

**Sarton Chair of the History of Sciences  
University of Ghent, Belgium**

**ISBN 90-70963-37-X**  
**D/1994/2249/11**

**© Communication and Cognition, Blandijnberg 2, B-9000 Ghent  
Belgium**

**No part of this book may be reproduced in any form, by print, photo-print, microfilm, or any other means without prior written permission from the publishers.**

**Subscription to SARTONIANA becomes effective upon payment of BEF 650,- (incl. postage) on banking account No. 011-1969611-05 of SARTONIANA, Ghent, Belgium or by sending a check of USD 22.00 to SARTONIANA, Blandijnberg 2, B-9000 Ghent, Belgium, with clear mention of subscriber's name and address.**

## Foreword

Ladies and Gentlemen,

Today we meet for the sixth consecutive year to convey the *George Sarton Memorial Chair for the Study of Sciences*. The fact that the present academic year coincides with the commemoration of the 175th anniversary of the foundation of this University adds extra significance and lustre to today's ceremony.

As Chairman of the Sarton Foundation it is my privilege and pleasure to announce the names of the nominees. For the academic year 1992-1993 the *Chair* is awarded to Mrs. Angela Felicitas von den Driesch, full professor at the Faculty of Veterinary Medicine of the Ludwig-Maximilian Universität München, whom the members of the *ad hoc* Committee have designated on account of her outstanding contribution to the history of veterinary medicine and animal domestication.

Sehr verehrte Frau, Liebe Frau Kollegin. Der *Sarton Memorial Chair* ist eine vom mehreren Fakultäten getragene Initiative, mit der die Genter Universität seit sechs Jahren jährlich eine Persönlichkeit auszeichnen will, die durch ihre Forschungen einen wichtigen Beitrag zum Fortschritt der historischen Kenntnis ihres Spezialgebiets geliefert hat. Ganz in Übereinstimmung mit dem Geiste Sartons und den sich an ihm orientierenden Bestrebungen hat die Tierärztliche Fakultät unserer Universität Sie vorgeschlagen. Die Mitglieder des Sartons-Ausschusses sind diesem Vorschlag gefolgt und haben Ihnen diese ehrenvolle Aufgabe anvertraut. Wir sind dankbar, dass Sie trotz Ihrer zahlreichen Aktivitäten unserer Einladung Folge geleistet haben und freuen uns, Sie heute in unserer Mitte begrüßen zu dürfen und Ihnen am Ende dieser Sitzung die Paraphernalia dieses Amtes — die Urkunde und die dazu gehörige Medaille — überreichen zu dürfen. Im persönlichen Namen und im Namen der Universität gratuliere ich

Ihnen ganz herzlich zu dieser Auszeichnung.

Ladies and Gentleman. The Committee members have elected the following candidates to be honored with the *Sarton Commemorative Plaque* and diploma to match : Prof. em. Dr. Jos Lemli of the Catholic University of Leuven, Belgium, for his contribution to the historiography of pharmacy; Hans Leonard Houtzager, M.D. of Delft, The Netherlands, for his studies on the history of medicine, partim obstetrics and gynecology; and Carlos Gysel, Lic. Dentistry of Antwerp, Nestor of the Belgian history of dentistry. Let me congratulate the three laureates for the distinguished honor bestowed upon them.

Michel Thiery, MD, PhD, FRCOG  
Chairman of the Sarton Committee

Gent, 3 December 1992



## Contents

|                                                                                                                              |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>M. Thiery : <i>Foreword</i></b>                                                                                           | <b>3</b> |
| <b><i>Contents</i></b>                                                                                                       | <b>5</b> |
| <b><i>Authors</i></b>                                                                                                        | <b>7</b> |
| <b><i>Sarton Chair Lectures</i></b>                                                                                          |          |
| - J. Hoorens : <i>Laudatio Angela F. von den Driesch</i>                                                                     | 11       |
| - A.F. von den Driesch : <i>The keeping and worshipping of baboons during the later phase in ancient Egypt</i>               | 15       |
| - A.F. von den Driesch : <i>Tierheilkunde und Tierärzte im klassischen Altertum</i>                                          | 37       |
| <b><i>Sarton Medal Lectures</i></b>                                                                                          |          |
| - R. van Severen : <i>Jozef Lemli et l'histoire de la Pharmacie</i>                                                          | 56       |
| - J. Lemli : <i>Histoire de la pharmacie - l'histoire du médicament. La séparation ?</i>                                     | 61       |
| - M. Thiery : <i>Laudatio Hans L. Houtzager</i>                                                                              | 79       |
| - H.L. Houtzager : <i>Medical relations between the Northern and the Southern Netherlands in the 16th and 17th centuries</i> | 83       |
| - L. Dermout : <i>Laudatio Carlos Gysel</i>                                                                                  | 111      |
| - C. Gysel : <i>L'évolution entre 1478 et 1839 de l'anatomo-physiologie de la langue</i>                                     | 117      |
| <b><i>Portrait of George Sarton</i></b>                                                                                      |          |
| - M. Sarton : <i>An informal portrait of George Sarton</i>                                                                   | 177      |



## Authors

**Prof. Dr. DERMOUT, Luc**

Dienst voor Conserverende Tandheelkunde en Orthodontie,  
Universitair Ziekenhuis, De Pintelaan 185, 9000-Gent, Belgium.

**Prof. Dr. von den DRIESCH, Angela**

Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und  
Geschichte der Tiermedizin der Universität München, Schelling-  
strasse 10, 8000-München, Deutschland.

**LTH GYSEL, Carlos**

Camille Huysmanslaan 69, 2020-Antwerpen, Belgium.

**Prof. Dr. HOORENS, Joseph**

Laboratorium voor Pathologie van de Huisdieren, Faculteit van  
de Diergeneeskunde, Casinoplein 24, 9000-Gent, Belgium.

**Dr. HOUTZAGER, Hans**

Afdeling Gynaecologie en Verloskunde, Reinier de Graaf Gast-  
huis, Reinier de Graafweg 3-II, 2625 AD Delft, The Nether-  
lands.

**Prof. em. Dr. LEMLI, Jos**

Termeredellelaan 3, 3020-Herent-Winksele, Belgium.

**Prof. em. Dr. van SEVEREN, Robert**

Frederic Burvenichstraat 272, 9050-Gentbrugge, Belgium.

**Prof. em. Dr. THIERY, Michel**

Aan de Bocht 6, 9000-Gent, Belgium.

**Miss SARTON, May, poet and novelist**

P.O. Box 99, York, Maine 03909, U.S.A.



**GEORGE SARTON CHAIR**  
**of the**  
**HISTORY OF SCIENCES**  
**1992-93**

**SARTON CHAIR LECTURES**  
**1992-93**

## LAUDATIO ANGELA F. von den DRIESCH

*Joseph Karel Hoorens\**

As the representative of the Faculty of Veterinary Medicine it is my privilege to introduce to you the laureate of the George Sarton Memorial Chair 1992-93 : Professor Angela Felicitas von den Driesch.

Mrs. von den Driesch obtained the Doctor's degree in 1963 with a study of the anatomy of the lymphatic vascular system. Following graduation, she was appointed assistant at the Institute of Animal Anatomy of the University of Munich, where she continued her investigations on lymph circulation in the interstitium of a variety of animal organs.

When, in 1965, the *Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin* was founded at the Maximilian-Universität München Dr. von den Driesch became assistant to the director of the Institute, Prof. Dr. med. vet. J. Boessneck. In 1971 and 1973 she was promoted to *Privatdozent* and *Oberassistentin*, respectively, and was granted a full professorship in 1977. Since her chief's retirement, in 1992, she has taken over the directorship of the *Institut* as well.

Professor von den Driesch has travelled widely through Europe, the Near- and North-East and South-Africa, conducting field work and studying newly disclosed archeological remains of animal origin dating from the end of the Palaeolithicum. This research, coedited in part with Prof. Boessneck and associates, generated and impressive number of scientific papers dealing with osteoarcheologic findings on both domesticated and wild animals.

During a rather long period of time Dr. von den Driesch worked

\* Gent, December 3, 1992

in Spain and Portugal, where she collaborated with members of the Munich Division of Palaeoanatomy. The detailed analysis of the osteoarcheologic finds from some thirty different sites culminated in 1970 into a PhD thesis : *Osteoarchäologische Untersuchungen aus der Iberischen Halbinsel*. The project, which was sponsored by the *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, was not restricted to the study of mammals and included the assessment of a great variety of fish species as well. This research led in turn to the creation of an impressive reference collection of fish skeletons (ca. 2,000 items belonging to 680 different species disclosed i.a. in Italy, Spain, Egypt, South-Africa, Sudan and the Arabian Emirates) which is housed at the Munich Institute.

Prof. von den Driesch is currently involved in an interdisciplinary research program conducted by the Department of Physicogeography of the *Freie Universität Berlin* concerning the palaeoclimactologic fauna development in the central and eastern parts of the Sahara during the quartaimary period.

She is also responsible for the assessment of animal bone materials from Turkish excavation sites, i.a. at Pergamon, Milete, and Didyma. Finally, she takes an active part in the study of animal mummies from the animal gallery of Tuna el Gebel, Egypt, an interdisciplinary joint venture conducted with the Institute of Egyptology of the University of Munich. This vast archeologic research work on animal palaeoanatomy has provided her with the solid foundation necessary for the study of the history of veterinary science.

History of veterinary medicine is a novel discipline which formerly was part and parcel of the history of medicine and pharmacy, and few Faculties of Veterinary Medicine possess an institute of their own devoted to the study of the historical background of their discipline, as is the case at Munich University. During the last decades, however, several national and international societies were founded to promote this type of research. Thus the World Association for the History of Veterinary Medicine, which bundles a very active group of interested veterinarians working under the presidency of Prof. Lochman, founded in 1976 *Historia Medicinae Veterinariae*, a scientific journal which



covers all aspects of the history of veterinarian medicine. Yearly the World Association co-organizes an international congress as well. The organization of the forthcoming convention, scheduled for May 1993 at Amersfoort, The Netherlands, is in the hands of the Dutch *Veterinair Historisch Genootschap*.

The great merit of Prof. von den Driesch with respect to the history of veterinary medicine is her rigorous scientific approach to the matter and her thorough knowledge of the ancient history. During the past decade her activities mainly focused on the historical aspects of her speciality. She contributed chapters to textbooks, e.g. on the history of embryology of domestic animals (in : Russe und Sindwatz) and on the cultural history of the domestic cat (in : vol. I of Christoph's *Katzenklinik*). Furthermore, she issued a vast number of papers on a wide variety of topics related to the history of veterinary medicine. Her manifold endeavours culminated in her *opus magnum* : *Geschichte der Tiermedizin - 5000 Jahre Tierheilkunde*, which appeared in 1989. A masterpiece not only by the text but also by the exceptional quality of the iconography and the originality of the source materials.

Since her book deals i.a. with the history of veterinary medicine in Central Asia, investigations were conducted in collaboration with the *Institut für Sinologie* of the University of Munich. Currently Prof. van den Driesch is involved in another research program of the *Deutsche Forschungsgemeinschaft* on *Siedlungsprozesse und Staatenbildung in tibetischen Himalaya*, directed by Prof. Schuh of the *Zentralasiatisches Seminar der Universität Bonn*. In this context she currently assesses various aspects of domestication and veterinary medicine through the analysis of ancient texts from Tibet, kept in Nepalese cloisters and libraries.

Beside these hectic research activities, Prof. von den Driesch remains responsible for the teaching of osteoarcheology, the history of veterinary medicine, and the history of domestic animals. She was visiting professor at Pretoria, Cape Town and Madrid, at the Departments of Anatomy of the *Ecole nationale vétérinaire de Toulouse*, France, and at the Harvard University, Boston, Mass..



# THE KEEPING AND WORSHIPPING OF BABOONS DURING THE LATER PHASE IN ANCIENT EGYPT

*Angela von den Driesch*

## Introduction

Baboons resort under the well-researched and understood animal group in today's scientific world. The medical science has drawn a great deal of attention to the baboon as test object. In the United States e.g., a two-volume publication appeared on the biology of baboons : "The Baboon in medical research" (Vagtborg 1965, 1967). The behaviourists also showed keen interest in this animal. It is on the latter type of research that Prof. Dr. Kummer concentrates. He, together with his working group for Ethology and Game-Research from the Zoological Institute, University of Zürich, focuses on the behaviour of primates in the wild (Kummer 1968, Abeggten 1976).

Nowadays visitors to a zoo, take it for granted to encounter a troop of baboons. The baboon, specifically the hamadryas (sacred) baboon, *Papio hamadryas*, classifies under the higher primates and is regarded as a rather common zoo animal. It is hard to believe that the fate of this animal, as zoo-captive, goes back 5000 years (Vandier d'Abbadie 1964-1966).

Archaeological bone finds from baboons and various other apes, have been recovered at the Thot sanctuary in Tuna el-Gebel, central Egypt. This serves as undeniable proof for the keeping and possible breeding of baboons in captivity in ancient Egypt. The Institute for Egyptology (University of Munich) has been conducting research at this underground animal cemetery since 1983 under the direction of Prof. Dr. Dieter Kessler. The task of our Institute was to investigate the remains of

the baboons, ibises and other sacred animals that were mummified by the priests.

These subterranean galleries, where our finds originate from, were built during Ptolemaic times, during the reign of Ptolemaios I and II (Kessler 1987, 34 ff.). This puts it well back into the last 5 centuries B.C. Before I carry on in detail about our project, I would like to clarify the importance of baboons in ancient Egyptian religion and belief-systems.

### **The Baboon in the religion of ancient Egypt**

It is a known fact that the Egyptians worshipped the baboon as sacred animal since early times. "When the sun rises in the east over the god-given land and chases away the dark, all living beings rejoice. According to ancient belief the baboons, animals belonging to the god Thot, greet the uprising of the merciful star with raised hands" (Erman & Ranke 1923, 459). It is with these words that the Egyptologists interpreted a stone relief, dating from the Old Kingdom (fig. 1). This describes the baboons in peculiar posture, warming their tummies in an crouched position in the rays of an upcoming sun after a cool night.

The god Thot, master of knowledge, hieroglyphs and the secret science, also seen as the writer for the gods and the guardian of the educated, was always symbolized by the ibis, *Threskiornis aethiopicus*, and the baboon. Thot is interchangeably portrayed ibis-headed and sometimes as baboon-headed.

The animal cult really expanded in a very wide sense in the religious life after 600 B.C. during the Later phase. According to religious customs and concepts, the range of sacred animals to which cats, dogs, ibises, baboons, falcons, crocodiles, cattle and fish belonged, only entered status after being mummified. These animals were afterwards deposited in a cemetery from where they acted as resting, though votive gods during ritual fests. They assumed roles as guardians over the community and participants in the fest. The animal god image also served

as guarantee for the continuation of the kingship.



Fig. 1 : Hamadryas baboons "greeting" the sun. Theben, New Kingdom.  
After Boessneck 1988, fig. 230a.

The sacred animals being kept alive in close proximity of the idol god, were, during the fest ceremonies of the city gods, led around the temple and then ritually killed, sacrificed or like the birds "sent out into the heaven."

The masses of state protected "crowning" and "proclamation" birds, e.g. ibises and falcons, were held in enclosed breeding colonies. Separate rearing places were known also to exist for sacred dogs and cats (Kessler 1986, 23).

### The baboon types playing a role in the cult

From the literature, very little is known about the breeding of apes in Egypt. The ancient Egyptians held and worshipped, in close linkage with the cults of both the sun and the god Thot, two kinds of baboons, namely the hamadryas, *Papio hamadryas* (Linné, 1758), and the Anubis or Atbara baboon, also known as the olive baboon, *Papio cynocephalus anubis* (Lesson 1827). The latter was earlier recognized as a separate species - today it is classified under the steppe or yellow baboon, *Papio cynocephalus* (Boessneck & von den Driesch 1987, 160).

*Papio hamadryas* is a savanna adapted species, also thriving under semi-desert conditions and dry rocky areas. Rocks and steep cliffs are needed for safe overnight sheltering (Haltenorth & Diller 1977, 266). The anubis baboon in comparison, prefers an open landscape with trees, although a relative thick riverside forest and a deeply fissured terrain would prove an optimal habitat.

It poses no big problem to distinguish between the males of both species and both can be easily recognized on ancient Egyptian representations and murals. It is however easier to recognize *Papio hamadryas* on the very characteristic mane. It can be altogether risky to make positive identification purely based on drawings and representations (Vandier d'Abbadie 1964, 150 f.)

Baboons, as wild animals do no longer occur in Egypt. An exception might be the anubis baboon, which might have been present in the upper Egypt regions during early historical times. The mountain ranges of the Red Sea and adjacent foothills to the west, could have hosted the hamadryas baboon, but the Nile valley was never considered to be a habitat for this species. The hamadryas was imported into the Nile valley and this fact can be traced back in the ancient literature (Störk 1982, 915 ff.). Here it is obvious that baboons were imported from the south since the existence of the Old Kingdom (Vandier d'Abbadie 1964, 149). It was surely easier in the beginning to obtain anubis baboons, because of their more favourable distribution, than *P. hamadryas* (fig. 2).

In Saqqara, a find of old inscriptions has been made and this leaves no doubt that baboons were definitely imported into Egypt. "From the inscriptions we learn that the baboons were brought from the south or from Alexandria; as presumably they must all have been imported from equatorial Africa, these phrases probably reflect the route taken, the former being brought down the Nile itself, the latter being brought by the Red Sea route to the Mediterranean and disembarked at Alexandria" (Smith 1974, 42).

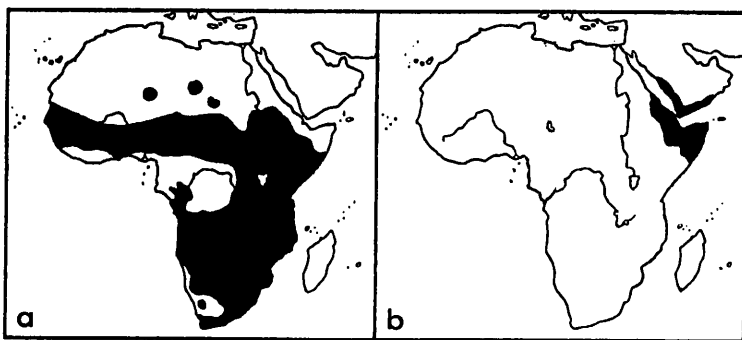


Fig. 2 : Zoogeographical distribution of a) *Papio cynocephalus* and b) *Papio hamadryas*.

The second suggested import route proves to be of interest, because it describes an existing channelway between the Red Sea and the Mediterranean. A nice example proving the import of hamadryas baboons from the kingdom of Punt, is supported by wallpaintings from the temple of Deir al Bahari (Neville 1898, Plate LXXIV). These examples emphasize the fact that the imported baboons at Tuna el-Gebel, were held in captivity. It is not totally excluded that the animals could have bred further under these conditions.

The species identification of these baboons, based on postcranial skeletal elements, proves to be a very difficult task, bordering on the impossible. The postcranial material reveals no notable differences, but the cranial remains have a few clues to offer. The skull of the anubis

baboon is longer, narrower and more slender than the skull of hamadryas. This creates the impression of a longer face (fig. 3). A noticeable difference lies in the degree of the transition between the cranial and facial skull. Hamadryas skulls possess a rectangular curve, building a tangent (when placed on the orbit) with the horizontal part of the maxilla. This forms an almost 90° degree angle.

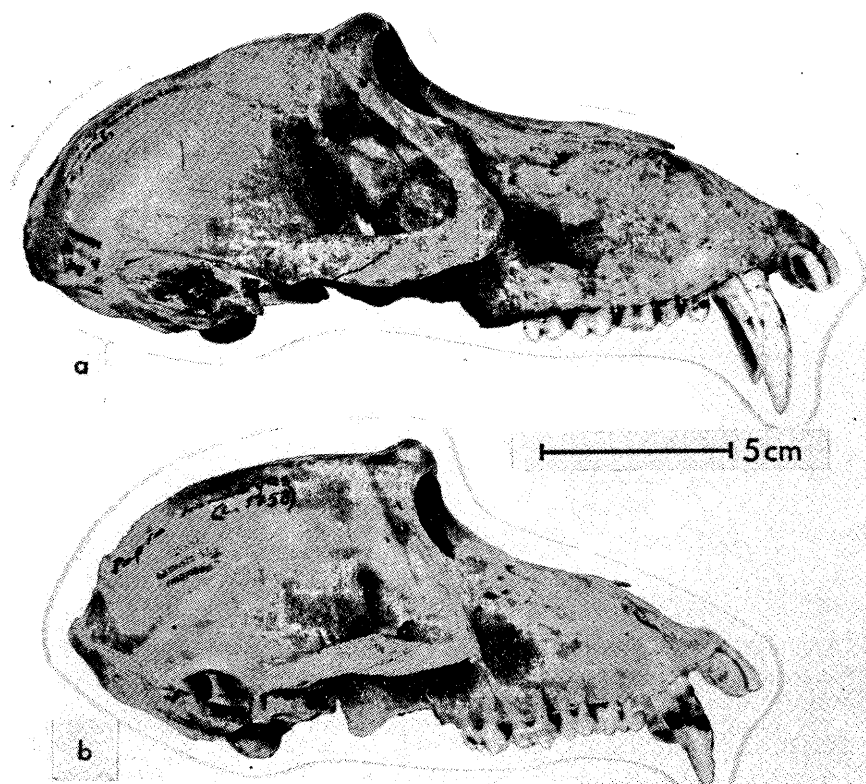


Fig. 3 : Skulls of recent a) *Papio cynocephalus* and b) *Papio hamadryas*. Lateral view. After Boessneck and von den Driesch 1987, fig. 60.

With the anubis baboon, this region builds a much wider angle, implying that the two axes of the cranial and facial skull are more opened



up, creating a less steeper facial curve. The orbits and the brow-bulges tend to be more to the back of the head (fig. 3). The edges on the side of the little bones of the nosebridge are exceptionally prominent in the oral region of the anubis baboon. Whereas in the hamadryas baboon these bones cross over, with no clear distinction, into the side of the maxilla.

The characteristics were already noted by Lortet and Gaillard (1905, 208 ff.). Although it functions well for the males, these criteria are not applicable for the females of both species. The most reliable judgement could be made on the bones of the nose.

Other apes that were frequently mummified, although not so often in comparison to the above mentioned baboons, were the grass monkey, *Cercopithecus aethiops*. This widely distributed ape, surely does not belong to the fauna-spectrum of ancient Egypt, if we judge this from its present distribution area (see Haltenorth and Diller 1977, 292). This has to be another definite import from the south, where it originates from. These grass monkeys were primarily held as pets. The numerous depictions of the animals sitting underneath chairs or being led with dogs, stress their roles as valued pets. They compare well to the New Kingdom cats, that were meant merely as toys for the ladies. A lot of men, however, have depictions on their gravestones, portraying animal and owner (Erman & Ranke 1923, 276). To conclude with, these little apes led a pretty domestic life, at least some of them, because it's not impossible that these apes were held in cages near the sanctuaries.

A rare and interesting find was the skull of a barbary ape, *Maccaca sylvanus* (see Haltenorth and Diller 1977, 267). It initially only occurred in Marocco but was later introduced to the cliffs of Gibraltar. That these apes were also imported for the animal cult in Egypt, was not previously known. This serves yet as another example of how big the demand for apes really was.

Before discussing the mummified baboons at Tuna el-Gebel, I would like to sketch some background information concerning the site itself.

## The animal cemetery at Tuna el-Gebel

The modern village of Tuna el-Gebel is situated in central Egypt, between Minia and Mallau, west of Hermopolis magna (Eschmunên) bordering on to the cultivated stretch of the Western desert. From here, approximately 5 km desertinward, one can find the temple of the Osiris baboon (fig. 4) or rather the ruins of it. Underneath this temple, a corridor, about 1 km in length, branches off in numerous side corridors and niches to form the so called galleries of Tuna el-Gebel. This animal cemetery, apart from the one at Saqqara, is the second biggest one known in Egypt. The subterranean passages are also connected with stairs, creating several levels. All these were manually cut through the brittle limestone. These galleries served as burial grounds for the mummified baboons, apes and ibises. The passages were absolutely filled with clay pots, closely stocked on top of each other. Some pots contained as much as 7 mummified birds. The niches inbetween were reserved for the sarcophagi of the baboons (fig. 5). Baboon-mummies were also presented in crouched positions (fig. 6), while some were placed in wooden coffins.



Fig. 4 : Part of the ruins of the temple dedicated to "Osiris the baboon" in Tuna el-Gebel, Central Egypt. Photo by A. von den Driesch.



**Fig. 5 :** Corridor of the B Gallery in Tuna el-Gebel. The niches contain the sarcophagi for the baboons. Photo by H.U. Onasch.



**Fig. 6 :** Mummy of *Papio hamadryas* from Theben. After Lortet and Gaillard 1909, fig. 4.

Very little of this subterranean empire exists today and one can only speculate about the tremendous numbers of mummified animals that were originally present. The destruction of the clay pots by graverobbers in their search for bronze statues and papyrus scrolls proved devastating for the mummies which were housed in such pots. A couple of passages did not withstand the onslaught of time and collapsed under the pressure of the desert sand. The baboon-mummies were generally destroyed and scattered. The early Christians found this animal of the Egyptians so repulsive, that they set fire to the galleries, burning the bones beyond recognition, thus totally ruining the in situ state of these galleries.

### **The results of the investigations on the baboon mummies**

On occasion of two long working campaigns (1983, 1990) did we, Joachim Boessneck and I, investigate the mummified remains of approximately 82 baboon individuals. The sex ratio proved unfortunate, when keeping the identification problem in mind and contained more ♂♂ (34) than ♀♀ (28). Twenty specimens were unidentifiable, because of an extremely high degree of damage (table 1). The phenomena, males over females, cannot be considered as a preference factor in the cult.

According to the previously described criteria for distinguishing between the species of baboon present at Tuna el-Gebel, the male skulls show the required features to be categorized as anubis baboons. Only one skull, belonging to a male, has a relatively short muzzle or snout and the narrowness on the side that resembles a hamadryas baboon (see fig. 68 in Boessneck and von den Driesch 1987). The skulls of the females too, fit better with the description of the anubis baboons. Even considering that there might be some more skulls of hamadryas baboons between the fragmentary remains, which could not be optimally studied as a consequence thereof, the anubis baboon played the prominent role in the cult of the god Thot in Tuna el-Gebel.

If one looks at the age distribution for further probable patterning based on the wear and eruption of teeth, it is well worth noticing that no

evidence exists for infants. Skulls belonging to two-year old individuals, complete the evidence for the youngest present in the sample. This could imply that infants were not mummified, because they simply haven't reached a holy status, or it could mean that breeding did not take place in captivity. The latter remains doubtful, because evidence for newly born and infantile individuals do exist amongst the scattered postcranial elements.

| Teeth                                                                                    | Sex                  | Age in years <sup>1)</sup>            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Id present, M <sup>1</sup> erupting                                                      | 5 sex ?              | 2                                     |
| I erupting, M <sup>1</sup> present, M <sup>2</sup> still absent                          | 2♀♀, 3 sex ?         | 2 3/4 - 3 1/4                         |
| I shedded, M <sup>2</sup> erupting                                                       | 1♀, 7 sex ?          | 4 - 4 1/2                             |
| M <sup>2</sup> present, M <sup>3</sup> still absent, P <sup>4</sup> erupting, Cd present | 5♀♀, 5♂♂,<br>5 sex ? | 4 1/2                                 |
| M <sup>3</sup> shortly before eruption, C shedded                                        | 4♂♂                  | 5 1/2 - 5 3/4                         |
| M <sup>3</sup> erupting                                                                  | 5♀♀, 4♂♂             | 6 - 6 1/4                             |
| M <sup>3</sup> erupted, no wear                                                          | 8♀♀, 4♂♂             | 7                                     |
| M <sup>3</sup> slightly worn, roots closed                                               | 5♀♀, 8♂♂             | older than 7 but<br>not older than 10 |
| M <sup>3</sup> medium worn                                                               | 2♀♀, 6♂♂             | older than 10                         |
| M <sup>3</sup> heavily worn                                                              | 3♂♂                  | older than 10                         |
| Total                                                                                    | 82                   |                                       |

1) According to Reed (1965, 1967), and Snow (1967)

Table 1 : Age distribution of baboon skulls at Tuna el-Gebel (1983, 1990)

Most of the skulls that we observed, derived from subadults and adults that died in the prime of their lives, between 4 1/2 to 10 years (n=53, table 1). Baboons are considered sexually mature between 4 to 4 1/2 years. At the age of 7 years, the baboon has developed all 32 of the permanent teeth. Olive baboons may live as long as 30 and even 45 years in captivity, providing that they receive good care and living conditions. Hamadryas baboons can reach ages up to 33 years (Haltenorth & Diller 1977, 266 f.). For the apes of Tuna el-Gebel, the conditions must have been truly unfavourable, leading to an early death for most. The numerous pathological deformations on the teeth, vertebrae and extremities, underlie this statement.

### **Disease-related bone deformation**

Out of the 82 individuals studied, a total of 38 revealed various forms of pathological changes (table 2).

Evidence for caries, characterized by hollowed-out molars, occurs twice, while the presence of paradontosis with the typical regression of the tooth socket, sums up the general stand for dentition-related diseases.

Better evidence comes from the postcranial skeleton. Most frequently the target of rickets were the longbones, which were crookedly deformed (fig. 7). More than often only one, sometimes both sides of the body was influenced. It is, however, seldom for this disease, caused by mineralization imbalances during early childhood, to affect more than one group of longbones at a time.

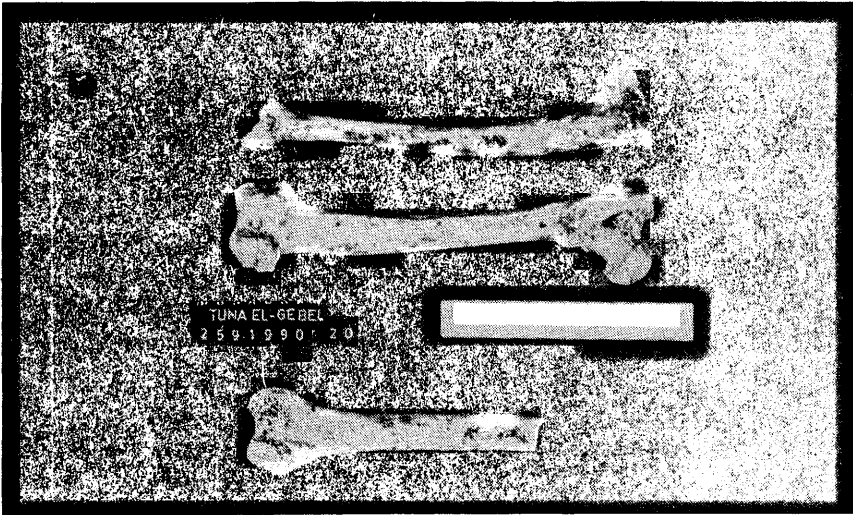
Chronical degenerative changes on the articulation surfaces are represented in number, especially on the elbow joints. Arthrosis of the hip joint, resembling hip joint displacement are easily recognized on the rim of the femurhead. Here the presence of bone proliferation in the form of circular exostosis were noticed. The head of the femur itself, also shows a degree of deformity. On one of the forearms deformed by rickets, a fracture was also observed. This fracture evidently healed

| Diagnosis                                    | Skeletal part/number/sex                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rickets</i><br>n = 15                     | Humerus : 2♂ ad, 1♀ ad, 2♀ juv.<br>Radius/ulna : 2♂ ad, 1♀ ad <sup>2)</sup> , 1♀ juv<br>Femur : 2♂ ad, 1♀ juv, 2♂ juv, 1♂ juv <sup>1)</sup>                                                                                                                                                          |
| <i>Chronical joint deformities</i><br>n = 10 | Scapula : 1♂ (on the same animal also Tibia prox)<br>Humerus : 1♂ ad, 1♀ ad<br>Radius/Ulna prox : 1♂ ad (simultaneously healed fracture) <sup>1)</sup><br>1♀ ad (sim. occuring rickets) <sup>2)</sup><br>3♂ (one of them also Tibia prox) <sup>3)</sup><br>Radius dist : 1♂ ad<br>Tibia prox : 1♂ ad |
| <i>Hip joint arthrosis</i><br>n = 3          | Femur : 1♂ ad (sim. occurring knee joint arthrosis) <sup>3)</sup><br>1♂ juv (sim. occurring rickets) <sup>4)</sup><br>Acetabulum : 1♀ ad                                                                                                                                                             |
| <i>Vertebral disease</i><br>n = 3            | Thoracic and lumbar vertebrae :<br>2♂ ad, 1♂ juv                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Osteomyelitis with periostitis</i> n = 1  | Humerus : 1♀ juv<br>Tibia : 1♀ ad                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Osteoporosis</i> ? n = 1                  | Pelvis : 1♂ ad                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Chondrosarcoma</i> n = 1                  | Pelvis : 1♂ ad                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Fractures</i><br>n = 2                    | Mandible : 1♀ ad<br>Radius/Ulna : 1♂ ad (sim. occurring rickets) <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Caries</i> n = 2                          | M3 : 1♂, 1♀                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Diagnosis</i>                             | Skeletal part/number/sex                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Paradontosis</i> n = 1                    | Tooth socket of M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> : 1♀                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Others, diagnosis ?</i>                   | Scapula : 1♂ ad<br>Humerus : 1♂ ad                                                                                                                                                                                                                                                                   |

1) 2) 3) 4) the same animal

Table 2 : Synopsis of the bones that show pathological deformities and the fitting diagnosis.

under synostosis and simultaneously had a shortening affect on both forearmlimbs.



**Fig. 7 :** Femur and tibia deformed by rickets of a female baboon from Tuna el-Gebel (left). A distal half of a normal femur (right). Photo by H.U. Onasch.



**Fig. 8 :** Pelvis of a male baboon deformed by chondrosarcoma. Lateral view. Photo by H.U. Onasch.



Drawing the attention, was a case of bone cancer (fig. 8). When we submitted the advanced state of an osteogenetic malignant tumor on the pelvis to x-ray examination it revealed a chondrosarcoma. The pelvis in question derives from an adult male. Both the bones of the pubis and ischium and the branch of the ilium were covered by fine exostosis. The pelvic cavity contained a spongy substance of bone, covering up both foramina obturata. The tract of the former rectum running through this pathological bonemass, is clearly recognizable. No doubt exists that this animal suffered a great deal of pain.

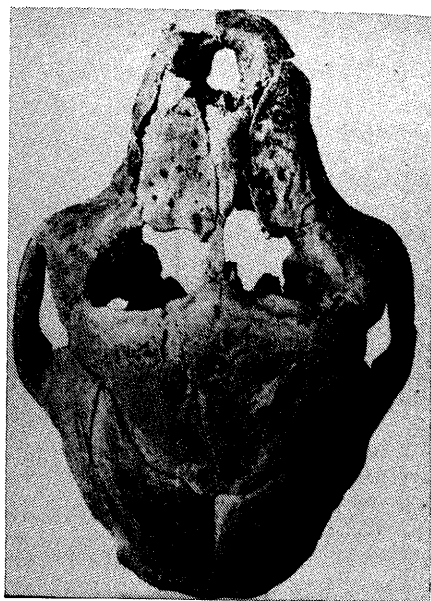
From the presentation of facts in table 2, we can gather that the most frequent changes were caused by rickets on the one hand, and on the other by joint-related diseases. When viewed causally, the manifestation of these chronical joint diseases are based on the assumption of malnutrition. In this case, essential vitamins and minerals in the diet were absent. Also to consider, are the normal age-related wear and genetically existing weaknesses in the mesenchyme (Dame & Weiss 1978, 291). As for the baboons of Tuna el-Gebel, their deformities could well be blamed on insufficient feeding and a lack of movement — in short, the non-appropriate living conditions were the main source for these diseases.

As the baboon is an omnivorous species, animals living in the wild eat a wide range of vegetable matter, insects and flesh being included in their diet. Grasses, seeds, roots, bulbs, leaves, flowers, bark and gums, mushrooms, wild fruits, pods and shoots have all been recorded in their diet. It is characteristic of areas where baboons have been feeding to find that every stone had been turned over in their search for insects, spiders, scorpions, ants and even slugs. There are many records in literature of their killing and eating the young of the smaller species of antilopes such as klipspringer, steenbok and hares. They do not particularly hunt these but will take them if they come across them as they lie hidden in the early stages of their lives (Smithers 1983, 148 ff.) When kept in captivity the food for the animal is mostly very poor and unbalanced even in our days. Consequently, animals living in zoological gardens show often the same pathological deformities as the ancient Egyptian specimens.

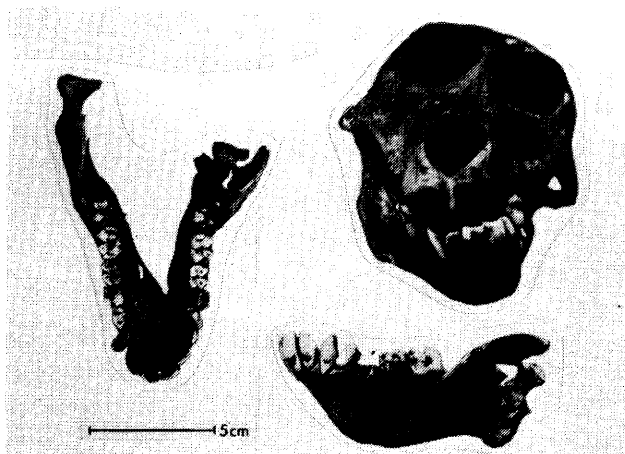
The apes from Tuna el-Gebel are by no means an exception in the history of ancient Egypt. Lortet and Gaillard, two well-known specialists on Egyptian mummies, recovered similar circumstantial diseases amongst the apes from Theben at the beginning of our century. The following description by these researchers show clearly the suffering of the sacred animals, being held in temple captivity. "Enfin, nous avons encore trouvé dans une tombe simienne, inviolée, le squelette à peu près complet d'un jeune Cynocephale, renfermé dans une longue cruche, à goulot très étroit, et à panse extrêmement large. Toutes les grandes articulations sont entourées de végétations osseuses considérables, montrant avec évidence les caractères typiques de ce qu'on appelle en médecine : Arthrites sèches, avec formations d'exostoses circumarticulaires. Un grand nombre de vertèbres dorsales, ainsi que celles de la queue, sont entièrement soudées les unes aux autres, ce qui est une preuve de plus que, malgré la sécheresse du climat et la température élevée de la région de Luxor, le rhumatisme chronique sévissait cependant avec violence chez les singes, à cause de leur captivité dans les cours des temples, froides et sans soleil" (Lortet and Gaillard 1909, 1 f.).

Lortet and Gaillard (1909, fig. 7) published a skull of a baboon whose bones were thickened monstrously. We do not know the cause for such a severe deformation (fig. 9).

We will come to another reconstruction of the fate of a female baboon, from which an equally deformed skull was found at Tuna el-Gebel (fig. 10). The sex determination was made reasonably easy by the small skull size, the lesser developed canines as well as the underdeveloped zygomatic arch and brow thickness. Judging from the dentition, the animal was still young, although adult and sexually mature. The very deformed features of the skull made it clear that this was no short-term development. This incident involved a traumatic accident, whereby the condyle of the left jaw was fractured. With the healing of this fracture, a shortening of the joint took place and further exostosis resulted. This caused the articular process to shift orally and the whole left mandible shortened, when the fracture was healed.



**Fig. 9 : Monstrously thickened skull of a baboon from Theben. After Lortet and Gaillard 1909, fig. 7.**



**Fig. 10 : Deformed skull of a female baboon from Tuna el-Gebel. Photo by A. von den Driesch.**

The jaw and facial skull compensated for this major changes. The facial muscles were forced to correspond accordingly to move these deformed parts. Because these adjustments took place during the critical growing phase of the animal, the results in turn had to have a drastical effect. The facial skull, influenced by the abnormal positioning of the left jaw and the altered muscle-projections, was forced to the upper left side of the skull. Thus creating an angular proportion from the left and basal direction of the cranial and facial skull. On trying to fit lower and upper jaw together, one gets the idea of a totally crooked muzzle (fig. 10, right).

## Conclusions

We are concluding our assessment of apes in captivity in ancient Egypt, with this last, rather gruesome case. There can be no doubt that this accident must have inflicted deep external wounds and caused a raging painful experience. It was more than likely that the animal was in no position after the accident to feed normally. It was possibly fed with liquidized foodstuffs and cared for in a broader sense, otherwise survival would have been impossible. We can gather from this that sacred animals received continuous care and attention. This treatment of an animal, from our modern day perception, is totally unacceptable. We must, however, keep in mind that these systemic diseases are directly caused by biological interactions - something the ancient Egyptians knew nothing about. Sadly enough this biological interaction was forced into unbalanced states by this primitive keeping methods, thus unknowingly agitating the systemic diseases to the limits of deformity. We therefore cannot judge this as explicit animal cruelty. A misrepresentation as a result of our work, was recently published in a German environmental magazine under the headline : "Tortured Baboons" (Natur 6/86, 11).

It would not be justified to accuse the believers of the cult, a priori, of animal cruelty. These people were involved in special relationships with the sacred baboons, although in many cases purely out of religious reasons and fairly distant (fig. 11). It is only understandable for



**Fig. 11 : Naos of Nectanebo (detail). The King Nectanebo I offers an image of the goddess Maat to Thot, represented in the form of an sitting baboon. 26th dynasty. Redrawn from the original housed in the Egyptian Museum Cairo.**

a cult of such character to have some negative outcroppings, especially when one views the organization and structure a bit closer. As soon as there is money to be made, human nature leaves little to surprise.

The analysis of the Ptolemaic baboon chambers revealed that regular nocturnal gatherings took place underground before the start of such festival days, when the priests were called together for the night-watch. From demotic documents, we learned that single baboon chambers were simply purchased by non-prominent persons from the administration of the temple, to share in the profits of the priests. The owners of such places not only enjoyed the privilege of the official festivities, they could also address the mysterious god, as oracle, on behalf of the people. This act was naturally performed for monetary remuneration and must have been profitable. What mattered was, that the people believed and of course paid.

The boom of animal cemeteries during Ptolemaic times, are lastly the result of lucrative state measures to sell the priesthood expensively and simultaneously raising taxes from the subordinates for the keeping of sacred animals (Kessler 1986, 25). In short, this cult existed on the ground principle of commercial enterprise and exploitation, for which humans are so well know for.

## References

- Abeggten, J.-J.: On socialisation in hamadryas baboons. Diss. rer. nat. Zürich 1976.
- Boessneck, J.: Die Tierwelt des Alten Ägypten. Beck, München 1988.
- Boessneck, J. and A. von den Driesch: Die Tierknochenfunde aus den Pavian- und Ibisgalerien von Tuna el-Gebel. In J. Boessneck (Ed.) : Tuna el-Gebel I. Die Tiergalerien. *Hildesheimer Ägyptologische Beiträge* 24, 37-221, Taf. 1-27, Hildesheim 1987.

- Dahme E. and E. Weiss: Grundriß der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 2. Aufl., Stuttgart 1978.
- Driesch, A. von den and J. Boessneck: Krankhaft veränderte Skelettreste von Pavianen aus altägyptischer Zeit. *Tierärztliche Praxis* 13, 367-372, Stuttgart 1985.
- Erman, A. and H. Ranke: Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum. Neudruck der 2. Aufl. von 1923, Hildesheim 1981.
- Haltenorth, T. and H. Diller: Säugetiere Afrikas und Madagaskars. BLV Bestimmungsbuch, München 1977.
- Kessler, D.: Im Labyrinth der Vogelmumien *forschung*, Mitteilungen der DFG 1/86, 23-25, Weinheim 1986.
- Kessler, D.: Die Galerie C von Tuna : Forschungsstand bis 1983. In J. Boessneck (Ed.) : Tuna el-Gebel I. Die Tiergalerien. Hildesheimer Ägyptologische Beiträge 24, 1-36, Hildesheim 1987.
- Kummer, H.: Social organisation of hamadryas baboons. A field study. *Bibliotheca primatea* 6, 1-98, Zürich 1968.
- Lortet, L.C. and C. Gaillard: La faune momifiée de l'ancienne Egypte. *Archives du Musée d'Histoire Naturelle de Lyon* 9, 1905, 10, 1909.
- Natur, das Umweltmagazin: "Gequälte Paviane", Nr. 6, 1986, p. 11.
- Naville, E.: The Temple of Deir el Bahari III. Egypt. Explor. Fund, London 1898.
- Reed, O.M.: Studies of the Dentition and Eruption Patterns in the San Antonio Baboon Colony. In : H. Vagtberg (Ed.) : The Baboon in Medical Research. Vol. I, 167-180, University of Texas 1965.

- Reed, O.M.: Cephalometric Studies of the Growth, Development and Eruption Patterns of the Baboon. In : H. Vagtborg (Ed.) : The Baboon in medical Research. Vol. II, 181-186, University of Texas 1967.
- Smith, H.S.: A visti to Ancient Egypt; Life at Memphis and Saqqara (500 - 30 B.C.). Warminster 1974.
- Smithers, R.H.N.: The Mammals of the Southern Africa Subregion. University of Pretoria 1983.
- Snow, C.C.: Some Observations on the Growth and Development of Baboon. In : H. Vagtborg (Ed.) : The Baboon in Medical Research. Vol. II, 187-199, University of Texas 1967.
- Störk, L.: Stichwort Pavian. Lexikon der Ägyptologie IV, Harrasowitz, Wiesbaden 1982.
- Vagtborg, H. (Ed.): The Baboon in Medical Research, Vols. I and II. University of Texas 1965, 1967.
- Vandier d'Abbadie, J.: Les singes familiers dans l'ancienne Egypte. I. L'ancien Empire. *Revue d'Egyptologie* 16, 147-177. - II. Le moyen Empire. 17, 177-188. - III. Le nouvel Empire. 18, 143-201, Paris 1964-1966.



## TIERHEILKUNDE UND TIERÄRZTE IM KLASSISCHEN ALTERTUM

*Angela von den Driesch\**

Durch Xenophon (um 430 bis 354 v. Chr.), ein Schüler von Sokrates, der sich durch seine philosophische Schrift *Anabasis* einen Namen machte, erfahren wir etwas über Beurteilung, Auswahl, Haltung und Training sowie Aufzucht, Pflege und Wartung von Militärpferden. Er legt seine diesbezüglichen Erfahrungen in der Arbeit "Über die Reitkunst" (περὶ ἵππικῆς) vor, die uns in 20 Handschriften aus der Zeit zwischen dem Ende des 13. und dem 16. Jahrhundert überliefert sind. Die Schrift baut auf einem gleichnamigen Werk von Simon von Athen aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. auf, das nur noch in Fragmenten vorliegt und von Xenophons Reitkunst an Niveau übertroffen wird. Da die Griechen zunächst keine Reiterei besaßen, sondern Pferde vornehmlich vor den Wagen spannten, dürfte es ein wesentliches Verdienst Xenophons gewesen sein, den Wert des Reitens vor allem im Hinblick der Verwendungsmöglichkeit im Krieg aufgezeigt zu haben. Xenophons Dressurmethode sind durchaus mit denen der modernen Reitkunst vergleichbar, so daß der deutsche Bearbeiter des Xenophonschen Textes, Widdra, zu dem Schluß kommt: "Die fast zweieinhalbtausend Jahre Beschäftigung mit Pferd und Reiten haben bislang nicht über die Grundkenntnisse Xenophons hinausführen können" (Widdra 1965, 22).

In diesem Werk ist nichts über Pferdekrankheiten zu finden. Das verwundert jedoch nicht, weil es in dieser Zeit nicht Sache der Pferdetrainer war, sich um Pflege und Behandlung erkrankter Tiere zu kümmern. Daß es aber bereits zur Zeit des Xenophon Tierheilkundige

\* Gent, May 6, 1993.

gegeben haben muß, beweist die Tatsache, daß etwa im 2. vorchristlichen Jahrhundert in der griechischen Literatur die Berufsbezeichnung *hippiatrós* erscheint, was übersetzt Pferdearzt bedeutet (Der kleine Pauly, Stichwort *Hippiatrika*). Da die Beschäftigung mit dem Tier, sei es im Rahmen der Landwirtschaft oder im Rahmen der Tierheilkunde eine niedere, schmutzige Arbeit war, gehörten diejenigen, die sich mit der Pflege und der Gesunderhaltung der Haustiere, auch des wertvolleren Pferdes, befaßten zunächst nicht zu dem Kreise der Gebildeten, die ihre diesbezüglichen Erfahrungen niederschrieben. Wir sind deshalb auf Berichte von berufsfremden Personen angewiesen. So vermittelt der Philosoph Aristoteles in seinem Werk *Historia animalium* eine gute Vorstellung, welche Tierkrankheiten in der Antike bekannt waren, wie sie benannt wurden, ohne sich mit Heilmaßnahmen abzugeben.

Wer sich die weitgehende Bezugnahme der altrömischen Kunst und Wissenschaft auf das klassische und das hellenistische Griechenland sowie die geringe Wertung der Tierheilkunde ebendort vergegenwärtigt, wird auch von den Römern in der Tierheilkunde von vornherein keine außergewöhnlichen Leistungen erwarten. Der römische Bürger hielt jede Handarbeit, zu der auch die ärztliche und tierärztliche Praxistätigkeit zählte, für entwürdigend. In Rom entwickelte sich lange Zeit keine eigenständige Medizin. Vom 3. Jahrhundert v. Chr. an begannen griechische Ärzte, sich in Rom niederzulassen, und es blieb dabei, daß die meisten der römischen Ärzte aus dem hellenischen Bereich kamen. Andere waren Sklaven oder Freigelassene. Die gesellschaftliche Stellung der Ärzte blieb untergeordnet. Das Mißtrauen gegen ihre Heilkünste fand in Sarkasmen seinen Niederschlag. So soll der Zensor Cato (234-149 v. Chr.) an seinen Sohn geschrieben haben : Sie — die griechischen Ärzte — haben sich verschworen, mit ihrer Medizin alle Barbaren umzubringen, ... und sie nennen uns Barbaren. Und Plinius (um 23-79 v. Chr.) ergänzt, sinngemäß übersetzt : Es gibt keine teurer bezahlten und gefährlicheren Lügen als diejenigen, die aus dem Mund der Ärzte kommen (Plinius *Naturalis Historia*, Lib. XXIX, 7 und 8).

Die Möglichkeit für die Tiermedizin, von einer hochentwickelten Medizin zu lernen, wie sie in Griechenland immerhin bestanden hätte,

gab es demnach in Rom gar nicht. Beide Heilkunden trafen sich auf der Ebene der Volksheilkunde auf dem Lande. Das war gewiß auch schon in älteren Kulturen der Fall und ist bis in die Neuzeit hinein so geblieben, nur sind die römischen Landwirtschaftsschriftsteller die ersten und besten Quellen dafür. Der Wohlstand Roms beruhte auf Ackerbau und Viehzucht. Auf den Großgrundbesitzen, zunächst auf der apenninischen Halbinsel, später weithin im römischen Imperium, gehörten die Sklavenheilkunde und die Tierheilkunde zum landwirtschaftlichen Betrieb und werden dementsprechend in diesem Rahmen mit abgehandelt.

Es sei daher den landwirtschaftsschriftstellern, von denen gewiß die wenigsten praktische tierärztliche Erfahrungen besaßen, das Wort gegeben. Die Reihe beginnt nicht in Rom, sondern mit Mago von Karthago. Er schrieb in phönizischer Sprache um 250 v. Chr. ein 28bändiges Werk über die Landwirtschaft, das jedoch im Original und in seinen Übersetzungen in das Griechische und Lateinische, die jahrhundertlang zu den wichtigsten einschlägigen Quellen gehörten, verlorengegangen ist. Marcus Porcius Cato, der älteste der römischen Landwirtschaftsschriftsteller, bezeichnet in seinem erhalten gebliebenen Werk "De re rustica" Mago als den Vater der Landwirtschaft. Marcus Terentius Varro (116-27 v. Chr.) und L. Junius Moderatus Columella, die beiden bedeutendsten Agrarschriftsteller, brachten in ihren Werken der *rerum rusticarum* Auszüge aus Magos Schriften. Nach alledem muß das Werk unter tierärztlich chirurgischen Aspekten von größtem Wert gewesen sein (Boessneck 1975, 11).

Welcher Wert derartigen Quellen zukommt, richtet sich auch danach, ob in ihren tierheilkundlichen Angaben die Mystik oder die Ratio vorherrscht, die sich in der Volksmedizin für Mensch und Tier seit altersher vermischen. Catos Heilvorschriften etwa sind derart vom Aberglauben geprägt, daß sie vom Gesichtspunkt der Geschichte unseres Berufes aus jeden Wert verlieren. Der Polyhistor Varro, der als der gelehrteste Schriftsteller des alten Roms angesehen wird, macht zwar vortreffliche Angaben über die Tierzucht und -pflege sowie über Maßnahmen zur Krankheitsverhütung, aber nicht über die Behandlung kranker Tiere und die Ausführung von Operationen. Auch so berühmte

Namen wie Publius Vergilius Maro (70-19 v. Chr.) und Aulus Cornelius Celsus (um 40 v. - 20 n. Chr.) oder die späteren Kompilatoren Gaius Plinius Secundus (der Ältere) und Älian (2./3. Jahrhundert n. Chr.), die alle über Tierkrankheiten berichten, können hier außer Betracht gelassen werden. Ein einziges Werk, Columellas "De re rustica", das um 60 n. Chr. erschien, sei herangezogen (Boessneck 1975, 11).

Columellas vollständig erhaltenes Werk über die Landwirtschaft ist in 12 Bücher aufgegliedert. Im 6. Buch werden die Rinder und Pferde sowie deren Krankheiten, im 7. die übrigen Haussäugetiere — Esel, Schafe, Schweine und Hunde — besprochen. Das 8. Buch handelt von der Geflügel- und der Fischzucht, das 9. vom Wild und von den Bienen. Das Rind als wichtigstes Tier der römischen Landwirtschaft steht an erster Stelle, ihm ist der meiste Raum gewidmet.

Columella verdanken wir die Beschreibung eines Notstandes zur Behandlung kranker Großtiere (Liber VI, Cap. XVIII bzw. XIX) : "Es ist auch ein Notstand einzurichten, in dem man Pferde und Rinder behandeln kann, daß die Ärzte ungefährdet näher (an das Tier) herantreten können, und es sich der Behandlung nicht widersetzen und die Arznei nicht wieder von sich geben kann. Der Notstand soll folgendermaßen beschaffen sein : Man belegt den Boden mit Eichenbohlen, 9 Fuß lang, vorn 2 1/2 Fuß breit und hinten 4 Fuß breit. An den 4 Ecken errichtet man 7 Fuß hohe Pfähle, die mit 6 Querhölzern wie ein Gatter untereinander verbunden sind, in das man von hinten her, wo der Notstand breiter ist, das Tier hineinführen kann, gleichsam wie in einen Käfig, denn vorn kann es wegen der Querhölzer nicht mehr heraus. An die beiden vorderen Pfähle wird ein Joch befestigt um die Pferde daran festzuhalten oder Rinder an den Hörnern daran zu binden. Man kann auch Kopfhalter anbringen, den Kopf (des Tieres) hineinzustecken. Durch Öffnungen können Stangen herabgeschoben werden, den Hals (des Tieres) festzuhalten. Den übrigen Körper bindet man mit Stricken an den Querhölzern fest. So ist das Tier für die Behandlung durch den Arzt bereit. Dieser Notstand ist für alle größeren Tiere zu verwenden."

Columella ist der erste, der den Praktiker der Tiermedizin mit dem

Terminus veterinarius belegt. Das Wort leitet sich von veterina, das Zugvieh, ab; der veterinarius ist demnach "der zum Zugvieh Gehörende". Später tauchen in Grabinschriften auch noch weitere berufständische Bezeichnungen auf, so mulomedicus (Maultierarzt), medicus veterinarius, medicus iumentarius (iumentum = Jochvieh), medicus pecuarius (pecuaria = Weidevieh) sowie medicus equarius (equus = Pferd). Die angemessene Reaktion angesichts einer solchen breitgestreuten Vielfalt von Termini wäre wohl eher, hier eine gewisse Formlosigkeit, einen unregelmäßigen Zustand, das Fehlen verbindlicher Bezeichnungen anzunehmen, anstatt voreilig und unbegründet auf ein kompliziertes System tierärztlicher Spezialisierung zu schließen (Walker 1983, 304). Ein römischer Weihestein aus Aix-en-Provence zeigt zwei Pferde, die sich gegenüberstehen und zwei Männer, die an den Pferden chirurgische Eingriffe vornehmen (von den Driesch 1989, Abb. 112). Der linke Arzt macht einen Aderlaß, dabei packt er das Pferd an der Mähne, der rechte scheint, soweit das verwitterte Relief noch eine Beurteilung zuläßt, ein Vorderbein zu untersuchen. Zwischen beiden Gruppen ist eine Kastrierkluppe abgebildet, wie sie zur Kastration von Großtieren, also von Hengsten und Stieren, Verwendung fand. Solche Kastrierkluppen sind nicht selten überliefert (von den Driesch 1989, Abb. 12 und 113 f.). Sie sind oft reich verziert. Mit ihnen wurde der Samenstrang gequetscht. Bei der Kastration entfernte man nur den Hoden und beließ den Nebenhoden und den Ductus epididymidis, in der Meinung, das Tier behielte dadurch seinen männlichen Habitus, sein geschlechtsspezifisches Verhalten, ungeachtet des Verlustes der Deckfähigkeit. Die Holz- bzw. Metalleisten wurden zur Vermeidung von Blutungen angewendet. Die Wundstelle wurde mit frischem Pech bestrichen, um die Fliegen fernzuhalten.

Das Edikt des Kaisers Diokletian aus dem Jahre 301 n. Chr. stellt eine Art Gebührenordnung für Roßärzte auf. Danach standen dem Tierarzt für das Schneiden der Mähne (tonsura) und das Abschichten des Hufes (aptatura pedis) 6 Denare zu. Für einen Aderlaß (depletura), der bei vielen Krankheiten, auch prophylaktisch der damaligen Vorstellung von der Entstehung der Krankheit, der Humoraltheorie, entsprechend, vorgenommen wurde, und für eine Kopfbehandlung (purgatio capitis), durfte der mulomedicus 20 Denare verlangen (Walker 1983, 312 ff.).

Zum Vergleich : ein Pfund Schweinefleisch kostete zu Diocletians Zeiten 8 Denare, ein Pfund Rindfleisch 12 Denare.

Zur Hufpflege diente ein Hufmesser, wie es häufig bei archäologischen Ausgrabungen z.B. in Seebruck bei Traunstein zum Vorschein kam (von den Driesch 1989, Abb; 125 f.). Das Instrument ist vergleichbar mit dem noch bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts verwendeten ungarischen Stoßmesser. Der Benutzer mußte den Huf vom Körper weg beschneiden, was eine große Verletzungsgefahr in sich barg. Das ist auch der Grund, warum das Stoßmesser aufgegeben wurde.

Die Tierärzte, die im römischen Heer Dienst taten, wurden Veterinariii genannt. Mit der Expansion des römischen Imperiums stieg der Bedarf an guten leistungsfähigen Pferden für den Kampf und Transport und die Forderung nach Tierärzten in der Armee. Damit die römische Kavallerie als taktische Kriegswaffe erfolgreich sein konnte, bedurfte es ihrer Durchorganisation, wozu auch das Training und die geregelte Versorgung der Pferde gehörte. Als wichtigste exportierende Pferdezuchtregionen im römischen Kulturkreis galten die Peloponnes, Thessalien und Ampulien. Lieferquellen für Militärpferde lagen außerdem in Spanien, Sizilien und Nord-Afrika (Toynbee 1983, 152).

Es war nicht immer leicht genügend gute, robuste Pferde für die Armee beizubringen, die einen Kavalleristen mit Helm, Brustpanzer, Schild, Lanze oder Schwert und drei oder vier Wurfspeeren im Köcher, zuweiten auch die eigene Panzerung zu tragen vermochten (z.B. von den Driesch 1989, Abb. 119). Von den diesbezüglichen Schwierigkeiten kündigt z.B. ein Hinweis von Tacitus, der besagt, daß Gallien, das als wichtiger westlicher Lieferant für römische Kavalleriepferde galt, durch Pferdellieferungen erschöpft sei (Tacitus, Ann. 2, 5; vgl. Schaefer 1982).

Aus Knochenfunden, die in römische Kastellen entlang des Limes bei Ausgrabungen zutage traten, gelang es, die Größe des römischen Offizierpferdes zu rekonstruieren, und mit Erstaunen stellt man fest, wie klein die Tiere im Vergleich zu heutigen Warmblutpferden waren. Bei der Mehrheit betrug das Stockmaß 1,45 m, vereinzelt kamen Pferde mit

1,50 m vor. Ein Stockmaß von 1,55 m gehörte zu den Ausnahmen. Damit überragten die römischen Pferde aber die Germanenponies an Größe, gegen die sie oft im Kampfe antreten mußten und die sich nach Tacitus als weder durch besonders schönen Wuchs noch durch Schnelligkeit auszeichneten. Die römische Kavallerie wurde im Exerzierring (gyrus) trainiert und geübt, in denen die Pferde einzeln an der Laufleine bewegt und instruiert werden konnten, in jede beliebige Richtung zu schwenken und sich zu drehen. Wahrscheinlich hat man das Training mancherorts schon in einer Art Reithalle (Basilica equestris exercitatoria) durchgeführt.

Die Pferde waren mit dreiteiligen Kopfschutzplatten aus Bronze sorgfältig geschützt. Die Kopfpanzer, auch Rosstirnen genannt, bedeckten die Stirn und die Augen, also die Stellen, die durch Speer- oder Lanzenwürfe besonders gefährdet waren. Die Rosstirnen, die seit homerischer Zeit belegt sind, scheinen in der Römischen Kaiserzeit jedoch nur bei Reiterspielen (Hippika Gymnasia) Anwendung gefunden zu haben. In der monumentalen Kunst, etwa in den Kampfszenen auf der Trajanssäule in Rom, werden rosstirngepanzerte Pferde nie dargestellt. Praktische Erwägungen mögen gegen eine Dauerverwendung von Pferdepanzern gesprochen haben, denn das Schwitzen wäre bei längeren Unternehmungen zu einem ernsten Problem geworden. Seitenpanzerung der Tiere gab es nicht. Der Reiter saß auf einem Sattel, doch die Unkenntnis des Steigbügels dürfte im Kampf sicherlich auf Schwierigkeiten gestoßen sein (Walker 1983, 347 ff.).

Die Diskussion darüber, ob die Römer den Hufbeschlag kannten oder nicht, reißt nicht ab. Die Frage wurde bis dato nicht gelöst, denn Hufeisen, die sich in römischen Fundzusammenhängen mehrten, besitzen den Nachteil, daß sie sich nicht datieren lassen. Allein die Form und die Zahl der Löcher gibt noch keinen eindeutigen Datierungshinweis. So werden 6 Löcher und ein gewellter Rand als typisch für das römische Hufeisen angesehen (vgl. Abb 13 in von den Driesch 1989), aber diese Form war auch noch im Frühen Mittelalter in Gebrauch (z.B. Sparkes o.J.). Aber selbst wenn der Hufbeschlag in der Späten Römischen Kaiserzeit bekannt war, gehörte er nicht zur Regel, denn die Bildende

Kunst zeigt Pferde im Kampf und bei den Reiterspielen immer mit ungeschützten Hufen.

Wenn es das Gelände erfordert, band man Zug- und Lasttieren (nicht Reitpferden!) eiserne Hufschuhe, sog. Hipposandalen unter die Hufe, um diese vor Beschädigung und übermäßiger Abnutzung zu schützen. Auffallend viele Hipposandalen wurden in Kastellen entlang des Limes gefunden. Ihre Formenvielfalt ist groß, manche besitzen Stollen oder Spikes, andere sind an der Sohle gerillt wegen der besseren Griffbarkeit. Das Anlegen war trotz der unterschiedlichen Ösen und Haken einfach : Erst umwickelte man den Huf, dann band man die Sandale mit Hilfe von Stricken an. Desgleichen konnten die Klauen von Ochsen, die als Zugtiere häufig eingesetzt wurden, geschützt werden (von den Driesch 1989, Abb. 14). Der römische Biograph Sueton (1./2. Jhd. n. Chr.) berichtet, daß der Fahrer des Kaisers Vespasian nur kurz anhielt, um seinen Maultieren Hipposandalen anzulegen (Garbsch 1986, 78). Die Apparatur war aber doch so instabil, daß man Hipposandalen nicht bei Pferden, die im Kampf agierten, sondern nur bei Troßtieren verwendete.

Der Historiker Polybios, der im 2 Jh. v. Chr. lebte, macht in seiner ausführlichen Darstellung des römischen Staates u.a. auch Angaben über die Verpflegungssätze der Kavalleriepferde. Danach bekam ein Pferd pro Tag 5 librae Gerste, das sind nach modernen Maßbegriffen ca. 1,65 kg. Diese Tagesration wurde durch Zufüttern von Heu oder Grünfutter ergänzt. Die Ration für 3 Tage konnte vom Pferd selbst ohne weiteres getragen werden. Es ist wahrscheinlich, daß bei längeren Märschen Packtiere, hauptsächlich Mulis, mitgeführt werden mußten. Die angegebene Futterration war für die Größe der Pferde durchaus ausreichend, so daß man davon ausgehen kann, daß die Tiere den ihnen gestellten Aufgaben gerecht geworden sind (Walker 1983, 354 f.).

Der Tierarzt der römischen Armee gehörte zu den "immunes", d.h. zu denjenigen Soldaten, die zur Erfüllung von speziellen Aufgaben von allgemeinen militärischen Verpflichtungen und vom schweren Arbeitsdienst befreit waren. Eine Auflistung von "immunes" überliefert ein Fragment aus dem Werk des Militärschriftstellers Tarentenus Paternus :



Über das römische Heer". Über diese Schrift erhalten wir Kenntnis von der Rangstellung des Militärtierarztes innerhalb der immunes. Unter insgesamt 28 verschiedenen Aufgabenbereichen wird der Veterinär unter den ersten 6 genannt : 1. Feldmesser, 2. Sanitätsgehilfen, 3. Ärzte, 4. Kleiderbewahrer, 5. Sachverständige für Grabenarbeiten, 6. Veterinäre, 7. Baumeister etc. Trotz der besonderen Stellung der immunes bekamen sie den Sold eines einfachen Soldaten (Tab. 1).

| Rang                                                       | Sold in Sesterzen unter :              |                               |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
|                                                            | Septimius Severus<br>(193-211 n. Chr.) | Caracalla<br>(211-217 n.Chr.) |
| miles gregarius (Soldat)<br>immunis (Gefreiter)            | 1800                                   | 2700                          |
| principalis sesquiplicarius<br>(Unteroffizier) duplicarius | 2700<br>3600                           | 4050<br>5400                  |
| centurio der 2.-10. Kohorte                                | 30000                                  | 50000                         |
| centurio der 1. Kohorte                                    | 60000                                  | 100000                        |
| primuspilus<br>praefectus castrorum                        | 150000                                 | 225000                        |

Tab. 1 : Rekonstruktion einer Soldtabelle. Nach Dietz et al. 1979, 288

Arbeitsplatz des Militärtierarztes war das Veterinarium. Den Angaben des Hyginus Gromaticus (trajanische Zeit) verdanken wir den Grundriß eines römischen Standlagers für 3 Legionen. Die Gesamtfläche beträgt ca. 33 ha. An der via quintana liegt jeweils nahe der linken und der rechten Außenseite des castrums für die 1. und 2. Legion zwischen Werkstatt (fabrica) und Fahnenheiligtum (vexillarii), das gegebenenfalls eine Kohorte Infantristen aufnehmen kann, das Veterinarium mit einer Fläche von ca. 880 qm. Das Veterinarium für die 3. Legion ist rechts oben im Plan eingezeichnet (Grillone 1977).

Über die Funktion des Veterinarium finden sich aus klassischer Zeit selbst keine Angaben. Die einen halten es für eine Sammelstelle des Zugviehs (veterinae) (z.B. Walker 1983, 303 f.), andere für ein Feldlazarett (Haberling 1910, 409 ff.). Gegen die Verwendung als Stall spricht die geringe Größe der Plätze. Eine Legion besaß schätzungsweise 1000 Pack- und Zugtiere, also Mulis, Pferde und Ochsen. Diese standen für gewöhnlich außerhalb des castrum. Hinzu kamen die Pferde von 120 Kavalleristen, die jeder Legion zugeordnet waren (Dietz et al. 1979, 277). 3000 und mehr Großtiere auf drei mal 880 qm unterzubringen, war nicht möglich. Deshalb ist es naheliegender, das Veterinarium als Tierlazarett zu deuten, wo verwundete und lahme Troßtiere behandelt wurden, zumal wenn man am Valetudinarium Maß nimmt, das sich oberhalb des Fahnenheiligtums befindet. Hyginus spricht das Valetudinarium eindeutig als den Ort an, der weit genug von der Werkstatt und dem Veterinarium entfernt sein muß, um Ruhe für die Kranken im Lazarett zu gewährleisten.

Uns sind auch keine exakten Zahlen überliefert, wieviele Tierärzte in einer legion Dienst taten. Aus einer Aufstellung über die Sollstärke einer Legion geht hervor, daß insgesamt 50 Personen mit der medizinischen Versorgung für Mensch und Tier befaßt gewesen sein können (Tab. 2).

Wie bereits erwähnt sind uns von den Militär- und privaten Tierärzten keine Schriften überliefert. Der späte Höhepunkt, den die Berichterstattung über die Tierheilkunde der Antike im 4./5. Jahrhundert n. Chr. erlebt, erwächst aus einer Tradition, die auch die drei seit Columella vergangenen Jahrhunderte als Träger mit einschließt. Mit Eumelus von Theben (Tab. 3) fällt im griechischen Kulturraum sogar ein bedeutender Pferdearzt in den Zeitraum zwischen Columella und dem nächsten Berichterstatter Apsyrtos. Von seinem Werk über Hippatrik ist nur mehr wenig erhalten. Nicht vergessen werden sollte, daß alle bisherigen Nachrichten über die Tierheilkunde im alten Griechenland und in Rom aus zweiter Hand kommen. Eumelus ist der älteste, aus der Antike als Schriftsteller bekannte Tierarzt überhaupt (Tab. 3)

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Kampftruppe in 60 Zenturien zu je 80 Mann                            | 4800 Mann |
| Legionsreiter                                                        | 120       |
| Handwerker und Magazinarbeiter, die im Lager arbeiteten              | 300*      |
| Ständig außerhalb des Lagers beschäftigte Handwerker                 | 100*      |
| Lazarettangehörige und Veterinärpersonal                             | 50*       |
| 9(10) Stäbe der Legion                                               | 260*      |
| Zum Statthalter und zum Prokurator der eigenen Provinz abkommandiert | 210*      |
| Zu Statthaltern und Prokuratoren anderer Provinzen abkommandiert     | 210*      |
| Militärische Straßen-, Zoll- und Steuerstationen                     | 200*      |
| Sonstige Immunes und Abkommandierte                                  | (150)     |
|                                                                      | 6400 Mann |

Tab. 2 : Personelle Zusammensetzung einer Legion.  
Die mit \* gekennzeichneten Zahlen sind reine Schätzungen.  
Nach Dietz et al. 1979, 276.

|                    | griechische<br>Schriftsteller            | lateinische<br>Schriftsteller |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| 3. Jh.             | Eumelos                                  |                               |
| 4. Jh. (1. Hälfte) | Apsyrtos<br>Theomnestos<br>? Hippokrates |                               |
| (2. Hälfte)        | Hierokles<br>Anatolios                   | Pelagonius<br>>Chiron<        |
| 5. Jh. (1. Hälfte) | ? Tiberios                               | Vegetius                      |
| 9./10. Jh.         | HIPPIATRIKA                              |                               |

Tab. 3 : Die Veterinärschriftsteller der Spätantike.  
Versuch einer zeitlichen Einordnung (aus : Schäffer 1986,  
Tab. 1)

Den Höhepunkt tierärztlicher Überlieferung aus der Antike bildet eine Gruppe von Schriften, die als *Hippiatrika* zusammengefaßt wurden. Ob diese Sammlung tatsächlich auf Veranlassung Konstantins VII. erfolgte, mag noch umstritten sein, jedoch in diesem Rahmen ist es gleichgültig, ob sie im 10. oder schon im 9. Jahrhundert n. Chr. entstand. Die Beiträge selbst sind zum größten Teil aus dem 4. Jahrhundert n. Chr., wenige älter. Einer der Autoren lebte wohl bis in das 5. Jahrhundert. E. Oder und C. Hoppe haben die verschiedenen erhalten gebliebenen Handschriften der *Hippiatrika* durch die Veröffentlichung des griechischen Textes mit lateinischen Erläuterungen im "*Corpus hippiatricorum graecorum*" einem größeren Kreis zugänglich gemacht (Oder und Hoppe 1924, 1927).

Ein Bild von der Erlesenheit der *Hippiatrika*-Handschrift der Berliner Staatsbibliothek geben die 8 Blätter der 394 Blätter umfassenden Handschrift, welche die Firma H. Hauptner 1937 im Buntdruck herausgab (Abb. 1). Die Beschreibung der Krankheitserscheinungen ist kurz, oft zu kurz, um danach eine sichere Diagnose stellen zu können; die therapeutischen Maßnahmen nehmen hingegen viel Raum ein und sind in der Medikation vielfältig. Abbildung 1 zeigt eines dieser 8 Blätter mit Übersetzung. Als chirurgische Maßnahme wird darin das Brennen von Geschwüren erwähnt. Das Ausbrennen von Wunden und Geschwüren nahm in dieser Zeit einen breiten Raum in der Therapie ein. Als Vorteil sah man, daß beim Ausbrennen des krankhaft veränderten Gewebes die Blutstillung am besten gewährleistet war. Ohne vom Abtöten der Krankheitserreger beim Brennen zu wissen, die Gefahren der Wundinfektion nach schlechten Erfahrungen höchstens ahnend, beobachtete man die bessere Heilung der Wunde unter dem Brandschorf. Außerdem konnte man der Schwierigkeit der völligen Ruhigstellung, die bei größeren Operationen notwendig und heute durch die Anästhesie gewährleistet ist, aus dem Wege gehen. Als ein weiteres Behandlungsverfahren nennt die kurze Textprobe die Verordnung einer ätzenden Salbe gegen Geschwüre am Kiefer (Boessneck 1975, 16).

Auf der Probeseite werden mit Apsyrtos und Hierocles die beiden Personen genannt, die mit Abstand die meisten Beiträge zu den *Hippiatri-*

Cod. Bezae Cantabrigiae (1562)

# Über Geschwüre an der Kinnlade

von Apysytos

Diese Krankheit hat ihren Sitz dort, wo das Gebiß liegt. Röste Kupferers im Feuer, daß es gut ausgeglüht ist, vertribe es so lange mit Honig, bis eine feine Salbe entsteht, und gib das in eine Buchse. Gebrauche diese Salbe gegen derartige septische und um sich greifende Geschwüre im Munde und auch sonst überall\*.

## Über dasselbe [Leiden]

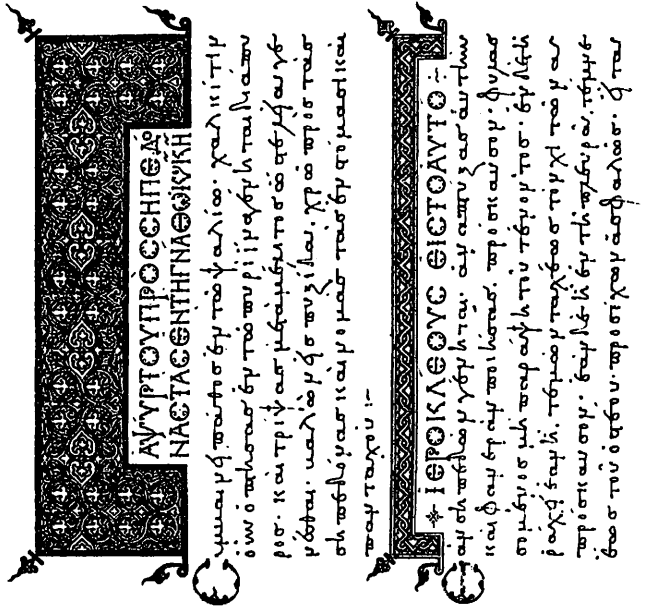
von Hierokles\*\*

Wenn sich ein Geschwür bildet, so lege es frei und mache es sichtbar, dann brenne es, achte aber darauf, daß du nicht an die Sehnen kommst. Wenn [das Geschwür] am Rückgrat ist, schneide schnell die Schleimhaut durch und brenne es. Wenn es an der Seite sitzt, schneide sorgfältig und vorsichtig bis auf den Knochen durch. [Rückseite:] Dann streiche fein gestoßene Cypresse mit gleicher Menge Gerstenmehl vermischt darauf, geknetet mit Essig, vorher mußt du die Stelle mit Öl bestreichen. 3 Tage wasche das Geschwür nicht aus, am 4. Tage kannst du es waschen, darfst aber mit der Hand nicht dran kommen. Oder zerstoße Kohlblätter, gib Gerstenmehl dazu, vermische das mit Wasser und streiche es auf. Oder zerschneide wilden Lauch und Gartenlauch, gib Mehl dazu, vertribe beides und lege es auf. Wenn die Schorfe abgefallen sind und das Geschwür bloß liegt, streiche das [in solchen Fällen angebrachte] Wundheilmittel darauf, danach bringe darauf zerstoßene Aristolochia (A. clematis L., Osterluze) und rothes Pech, oder Anchusa (A. officinalis L., Ochsenzunge), oder Kupferer, fein zerrieben, oder Wollkrautblätter (Verbascum thapsus L., Königskerze), oder Sideritis (S. scordiodora L., Feldandorn), ein Futterkraut. Du findest in meinem 2. Buche in der Zusammenstellung der Arzneibereitungen weitere Mittel gegen Geschwüre.]

\* Apysytos kann auch die durch die Kinnkette verursachten Druckgeschwüre an der Lade im Auge haben, welches bedeutet nämlich Gebiß und auch Kinnkette.

\*\* Hierokles hat ein ganz anderes Leiden im Sinne. Druckgeschwüre durch Geschwürteile am Rumpfe, denn er spricht vom Pockengut und von Sehnen, in deren Bereich Meiser und Brennholzer arbeiten. Sein Beitrag ist durch ein Versehen des Redakters zu dem des Apysytos gekommen. Gemeinsam in beiden die gedwungene Druckwunde.

Abb. 1 Ein Blatt aus der Berliner Prachthandschrift der Griechischen Hippiatika mit der Übersetzung von R. FROEHNER



Übersetzung auf der Reverso

ka geliefert haben, Apsyrtos, der bedeutendste Tierarzt seiner Zeit, noch mehr als Hierocles, der an sich Rechtsgelehrter war. Apsyrtos lebte zur Zeit Konstantin des Großen. Er nahm als Pferdearzt an dem Feldzug des Kaisers gegen die Sarmaten teil (332-334). Seine Beiträge im *Corpus hippiatricorum graecorum* sind in Form von Briefen an Bekannte gerichtet, darunter Ärzte und Tierärzte. Die Briefe sind in einfachem Griechisch selbstbewußt verfaßt und "lassen den Stolz erkennen, den der Schreiber über seine Kunst und seinen Beruf empfindet. Der Ton ist der des Lehrers gegenüber dem Schüler oder dem um Hilfe und Rat bittenden Laien". Hierocles (4.5. Jahrhundert n. Chr.) war ein gebildeter Mann, der die ihm bekannten Bücher von Tierärzten ausschrieb, dabei Apsyrtos' Ausdrucksweise verbesserte und mehrfach die Krankheitsbeschreibungen erweiterte (Boessneck 1c. 17).

Von den zahlreichen anderen Tierärzten, die Kapitel zu den Hippiatrika beigetragen haben, seien als die wichtigsten noch genannt der schon erwähnte Eumelus von Theben. Theomnestus, der gelehrteste unter den Tierärzten, Pelagonius, der stark im Heilaberglauben verhaftet ist, Anatolius, der einen großen Teil der tierärztlichen Kapitel in der *Geponicasammlung* des Cassianus Bassus verfaßt hat, Hippocrates der Hippiatier und Chiron, der uns in der *Mulomedicina Chironis* wiederbegegnet. Er hat anscheinend ebensowenig mit dem legendären Zentauren Chiron, dem Begründer der Tierheilkunde in der griechischen Sage, zu tun wie Hippocrates der Hippiatier mit dem berühmten Arzt Hippokrates, der von ca. 460 bis 377 v. Chr. lebte, während die eben genannten Tierärzte der Hippiatrikasammlung mit Ausnahme des Eumelus alle dem 4. Jahrhundert n. Chr. angehörten.

Das tierärztliche Wissen, das die Hippiatrikasammlung ausstrahlt, ist vielfach keineswegs erst dem 4. Jahrhundert n. Chr. oder speziell dem Apsyrtos zu verdanken. In der Medikation steht er wie seine Kollegen in einer alten, empirisch begründeten, in der Volksheilkunde abergräubisch durchsetzten Tradition. Der eine Tierarzt, wie Apsyrtos, folgte mehr der rationalen Seite, der andere, wie Pelagonius, der magischen. Apsyrtos kommt jedoch in der Tiermedizin nicht der überragende Rang wie Hippokrates oder Galen (129-199 n. Chr.) in der Medizin zu. In rein

praktischen Fähigkeiten als Tierarzt mag er seine Zeitgenossen überragt haben, wissenschaftlich aber orientierte er sich genau wie seine Mitautoren der Hippiatrika bei der Medizin, der eine mehr bei dieser, der andere mehr bei jener Schule. Jetzt in der Spätzeit findet sich also nachträglich der Einfluß der schon zur Wissenschaft ausgebauten Medizin auf die Tierheilkunde, der für die Antike nur andeutungsweise belegt werden konnte. Bis zu einem gewissen Grade wird nun auch die Tierheilkunde zur Tiermedizin erhoben, wenn auch unter ganz anderen — nämlich wirtschaftlichen und nicht ethischen — Voraussetzungen als im alten Indien. Die herrschende Humoraltheorie sah vor allem im Aderlaß das Mittel der Wahl, im Falle der Dyskrasie die Eukrasie der Säfte wiederherzustellen oder mit einer prophylaktischen periodischen Handhabung der Erkrankung vorzubeugen. Dieses rein gewohnheitsmäßige, vorbeugende Abzapfen des Blutes war allerdings nicht im Sinne des Eumelus und des Apsyrtos. Daneben finden sich spezielle, aus der Medizin übernommene Operationsmethoden (Boessneck 1.c. 18).

Abschließend zu den Ausführungen über die Hippiatrika-Sammlung soll das Verfahren des Apsyrtos bei Gebärmuttervorfall in der deutschen Übersetzung nach Simon (1929) wörtlich abgedruckt werden :

"das Pferd wird abgelegt und in Rückenlage gebracht, der prolabierte Uterus ausgiebig mit warmem Wasser abgewaschen, mit einer feinen Nadel gereizt, mit einer Abkochung aus herbem Wein, Ölschaum, Öl und Granatäpfeln begossen und reponiert. Dann nehme man eine frische Harnblase, führe sie in die Gebärmutter ein, blase sie auf und binde sie zu, damit sie die Luft hält. An der Scham werden im Abstand voneinander drei Nähte gelegt, damit einerseits die eingelegte Blase liegen bleibt, andererseits der Harn abgesondert werden kann... Nach 12 Tagen löse man die Naht und steche die Blase an. Ist die Luft entwichen, nehme man sie heraus."

Wer das Kapitel "Von dem Vorfall des Tragsacks bei den Kühen" in A.C. v. Willburgs "Anleitung für das Landvolk in Absicht auf die Erkenntniss und Heilungsart der Krankheiten des Rindviehes" liest, die 1776 und bis 1823 in acht Auflagen herauskam, wird nach annähernd ein

und einem halben Jahrtausend das Verfahren mit der eingelegten Blase wiederfinden.

Außer der Hippiatrikasammlung liegen aus spätrömischer Zeit noch zwei weitere hervorragende tiermedizinische Grundlagenwerke vor : Die *Molomedicina Chironis* und der *Ars veterinaria sive Mulomedicina* des Publius oder Flavius Vegetius Renatus. Die *Mulomedicina Chironis* stellt die Verbindung zwischen Apsyrtos und Vegetius her. Sie wurde nach Apsyrtos aufgeschrieben, man nimmt an, in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr., und weitgehend von Vegetius ausgezogen, der von der zweiten Hälfte des 4. bis in die erste Hälfte des 5. Jahrhunderts lebte.

Sowohl die *Mulomedicina Chironis* als auch die Hippiatrikasammlung sind in der Zwischenzeit im Rahmen von veterinärmedizinischen Dissertationen im Institut für Paläoanatomie der Universität München übersetzt und veterinärmedizinisch-historisch ausgewertet worden und dort einsehbar (s. von den Driesch und Schäffer 1985; Boessneck 1990).

Weil die *Mulomedicina Chironis* 1400 Jahre lang verschollen war, konzentrierte sich seit der Renaissance der Nachruhm auf Vegetius. Es wäre falsch, ihn nun heute dessen wieder zu entkleiden. Vegetius hat sich nicht mit fremden Federn geschmückt wie so viele Autoren der Stallmeisterzeit. Er gibt in seinem Vorwort als Quellen Columella — mit dem übrigens auch die *Mulomedicina Chironis* Übereinstimmungen zeigt —, Pelagonius, Chiron und Apsyrtos an. Bei Chiron und Apsyrtos tadelt er den Mangel an Beredsamkeit und die ungeschickte Ausdrucksweise. Er selbst schreibt einen ausgezeichneten Stil. Er war ein "vir illustris", der von Jugend an "mit brennendem Eifer", wie er selbst sagt, Pferde hielt, und es sich leisten konnte. Wenn er auch kein Tierarzt war, tritt er doch mit einer idealen Auffassung für den tierärztlichen Beruf ein. Immer wieder bedauert er das offensichtlich in seiner Zeit nur geringe Ansehen derjenigen, die sich mit Tierheilkunde abgeben. Er führte den gleichen Kampf gegen Vorurteile wie der tierärztliche Berufsstand anfänglich nach der Gründung der tierärztlichen Lehrstätten in der Neuzeit. Wenn schon die Unterordnung des Tieres unter den Menschen die Tierheilkunde ideell



im Rang hinter die Medizin einstuft — *Sicut enim animalia post hominem, ita ars veterinaria post medicinam secunda est* — und an dieser Grundeinstellung nichts zu ändern ist, versucht er, dem tierärztlichen Beruf wenigsten auf dem Weg über seine wirtschaftliche Bedeutung Ansehen zu verschaffen, das sich dann auch ideell zum Vorteil des Tieres auswirken kann (Boessneck 1975, 20).

Es mag für die politische und soziale Situation im Römischen Imperium sprechen, wenn Vegetius Entartungsercheinungen, wie die folgenden beklagt : "Dazu kommt, daß aus Gewinnsucht manche Rezepte so zusammengestellt sind, daß sie einen enormen Wert darstellen, und die Kosten des Heilverfahrens nahezu dem Wert des Tieres gleichkommen. Deshalb überlassen meistens sparsame oder auch klug rechnende Leute ihre Tiere ihrem Schicksal oder sie verheimlichen an ihnen vorgenommene Pfuschereien".

Den schnellen Untergang des so hoffnungsvoll Begonnenen kennzeichnen Vegetius' Eingangsworte zum zweiten Buch : "*Mulomedicinae ars iam dudum vitio cupiditatis et exiquitate mercedis nullo studiosius discente collapsa est* = Schon längst lernt keiner mehr gebührend eifrig, des lasters der Begierde und der geringen Höhe des Lohnes wegen, die Kunst der Tierheilkunde, so daß sie untergegangen ist" (Boessneck 1975, 20).

Mit dem Zusammenbruch des Römischen Imperiums, seiner Kultur und Zivilisation reißt in Europa auch die Tradition der Tierärztlichen Wissenschaft ab. Die Konservierung des alten Wissens übernehmen Byzanz und der arabische Kulturkreis.

## Literatur

Boessneck, J.: Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie. In : H. Schebitz und W. Brass : Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende. Paul Parey, Berlin und Hamburg 1975.

**Boessneck, J.:** 25 Jahre Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München 1965 - 1990. Uni-Druck, München 1990.

**Der kleine Pauly:** Lexikon der Antike in fünf Bänden. dtv München 1979.

**Dietz, K., U. Osterhaus, S. Rieckhoff-Pauli und K. Spindler:** Regensburg zur Römerzeit. Pustet, Regensburg 1979.

**Driesch, A. von den:** Geschichte der Tiermedizin - 5000 Jahre Tierheilkunde. Callwey, München 1989.

**Driesch, A. von den und J. Schäffer,** 20 Jahre Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München 1965 - 1985. Uni-Druck, München 1985.

**Garbsch, J.:** Mann und Roß und Wagen. Transport und Verkehr im antiken Bayern. Ausstellung der Prähistorischen Staatssammlung München vom 11. Juli - 5. Oktober 1986.

**Grillone, A.:** Hyginus. Bibliotheca scriptorum-Graecorum et Romanorum Teubneriana. Leipzig 1977.

**Haberling, X.:** Die Tierärzte im altrömischen Heere. Zeitschr. f. Veterinärkunde 22, 409-419, Berlin 1910.

**Oder, E. und C. Hoppe:** Corpus hippiatricorum Graecorum. 2 Bde. Leipzig 1924 und 1927

**Schaefer, A.:** Cornelius Tacitus. Sämtliche erhaltene Werke. Phaidon, Essen 1982.

**Schäffer, J.:** Zur Semiotik und Diagnostik in der Pferdeheilkunde der Spätantike. Pferdeheilkunde 2, 137-204, Calw 1986.

- Simon, F.:** Das Corpus Hippiatricorum Graecorum. Vet. med. Diss. 1929.
- Sparkes, I.G.:** Old Horsehoes. Shire Album 19. Shire Publications Ltd.  
o. Jahresangabe.
- Toynbee, J.M.C.:** Tierwelt der Antike. Kulturgeschichte der Antiken Welt  
17, Zabern, Mainz 1983.
- Walker, R.E.:** Römische Veterinärmedizin. In : Toynbee, J.M.C. :  
Tierwelt der Antike. Kulturgeschichte der Antiken Welt 17, 299-  
356, Zabern, Mainz 1983.
- Widdra, K.:** Xenophon. Reitkunst. Schriften und Quellen der Alten Welt  
16, Berlin 1965.
- Willburg, A.C. von:** Anleitung ... der Krankheiten des Rindviehs.  
Nürnberg 1776, 8. Aufl. Nürnberg 1823.

## **SARTON MEDAL LECTURES**

## **JOZEF LEMLI ET L'HISTOIRE DE LA PHARMACIE**

*Robert Van Severen\**

Monsieur le doyen de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques, monsieur le président et messieurs les membres du Comité Sarton, chers collègues, mesdames et messieurs.

J'ai l'honneur et le plaisir de vous présenter le professeur Lemli, qui fut proposé par la Faculté des Sciences Pharmaceutiques à recevoir la médaille George Sarton pour l'année académique 1992-1993.

Cette proposition a été particulièrement motivée par le mérite de Monsieur Lemli d'avoir stimulé l'intérêt pour l'histoire de la pharmacie et par sa contribution à l'instauration de l'enseignement de cette discipline dans le programme des études pharmaceutiques.

Jozef Lemli naquit à Alost le 3 juin 1928. En 1950 il obtint le diplôme de pharmacien à l'Université Catholique de Louvain et l'année suivante celui de pharmacien biologiste à la même université.

De 1951 à 1955 il travailla comme assistant au laboratoire de Pharmacognosie et de Pharmacie galénique de l'Université de l'Etat à Groningue où il obtint le titre de docteur en Sciences mathématiques et naturelles en 1955.

Sa carrière ultérieure s'accomplit à l'Université de Louvain, où il fut nommé consécutivement chef de travaux (1956), chargé de cours (1963), professeur extra-ordinaire (1965) et professeur ordinaire, titulaire de la chaire de Pharmacognosie (1967).

Le professeur Lemli assura la présidence (1979-1982) et la vice-présidence (1983-1989) de l'Institut des sciences pharmaceutiques de

\* Gent, Januari 28, 1993

la K.U.L.

Il fut admis à l'éméritat en 1991.

Les distinctions honorifiques de Monsieur Lemli sont nombreuses, entre autres

- Lauréat de la Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België (1960),
- Prix du pharmacien Felix Daels, de la Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België (1962),
- Docteur honoris causa de l'Université René Descartes à Paris (Sorbonne 1987),
- Membre d'honneur de l'Association Française pour l'Enseignement et la Recherche en Pharmacognosie,
- Commandeur de l'Ordre Léopold,
- Grand-Officier de l'Ordre de la Couronne.

Parmi la longue liste d'institutions et de commissions dont Monsieur Lemli fut ou est encore membre nous citons :

- membre correspondant de l'Académie Nationale de Pharmacie (Paris),
- membre correspondant de la Real Academia de Farmacia de Barcelona,
- membre correspondant de la Societa Italiana di Farmacognosia,
- membre correspondant de la Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft,
- membre titulaire de la Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, dont il fut le président en 1988,
- membre de la Commission de Pharmacopée belge (1964-1982),
- membre de la Commission Européenne de Pharmacopée (1971-1982),
- membre du Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens,
- membre de la Commission des médicaments et présidents du groupe de travail "Pharmacognosie" de cette Commission (1983-1986)
- membre du conseil de rédaction de plusieurs périodiques internationaux.

Pour mettre en lumière les activités de Monsieur Lemli dans le domaine de l'histoire des sciences, soulignons, comme déjà mentionné ci-dessus, qu'il a introduit et enseigné (1990-1991) "l'histoire de la pharmacie et du médicament" dans le programme d'études des pharmaciens.

A l'occasion des fêtes du cinquantenaire de la Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België (1988), il y a instauré une commission permanente pour l'histoire des sciences médicales dont il est toujours le président.

En 1981, Monsieur Lemli créa une "commission du musée" à l'Institut de Pharmacie de la K.U.L., qu'il présida jusqu'en 1991. Il organisa la célébration de "130 ans d'enseignement pharmaceutique à Louvain" et en édita le livre commémoratif (1982). La même année il organisa l'exposition "Sept siècles de Pharmacie à Louvain".

Il collabora à l'exposition "Cinq siècles d'herbiers et de botanique à Louvain", organisée à l'occasion du 500 ième anniversaire du "Den Herbarius in dyetsche" par Jan Veldener (Louvain 1984). Il fut organisateur et président du symposium "Histoire de la cocaïne" à la Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, avec la participation de la Societas Belgica Historiae Medicinae et le Cercle pour l'histoire de la Pharmacie au Benelux (1991) et collabora au symposium "450 ans après la parution de De humani corporis fabrica de Vésale" (1993).

Il apporta son concours à l'exposition "De botanica in de Zuiderlijke Nederlanden in de 16e eeuw" pour laquelle il écrivit un important chapitre du catalogue (Anvers 1993).

Parmi les nombreuses publications dont Monsieur Lemli fut auteur ou co-auteur, nous ne pouvons passer sous silence ses publications dans le domaine de l'histoire comme son "Iconographie du coca", une disseration pour l'Académie de Médecine (1991), ni son "Contrôle sur les denrées alimentaires à Louvain : des métiers à l'université" (1991).

Mon cher collègue Lemli. J'ai voulu esquisser votre curriculum vitae et je me rends compte que j'ai été loin d'être exhaustif. Je crois cependant que ces quelques données suffisent pour que l'assistance prenne connaissance de l'homme de grande activité que vous êtes.

Je vous donne la parole et vous prie de bien vouloir nous exposer vos visions sur le thème : "Histoire de la pharmacie, histoire du médicament, séparation des chemins ?.





## **HISTOIRE DE LA PHARMACIE - HISTOIRE DU MEDICAMENT. LA SEPARATION ?**

*J. Lemli*

L'instauration d'un cours "Histoire de la Pharmacie et du médicament" dans le programme d'études de pharmacien incite à quelques réflexions. Pourquoi ce double intitulé ? S'agit-il d'une séparation délibérée de deux domaines afin de montrer l'importance du médicament dans l'histoire de la pharmacie ou vice versa ? Ou veut-on éviter que, en limitant le cours à l'histoire de la pharmacie, seulement y serait traitée l'histoire de la profession en écartant l'histoire des sciences qui sont à la base du développement des médicaments ?

Donner une réponse à ces questions implique une réflexion sur le problème de la fusion ou de la séparation des deux domaines — le professionnel et le scientifique — dans lesquelles la pharmacie s'est développée par nécessité. Alors la question se pose : "Est-ce que l'histoire du médicament fait partie intégrante de l'histoire de la pharmacie ?"

### **Les conceptions des historiens de la pharmacie**

Il n'y a aucun doute que le médicament constitue la raison d'être de la pharmacie. La pharmacie ne peut exister en l'absence du médicament, qui à son tour est la conséquence de l'existence de la maladie, donc de l'homme. Pourtant le contraire est bien possible comme l'histoire l'a montré. En partant de cette constatation il est logique de conclure que l'histoire de la pharmacie implique nécessairement celle du médicament. Ceux qui s'occupent de l'histoire de la pharmacie seront donc par la force des choses obligés d'incorporer dans leurs recherches historiques le développement du médicament et des sciences pharmaceutiques.

A première vue ce raisonnement est logique et on ne devrait pas s'attendre à ce qu'une divergence des opinions pourrait se manifester.

Partons des réflexions de URDANG, un des fondateurs de la "Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie" et historien de la pharmacie très influent, qui en 1927 déjà a essayé de définir les buts et les méthodes de l'histoire de la pharmacie. Selon ses idées il est important de délimiter son champ par rapport aux autres sciences, de ne pas l'élargir au domaine de la médecine et surtout de n'y pas inclure l'étude de l'histoire des sciences pharmaceutiques. La pharmacie est une profession qui se situe exclusivement dans le secteur de la distribution du médicament en s'appuyant bien sûr sur les sciences exactes comme la botanique et la chimie. Une "science pharmaceutique" autonome n'existe pas tandis que la pharmacie représente bien une entité indépendante. L'histoire des sciences exactes est un tout autre domaine même si les pharmaciens y ont joué un rôle important. Ces pharmaciens illustres ne peuvent être oubliés et ont droit à la reconnaissance de la part de la pharmacie. Ainsi leurs biographies seront reprises dans l'historiographie pharmaceutique malgré le fait qu'on les considérerait plutôt comme des scientifiques.

Il va de même pour le médicament : son histoire doit être limitée à l'évocation d'une image objective de son apparition, de sa délivrance en officine et de sa disparition, tout cela dans le cadre strict de la profession pharmaceutique. Les données scientifiques, médicales, philosophiques et sociales qui peuvent expliquer la découverte, l'emploi, le développement ou la disparition des médicaments, doivent trouver leur place dans d'autres disciplines historiques afin d'écrire une histoire du médicament. L'histoire de la pharmacie, toujours selon Urdang, doit se débarrasser des récits anecdotiques, se placer dans l'histoire de la civilisation et se limiter à l'étude des aspects culturels, juridiques et économiques de la profession. En résumé : une distinction nette entre pratique et science !

Cette conception de l'histoire de la pharmacie n'exclut pas, il est vrai, l'histoire du médicament mais elle en réduit tellement le champ que le médicament devient un objet enfermé dans le mortier et le pot à

pharmacie.

Aussi pour SCHELENZ le médicament n'occupe que la dernière place dans l'histoire de la pharmacie. Ne lit on pas dans l'introduction de son *Geschichte der Pharmazie* : "Schliesslich musste der Arzneischatz, dessen sachverständige Abgabe in Gestalt von Rezepten oder im Handverkauf seine Hauptaufgabe ist, in seiner Eigenart und nach der Zeit des Auftretens seiner Bestandteile besprochen werden."

On comprend cette opinion quand on considère le caractère monumental et encyclopédique de son oeuvre. A ce moment de l'historiographie une vue synoptique du développement du médicament n'était pas encore possible. Dans son texte sont dispersées d'innombrables données concernant tous les aspects du médicament. Le médicament s'y trouve incorporé dans un substrat de tant d'événements pharmaceutiques, chimiques, médicaux et économiques qu'il y perd son caractère et son importance. Toutefois il ne faut pas perdre de vue que Schelenz a écrit son histoire de la pharmacie à la fin du 19ième siècle, au moment où l'évolution industrielle pharmaceutique n'était qu'à ses débuts et où les sciences pharmaceutiques ne commençaient qu'à se profiler.

Trente ans plus tard Urdang considère que le développement des sciences est un phénomène qui se situe en dehors de la pharmacie, et puisque le médicament est le fruit de ces sciences, l'histoire de son développement tombe en dehors du domaine de la pharmacie. Mais il avait perdu de vue que les "sciences pharmaceutiques" s'étaient confortablement installées dans les universités. Leur importance dans le développement de la pharmacie s'était accentuée et c'est ainsi qu'une réaction des "universitaires" contre les idées d'Urdang devait se produire. En effet, en 1956 le professeur BUCHI de l'Institut de Pharmacie de Zürich refuse cette exclusion des sciences pharmaceutiques lors de son discours de la séance d'ouverture de l'Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie à Lucerne. Il y arrive à la conclusion : "Ich glaube deshalb, dass die geschichtliche Behandlung vieler pharmazeutischer Fragen nicht auskommt ohne die Einbeziehung der Grund- und Fachwissenschaften, vor allem aber der pharmazeutischen Fachdisziplinen. Also nicht

begrenzen, sondern ausweiten !".

Selon SCHNEIDER (1978), qui s'est spécialement intéressé à l'histoire du médicament, il n'y a pas de doute que celle-ci constitue une partie indissociable de l'histoire de la pharmacie et qu'elle doit être traitée d'une façon aussi large que possible. Dans son "Einführung in die Pharmaziegeschichte" DANN énumère les objets de l'histoire de la pharmacie : la profession, l'histoire culturelle de la pharmacie, les biographies des pharmaciens célèbres, la littérature pharmaceutique, l'histoire de l'industrie et enfin l'histoire des "sciences pharmaceutiques" et l'histoire des médicaments qui en découle. Il associe donc les médicaments aux sciences pharmaceutiques et exclut les sciences exactes et médicales. BOUSSEL va plus loin puisqu'il estime : "L'histoire de la pharmacie n'est plus simplement celle des drogues mais doit comprendre l'histoire des sciences physiques et naturelles, des doctrines médicales etc."

Dans l'introduction à sa thèse sur l'histoire de la pharmacie à Gand DE BACKER émet l'opinion que l'on peut distinguer deux domaines dans l'histoire de la pharmacie : celui de l'histoire générale et celui de l'histoire sociale et économique. Le premier domaine comprend l'étude des médicaments et l'histoire de la pensée pharmaceutique et est inévitablement lié à la médecine tandis que le second est limité à la profession. Malgré que les deux domaines, qui forment ensemble la pharmacie, sont bien définis, la distinction entre les deux n'est pas toujours bien marquée dans les traités d'histoire de la pharmacie, remarque-t-il. SCHWARZ arrive à la même conclusion dans sa thèse sur le développement de la profession de pharmacien où il écrit : "dass man eine, in der medizin- und pharmaziehistorischen Literatur leider oft nicht konsequent durchgeführte Trennung der Begriffe "Pharmazie" und "Pharmazeutik" vorzunehmen hat." Dans ce texte "Pharmazie" signifie l'exercice professionnel de la pharmacie et "Pharmazeutik" la connaissance des médicaments pour laquelle les sciences pharmaceutiques sont indispensables.

De ce qui précède on peut conclure que la conception d'Urdang

de libérer l'histoire de la pharmacie des "sciences pharmaceutiques" et donc de l'histoire du médicament dans le sens large — c'est à dire la technologie, la chimie et la pharmacologie du médicament — n'a pas trouvé de disciples. Au contraire, on constate que les historiens considèrent que l'histoire de la pharmacie et celle du médicament forment un tout, qu'on peut bien y distinguer les deux domaines mais qu'il est difficile à les séparer.

Toutefois il est intéressant d'examiner de plus près le développement du médicament en relation avec la profession et les sciences afin d'y déceler des symptômes d'une séparation des deux domaines.

Dans ce développement du médicament on peut distinguer trois périodes:

1. Le médicament dans la période préscientifique ou "le médicament avant la pharmacie".
2. Le médicament pendant la période du développement de la pharmacie scientifique ou "le médicament dans la pharmacie".
3. Le médicament dans la science moderne ou "le médicament et la pharmacie".

Il est évident que cette distinction en trois périodes ne constitue qu'une approche puisque la notion de période en histoire est toujours arbitraire. Mais cette façon de faire nous donne la possibilité d'introduire un peu plus de contraste dans cette évolution constante de la pharmacie et du médicament.

### **Le médicament avant la pharmacie**

Il est généralement accepté que la pharmacie commença à s'organiser comme une profession indépendante chez les Arabes à partir du 9<sup>ème</sup> siècle. L'exercice de la profession de pharmacien impliqua donc une formation adéquate par des études spécialisées et ainsi naquit une certaine science pharmaceutique. La période avant le 9<sup>ème</sup> siècle peut donc être considérée comme une période préscientifique. Dans cette

période le médicament existait mais en dehors de toute organisation pharmaceutique avec ses implications légales et normatives. La question si cette période, qui s'étend jusqu'à la préhistoire, doit être considérée comme une partie de l'histoire de la médecine ou de la pharmacie n'a pas encore reçu une réponse satisfaisante. En effet, quand on consulte les divers traités sur l'histoire de ces deux professions on remarque que les médicaments y reçoivent une égale attention. La médecine attache beaucoup d'importance à la pharmacopée puisque la thérapie et l'emploi des médicaments est le monopole des médecins-prêtres-sorcières. L'historien de la pharmacie de son côté considère que le médicament est l'objet et la raison d'être de la pharmacie. Toutefois il est important de remarquer que dans cette période l'information sur le médicament fut rassemblée par les médecins et pour les médecins.

Mais ces médecins, où et comment ont-ils acquis leur connaissance, leur science du médicament ? A ce jour on ne peut pas encore donner une réponse définitive à cette question et peut-être ne trouvera-t-on jamais une explication complète. On parle, bien sûr, d'une médecine intuitive, empirique, divine ou sorcière mais sans en donner une vraie explication. Mais on oublie que les peuples primitifs ont effectué des essais pharmacologiques sur l'homme que nous considérons aujourd'hui comme appartenant à la phase III des essais pharmacologiques d'un nouveau médicament. Ces essais sur l'homme par les premiers "pharmacologues" ont conduit à toute une série de substances très actives et les résultats ont été introduits dans le premier ordinateur, le cerveau de l'homme. Ensuite cette connaissance a été transmise oralement, puis par écrit et les médicaments ethniques ("ethnopharmacons") ont été "enregistrés". Il est remarquable que ces essais ont été effectués par tous les peuples et que, à notre grand étonnement, les mêmes substances physiologiquement actives ont été découvertes en différents continents sans qu'il y ait eu une communication quelconque.

Un exemple spectaculaire nous est fourni par la découverte de la caféine dans différentes plantes en trois continents. Ainsi furent découverts les caféiers et les kolatiers en Afrique, les théiers en Asie, le Maté et le Guarana en Amérique du Sud. Nous devons en déduire que

l'expérimentation a été effectuée sur grande échelle puisqu'il est improbable que ces quatre plantes ont été découvertes par chance parmi les 400.000 espèces existantes au moyen d'un échantillonnage réduit.

Par contre on constate qu'au cours des siècles de nombreuses plantes ont été ajoutées à la pharmacopée sans que pour autant de plantes renfermant des substances intéressantes au point de vue thérapeutique aient été découvertes dans la même proportion. Il serait intéressant d'étudier les facteurs qui ont joué un rôle dans ce développement.

Ainsi OPSOMER a répertorié 2.500 substances simples d'origine végétale, animale et minérale dans les 28.000 recettes latines du premier au 10<sup>ième</sup> siècle qu'elle a étudiées. En outre il faut tenir compte des différentes espèces d'un genre et des différentes parties d'une plante ou d'un animal qui ont été employées. On constate par exemple que 20 organes différents de la chèvre sont utilisés. Aussi une seule plante peut fournir des fleurs, tiges, feuilles, racines, fruits, semences et sécrétions. De cette façon le nombre de "simples" se voit multiplié par 3 à 4. Il reste à déterminer combien de ces médicaments possèdent une vraie valeur thérapeutique. Ce répertoire constitue un instrument de travail d'une importance considérable pour l'étude des médicaments utilisés en Europe dans la période préscientifique. Pour l'histoire du médicament un index pareil représente une source d'informations qui rendra possible des études statistiques et quantitatives.

Cependant il faut bien souligner que l'étude des médicaments de la période préscientifique nécessite la plus grande prudence, un esprit scientifique rigoureux et l'emploi de méthodes appropriées. En effet, on se trouve ici dans un domaine bien spécial que l'on peut comparer à l'ethnopharmacologie où les méthodes de l'anthropologie, de la philologie, de la botanique, de la chimie et de la pharmacologie sont à appliquer pour pouvoir arriver à des conclusions valables. Comme l'indique TOUWAIDE il se pose encore toujours le grand problème méthodologique de l'identification des plantes et de leur correspondance avec la nomenclature moderne. En outre on tiendra compte de la remarque formulée par Opsomer dans l'introduction à son répertoire : "Elles (les

prescriptions antiques et médiévales d'Occident) représentent de ce fait un point de référence irremplaçable pour une évaluation critique des médecines alternatives, particulièrement de la phytothérapie qui préoccupe, à juste titre, la société contemporaine."

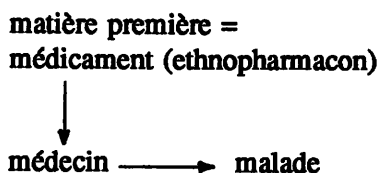
En effet, cette évaluation critique doit être faite au moyen de méthodes scientifiques et en collaboration avec des spécialistes des différents domaines cités plus haut. Sinon on arrive à des conclusions volontairement ou involontairement incorrectes. L'histoire du médicament ne sert pas à faire des extrapolations non fondées ou des généralisations simplistes, qui seront abusivement introduites dans des traités sur l'emploi des médicaments soi-disant naturels.

Un exemple d'interprétation erronée montrera combien un esprit critique et scientifique est nécessaire dans l'évaluation des médicaments. L'édition en facsimilé du manuscrit latin Msc.Med. 1 (Das Lorscher Arzneibuch, 8ième siècle) de la Staatsbibliothek Bamberg est accompagnée d'une traduction en allemand et d'un commentaire. Selon l'auteur on y trouve des données sensationnelles au point de vue thérapeutique. Dans une recette contre les pieds gonflés on fait préparer un emplâtre en mélangeant des bulbes de scille, de la menthe pouliot et du vinaigre. Le commentateur explique qu'il s'agit d'une thérapie des oedèmes orthostatiques par les hétérosides cardiotoniques présents dans les bulbes de scille ! Rien n'est moins vrai et cette interprétation est due à une ignorance de la pharmacologie des hétérosides cardiotoniques. Comment peut-on imaginer que les hétérosides puissent être résorbés à partir des bulbes écrasés à travers la peau et que leur concentration dans le sang puisse être assez élevée pour exercer leur activité au niveau du muscle cardiaque ? Il est clair que cette explication ne fait que "hineininterpretieren". En outre l'indication latine "ad tumorem pedum" peut également signifier un gonflement du pied suite à un abcès et ne doit pas nécessairement indiquer un oedème orthostatique. Les charlatans modernes sont avides d'allégations pareilles et en profitent pour expliquer à leurs clients crédules que les médicaments, miracles de la nature, reposent sur une base scientifique.



Dans ce même commentaire on attribue une action antibiotique à l'emploi de moisissures de fromage dans le traitement des ulcères de la jambe. Il serait tout de même étonnant que l'on pourrait attendre une activité antibiotique de croûtes de fromage moisies mélangées à des matières fécales comme le prescrit la recette. Ceci montre que la prudence est à conseiller dans l'étude de l'histoire du médicament, surtout dans cette période préscientifique où la matière première de la nature fonctionne comme médicament. Il s'agit plutôt de médicaments ethniques (les ethnopharmaca) qui méritent des études multidisciplinaires.

Puisqu'une vraie pharmacie n'existait pas dans cette période on peut résumer le circuit thérapeutique du médicament dans le schéma suivant :



L'historien de la pharmacie peut bien retrouver les racines de la pharmacie dans cette période mais il ne sera pas seul à explorer ce domaine.

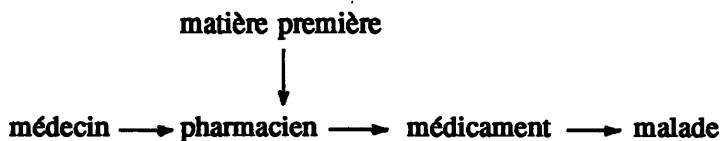
## Le médicament dans la pharmacie

Après que les Arabes avaient jeté les premiers fondements pour une pharmacie "scientifique" on assiste pendant un millénaire au développement très lent de la pharmacie artisanale à la pharmacie moderne. Cette évolution de longue durée est caractérisée par l'absence d'un développement spectaculaire du médicament jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Pendant toute cette période le médicament fait partie inhérente à la pharmacie : il y est préparé, contrôlé, délivré et même inventé. L'histoire de la pharmacie et l'histoire du médicament y sont inséparables.

Si l'on veut étudier l'évolution du médicament dans cette seconde période on est inévitablement obligé d'étudier le développement des sciences exactes. La botanique est un enfant de la botanique pharmaceutique qui elle-même s'est développée en pharmacognosie. L'alchimie se transforme en chimie de laquelle est dérivée la chimie pharmaceutique. La confection artisanale des médicaments s'est développée et a donné lieu à la naissance de la pharmacie galénique. La profession de pharmacien se voit étayée par ces trois sciences, les piliers de la pharmacie, qui rendront possible le développement de la pharmacie scientifique.

Le pharmacien et la pharmacie se voient attribués un rôle très important en thérapeutique puisqu'ils sont intercalés entre le médecin et le malade : sans eux la thérapeutique n'est plus possible, le médicament étant préparé et délivré exclusivement par leurs soins. Dans cette période la tâche primordiale de la pharmacie est bien définie : c'est la préparation (et parfois l'invention) de médicaments à partir de matières premières, les substances simples, au moyen d'une panoplie de méthodes physiques et chimiques. La forme pharmaceutique sous laquelle le médicament sera appliqué devient très importante, le contrôle de la qualité du médicament devient de plus en plus sévère, mais la pharmacologie ne retient pas l'attention de la pharmacie. Pour le pharmacien le médicament est le point de mire de la pharmacie et le malade tombe pour ainsi dire en dehors de son champ de vue. Pour le médecin la rédaction de l'ordonnance représente une partie importante de l'art de guérir et il ne se soucie pas trop de la justification scientifique des remèdes administrés. La pléthorie de médicaments, de recettes et de remèdes secrets en est la conséquence. La polypharmacie triomphe.

On peut alors résumer le circuit thérapeutique du médicament dans cette période de la façon suivante :



Pour l'histoire du médicament il sera indispensable de cataloguer ces recettes, de les décrire et de les analyser afin d'y retrouver un développement vertical ou horizontal comme le préconise TOUWAIDE.

Les premiers travaux de base et encyclopédiques ont déjà été entrepris : le monumental chapitre "Pharmacohistoria" dans le *Handbuch der Pharmakognosie* de TSCHIRCH et les 7 volumes du "Lexikon zur Arzneimittengeschichte" de SCHNEIDER (1968). Des études plus approfondies, et pour ne citer que deux exemples — celle du Grabadin de Pseudo-Mesues par VANDEWIELE et celles des recettes médiévales par DE BACKER — procureront à l'historien de la pharmacie les moyens pour comprendre le développement du médicament et de la thérapeutique. Des recettes comme celles étudiées par De Backer sont extrêmement intéressantes puisqu'elles sont constituées par des séries émanant d'un seul médecin et par d'autres séries destinées à un seul malade, ce qui donne la possibilité d'étudier comment le médecin médiéval traitait ses malades. Cet aspect médical élargit le champ de l'histoire du médicament et y fait entrer l'homme.

L'évolution de l'officine se poursuit et devient à partir du 17<sup>ième</sup> siècle un laboratoire de chimie. LEMERY dans son "Cours de chimie" décrit les méthodes pour préparer les médicaments par voie chimique ce qui incite l'éditeur de la traduction néerlandaise d'appeler l'officine : "Chymisten Stookhuis". L'officine se transforme en petit laboratoire pharmaceutique où on fabrique des remèdes secrets. Au début du 19<sup>ième</sup> siècle elle devient même laboratoire d'extraction où des substances pures sont isolées à partir de la matière végétale. Le résultat de la transformation de la pharmacie se manifeste par l'abandon de l'officine par les pharmaciens intéressés par la science. Ils vont tenter leur chance à l'université où la pharmacie a fait son entrée timide ou entament la production de médicaments à l'échelle industrielle dans leur officine.

A la fin du 19<sup>ième</sup> siècle le médicament, produit exclusivement en pharmacie pendant plusieurs siècles, quitte la pharmacie. Une nouvelle période s'annonce dans laquelle le médicament et la pharmacie vont suivre leur propre chemin.

## Le médicament et la pharmacie

Le progrès des sciences exactes a engendré le développement des "sciences pharmaceutiques" et a conduit à la révolution industrielle pharmaceutique. Une partie du corps pharmaceutique, stimulée par les nouvelles possibilités de la chimie et de la physique, se mit à l'oeuvre pour trouver des nouveaux médicaments. La recherche et la production de ces nouvelles molécules exigeaient l'emploi d'appareils et de méthodes qui dépassaient les moyens du laboratoire de l'officine. Paradoxalement, l'élite de la pharmacie enlève ainsi à la pharmacie une de ses bases fondamentales, la préparation des médicaments.

L'évolution entamée à la fin du 19ième siècle se poursuit durant tout le 20ième siècle et le pharmacien va perdre tout le terrain acquis en matière de préparation et d'analyse du médicament. Sa fonction sera réduite à la délivrance du médicament. En même temps on assiste à l'évolution rapide des "sciences pharmaceutiques". La chimie pharmaceutique, science créatrice de nouveaux médicaments évolue vers la description et l'analyse. La conception de nouvelles molécules à activité physiologique devient le domaine de la chimie médicinale. La pharmacognosie est supplantée par la phytochimie pour la recherche de nouvelles molécules dans le règne végétal et par la biotechnologie qui produit les polypeptides et d'autres molécules compliquées. La pharmacie galénique largement transformée en technologie industrielle a provoqué le développement de la biopharmacie, une discipline pharmaceutique. Ainsi les trois piliers sur lesquels la pharmacie scientifique et donc la science du médicament reposait, ont largement perdu leur fonction. Un quatrième pilier, qui malheureusement n'a jamais été construit par la pharmacie scientifique, est la pharmacologie. Elle s'est développée dans la médecine où elle est née. Le médicament moderne, conçu et produit par les sciences non pharmaceutiques échappe à la pharmacie; son histoire se déroule dans d'autres domaines que la pharmacie et principalement dans le domaine de la chimie. SCHNEIDER (1972) l'avait déjà remarqué dans son "Geschichte der pharmazeutischen Chemie" où il écrit : "Man kann als Historiker kaum mehr tun, als die bemerkenswertesten Anfänge aufzudecken, auf die so vieles folgte, und einige weitere Beispiele anzuführen. Das meiste davon ist organische Chemie".

La matière pour l'histoire du médicament moderne est devenue tellement compliquée que les historiens ne trouveront plus le temps ni les moyens pour rassembler, consulter et interpréter tous les documents concernant la chimie, la pharmacologie et l'emploi des médicaments. Seulement une entreprise multidisciplinaire a la garantie de réussir et peut éviter que l'histoire se réduise à l'anecdote. En outre le travail est rendu extrêmement difficile par les brevets compliqués, par l'accès parfois impossible aux sources primaires d'information industrielle et par les controverses personnelles ou même politiques.

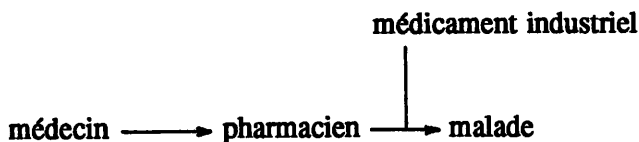
L'histoire de la pénicilline constitue un exemple de l'immensité et de la complexité des données historiques et scientifiques qui se sont accumulées. Il est vrai que le projet pour la production et la synthèse de la pénicilline fut d'une taille jamais rencontrée dans la recherche pharmaceutique : 39 laboratoires et plus de mille chercheurs y ont contribué pendant plusieurs années. Les quelques aspects de cette entreprise décrits par SHEENAN (1984) montrent comment l'historiographie du médicament est une tâche difficile et compliquée.

Il est évident que l'histoire du médicament du 20<sup>ème</sup> siècle se déroule pour la plus grande partie en dehors de la pharmacie. Les "sciences pharmaceutiques" qui ont rendu possible le développement des médicaments modernes au 19<sup>ème</sup> siècle n'ont pu suivre l'évolution rapide des sciences exactes et médicales. Elles ont dû abandonner le terrain et leur contribution à l'élaboration des médicaments au 20<sup>ème</sup> siècle est très réduite. Un exemple peut illustrer cette situation. L'histoire de la recherche dans le domaine des peptides montre que c'étaient des pharmaciens qui ont été les premiers à s'intéresser à ces substances. Les pharmaciens français Vauquelin et Proust ont déjà isolé resp. en 1806 et 1819 les acides aminés asparagine et leucine à partir d'asperges et de caséine. Ils étaient des pionniers dans ce genre de recherches qui ont ouvert les portes de ce vaste domaine de la chimie des polypeptides menant tout droit à des médicaments comme l'insuline et les hormones. Toutefois si on examine le bilan d'un siècle de recherches dans le domaine des polypeptides on est frappé par l'apport minimal réalisé par les sciences pharmaceutiques.

WIELAND et BODANSZKY (1991) ont présenté dans leur histoire de la chimie des peptides 70 biographies des chercheurs les plus importants dans ce domaine. On constate qu'il y a parmi eux 63 chimistes, 6 médecins et un pharmacien. Ces données montrent que la participation de la pharmacie dans la recherche fondamentale et dans l'élaboration de nouveaux médicaments peptidiques est très limitée. Cette constatation oblige l'historien de la pharmacie à se poser la question s'il doit encore s'occuper de l'histoire du médicament, vu que celui-ci est devenu un produit des sciences qui ne s'appellent plus "pharmaceutiques".

Ainsi on retourne à la conception d'Urdang qui considérait que l'histoire des "sciences pharmaceutiques" et donc l'histoire du développement scientifique du médicament ne trouve pas sa place dans l'histoire de la pharmacie. Le médicament doit être considéré comme un objet des sciences en général et l'étude de son développement fait partie de l'histoire des sciences. On arrive donc à la situation d'une séparation de la pharmacie et du médicament, on se trouve dans la période de "la pharmacie et le médicament".

Le circuit thérapeutique à la fin de ce siècle peut être représenté de la façon suivante :



Le médicament n'occupe plus la place centrale dans la pharmacie (KINGET), il n'est plus un but en soi mais il est devenu un moyen. La pharmacie moderne dans sa mission sociale retrouve enfin par-dessus le médicament, le malade, sa vraie raison d'être. Le médicament dans le circuit thérapeutique moderne est une matière indispensable mais qui reçoit une valeur ajoutée intellectuelle par l'acte pharmaceutique et de ce fait acquiert une dimension immatérielle. Le médicament, produit scientifique, mais devenu un produit de consommation est incorporé dans

le domaine social et culturel. La pharmacie scientifique est devenue une pharmacie sociale.

L'historien de la pharmacie qui s'occupera de cette troisième période, laissera le travail préparatoire aux spécialistes des différentes sciences où le médicament trouve son origine. Il trouvera parmi ces abondantes données suffisamment de matière pour arriver à une synthèse de l'histoire du médicament et de l'histoire de la pharmacie.

## Conclusion

Les voies suivies par l'historiographie de la profession de pharmacien, qui dispense des médicaments, et des différentes sciences qui produisent et appliquent les médicaments, sont séparées mais parallèles. Ceci est inévitable parce que le domaine social où se situe la pharmacie actuelle exige d'autres approches que le domaine des sciences exactes. Mais aussi est il inévitable que des anastomoses se créent et que des bifurcations mènent d'une voie à l'autre. La fusion des deux domaines est certainement aussi difficile à réaliser que leur séparation préconisée par Urdang. Mais il faudra à tout prix éviter que l'historien de la pharmacie ne néglige par inadvertance l'histoire du médicament du 20<sup>ième</sup> siècle. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'instaurer un cours "Histoire de la pharmacie et du médicament". Ce double intitulé attirera toujours l'attention de celui qui en est le titulaire sur le fait que malgré leur séparation les deux domaines doivent être associés.

Cela implique comme le préconise LEDERMANN, que seront nécessaires à la fois une ouverture psychologique et intellectuelle envers les problèmes de la distribution des médicaments dans tous ses aspects, et de profondes connaissances scientifiques.

L'historien de la pharmacie sera guidé par la science mais aussi par tout ce qui touche à l'homme malade et à la société parce que "every good historian of science, not to mention every historian of medicine, is a historian of society, a social historian" selon les idées de GEORGE SARTON (1952).

## Résumé

En vue de répondre à la question posée l'auteur examine d'abord les opinions des divers historiens de la pharmacie. Ensuite est exposée l'évolution de la relation pharmacie — médicament au cours de l'histoire. Trois périodes y sont à distinguer : la première (jusqu'au 9<sup>ième</sup> siècle) où la matière première naturelle est utilisée comme médicament sans qu'une vraie pharmacie existe, la seconde (jusqu'à la fin du 19<sup>ième</sup> siècle) où le médicament devient partie intégrante de la pharmacie et enfin le 20<sup>ième</sup> siècle où le médicament devient un produit industriel conçu et fabriqué en dehors de la pharmacie. Les voies suivies dans l'évolution du médicament et de la pharmacie se sont séparées au cours de ce siècle. L'historien de la pharmacie doit en tenir compte et doit veiller à ne pas abandonner l'histoire du médicament mais l'associer à celle de la pharmacie.

## Bibliographie

Boussel, P., Histoire de la pharmacie, Paris, 1978.

Büchi, J., Veröff.Int.Ges.Gesch.Pharm.N.F., Wien, 1957.

Dann, G., Einführung in die Pharmaziegeschichte, Stuttgart, 1975.

De Backer, C., Farmacie te Gent in de late Middeleeuwen : apothekers en receptuur, Hilversum, 1990.

Kinget, R., Pharm. Weekblad, 125, 65-69 (1990).

Ledermann, F., Pharm. Acta Helv., 59, 118-28 (1984).

Lemery, N., Cours de Chimie, 1675; traduction en néerlandais : Het filosoophische Laboratorium of der Chymisten Stook-huys, Amsterdam, 1683.



- Lorscher Arzneibuch. Übersetzung der Handschrift Msc.Med. 1 der Staatsbibliothek Bamberg von U. Stoll und G. Keil. Wissensch. Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1989.
- Opsomer, C., Index de la pharmacopée du Ier au Xe siècle, Olms-Weidmann, Hildesheim, 1989.
- Sarton, G., A History of Science, Cambridge, 1952.
- Schelenz, H., Geschichte der Pharmazie, Berlin, 1904.
- Schneider, W., Lexikon zur Arzneimittelgeschichte, Frankfurt, 1968.
- Schneider, W., Geschichte der pharmazeutischen Chemie, Weinheim, 1972.
- Schneider, W., Veröff.Int.Ges.Gesch.Pharm.N.F., Stuttgart, 1978.
- Schwarz, G.-W., Zur Entwicklung des Apothekerberufs und der Ausbildung des Apothekers vom Mittelalter bis zur Gegenwart, Frankfurt, 1976.
- Sheenan, F.C., The enchanted ring, the untold story of penicillin, Cambridge, 1984.
- Touwaide, A., Bulletin du Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie n°80, 1991.
- Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie, Leipzig, 1933.
- Urdang, G., Wesen und Bedeutung der Geschichte der Pharmazie, Berlin, 1927.
- Wieland, T., Bodanszky, M., The world of peptide chemistry. A brief history of peptide chemistry, Berlin, 1991.



## LAUDATIO HANS L. HOUTZAGER

*M. Thiery\**

Dear colleague and friend. Although we met only a few years ago, we for many years have been in the habit of exchanging reprints of our publications. Two decades have fled by since the day I first stumbled upon of your medical-historical papers, a study devoted to Reinier de Graaf published in the journal *Organorama*. This paper caught my eye not only because of the eponymic significance of your hero, but also because it was with one of de Graaf's books — the 1672 edition of "*De mulierum organis generationis*" — that I had started my medical-historical book collection. The beautiful copy of this great classic had come into my possession for the ridiculously low price (you will never believe it) of 175 BF, taxes included. And it was at that particular auction that I had the privilege to be introduced to the Flemish grand master of medical historiography : Léon Elaut. But enough of youthful reminiscences and back to our laureate of to-day.

Ladies and Gentlemen. Hans Leonard Houtzager was born on the 23th of November, 1935, in Delft, The Netherlands, the city where he has spent the greater part of his life and the one to become the epicenter of his medical-historical endeavors.

After service in the Royal Dutch Air Force, Mr. Houtzager took up the study of medicine (1958-66) at the venerable University of Leyden, his second historical pole. After graduation, he specialized in obstetrics and gynecology at the University of Nijmegen, where he obtained the MD diploma in 1968 on a thesis titled "*Estrogen metabolism in molar pregnancy*". Since 1971, Dr. Houtzager practises OB/GYN at the Reinier de Graaf Hospital in Delft.

\* Gent, 2 February, 1993

His medical-historical career, conducted in parallel with his medical activities, started early. Indeed, only two years after starting his medical practice, Dr. Houtzager was appointed part-time Research Assistant to the famous Dutch medical historian Gerrit Arie Lindeboom, MD, FRCP, Emeritus Professor of Medicine, then head of the *Medical Encyclopedic Institute* of the Free University of Amsterdam. His affiliation with the Institute was to come to an end in 1983, when the post was abolished as a consequence of the economical policy at Dutch Universities.

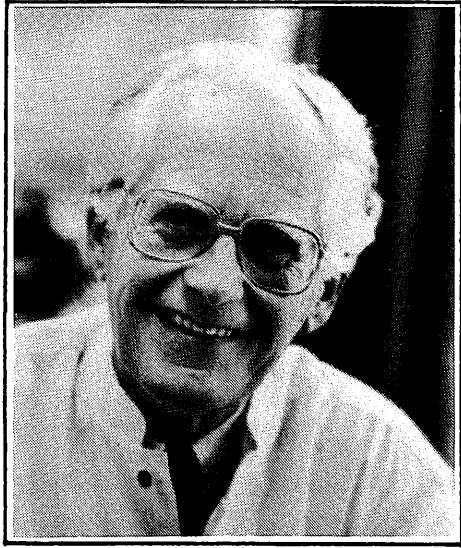
Over the years, Houtzager held a variety of related functions. He acted as Curator of the *Chair of the History of Pharmacy* at the University of Leyden, was secretary of the Foundation *Historia Medicinae*, joined the reading committee of the *Lindeboom Memorial Prize*, presided over the Delft Medical-Pharmaceutical Foundation "*De Griffioen*", was president of the historical section of the *Dutch Society of Obstetrics and Gynaecology*, and head of the publication committee of the society *Delfia Batavorum*, refereed medical-historical *MD Theses*, co-organized *Symposia* co-memorating de Graaf, Leeuwenhoek and Pieter van Foreest etc., etc.

Houtzager is also a great writer. To mention only his medical-historical writings : between 1972 and 1991 he published more than 150 papers, contributed a score of historical chapters to medical textbooks, wrote monographies, and edited *Symposia Proceedings*.

Although his written work covers a wide variety of topics his main concern is the 17th century, the "Golden Age" of The Netherlands, and the plead of scientists gravitating around Reinier de Graaf. De Graaf is and remains his great hero, the man to whose short life and innumerable discoveries he devoted not less than 25 papers ! He is inexhaustive on the life and work of de Graaf, whose opus has no longer any secret for him : he knows it by heart.

My dear Hans. On account of your outstanding contribution to the field of medical historiography in general and your original studies of the

fascinating century during which scientists as de Graaf, Langly, Steno, Swammerdam, Ruysch, Van Horne, Sylvius, Leeuwenhoek, and many others made their everlasting discoveries, the members of the *ad hoc* committee decided unanimously to bestow upon you the George Sarton Memorial Plaque. Let me congratulate you and Mrs. Houtzager for the honor you so well deserve.



# MEDICAL RELATIONS BETWEEN THE NORTHERN AND THE SOUTHERN NETHERLANDS IN THE 16TH AND 17TH CENTURIES

*Hans L. Houtzager*

## Introduction

"As soon as one tries to go into the subject of medical relations between the Northern and the Southern Netherlands in the 16th and 17th centuries, one is struck by the relative scarcity of data". On the one hand this might well mean that there were no medical relations worth mentioning between the Northern and the Southern Netherlands, on the other this statement by Lindeboom is in a sense a challenge to check whether this is indeed the case.

Perhaps when we speak of 'relations' would it be better to speak of an 'exchange' of knowledge which, as far as medicine was concerned, was a one-way communication only, i.e. from the South to the North ? Perhaps we better had replaced the word 'relations' with the word 'influence', the stimuli effecting this 'influence' coming mainly from the South ? Should this be the case then surely incidental to this scientific 'influence' from the Southern Netherlands was an increase in scientific relations between both parts of the Netherlands, the Northern Netherlands in turn also stimulating medical scientific thinking in the South ?

In order to analyze these questions we need to widen our perspective and to be able to answer them, also take the political and economic structures of both regions during this period into consideration. Politically and economically stable situations always have great influence on the development of arts and science. Generally speaking it may be stated that a period of peace and quiet in a country has a positive

influence on the development of arts and science; for economic prosperity furnishes the necessary means to let arts and science flourish. Apollo and Athena live by the grace of Mercury.

If we consider the development of medical scientific relations between the Northern and the Southern Netherlands from this perspective, it will be clear that there were great political tensions in Europe in the 16th and 17th centuries and that great shifts in the balance of power between the two countries took place. In a time span of about ten years, between 1575 and 1585, there were great changes which on the one hand put an end to prosperity and growth in Flanders and on the other for the Northern Netherlands ushered-in a period which is known as the Golden Age.

If we take a closer look at this period, it appears that in the period before 1575 political rapprochement had been effected between North and South, united under the rule of Burgundy, which had gained control of Flanders in 1384, Brabant in 1430, and Holland, Zealand and Hainaut in 1433. In this period the Southern Netherlands was clearly the political and economic centre.

Because of its industry and business acumen the South was far ahead of the North where the dissensions between the Hoeksens and the Kabeljauwen blocked the development of arts and science. Students of Latin schools there, some of which were quite renowned (Zwolle and Alkmaar), could not continue their studies at a university centre in the North. It should be stated that as early as the latter half of the 15th century the Northern Netherlands occupied an important position as regards printing and publishing books. Especially in Deventer : of the approximately 1860 titles which were published in the Netherlands, between 510 and 560 were printed in this town on the IJssel. In this field Deventer was far ahead of towns such as Antwerp, Gouda, Delft and Zwolle. Not until 1515 did the production in Deventer lessen; after 1517 Antwerp took the lead.



## **Leuven (Louvain) University**

How different was the situation in the Southern Netherlands! Towns such as Antwerp, Bruges, Ghent and Brussels were centres of trade and industry. As a result of this economic prosperity the need arose and means were available to further develop arts and sciences.

So it is hardly surprising that the South was first in this part of Europe to obtain a university, founded in 1425 by Jan van Brabant. Pope Martin V [1368-1431; chosen at the Council of Konstanz 1417] ratified the foundation in December of that year by his Bull : *Sapientiae Immarcescibilis*.

On 18 October 1426 the medical faculty was one of the first to be opened, Jan van den Neel being the first titular. This first professor of the medical faculty of Leuven came from the Northern Netherlands, from Breda, a town which is now situated in the province of North Brabant in the Netherlands. Teaching at the Leuven medical faculty was scholastic and consisted of reading out and then elucidating the writings of the Classics : Hippocrates and Galenus. The works of Arab physicians were also studied. Thus it is not surprising that Vesalius was awarded his doctoral degree at Leuven for a paraphrasis of Rhazes. At first medical studies at Leuven took four years and were concluded by an examination, after which one was allowed to use the title of Licentiate, which granted the titular the right to practice medicine. The title of Doctor was aspired mainly by those who had the means required and who had the ambition of holding a professorate.

For a century and a half Leuven was to remain the only university in the Netherlands and thus attract many students also from the Northern Netherlands.

## **Northern Netherlands medical students at Leuven**

Of these students a number is worth mentioning who are still great

names in *historia medicinae*, such as Theodoricus Gerardus Gaudanus (1491-1530), from Gouda. He was enrolled at Leuven on 21 May 1510 for the study of medicine. Particularly from Gouda there was quite a surge of students to Leuven university in those years, also because numerous scholarships were available especially for "natives of Gouda". It would happen that four Gouda alumni were enrolled at Leuven on one and the same day.

Although a chronical illness was already undermining his health, Gaudanus was able, in the last months of his life, to proofread his translation of the second work by Galenus, which was published after his death at the end of 1530 : "*De simplicium medicamentorum facultatibus libri undecim.*"



Fig. 1 : The University-building (Palazzo del Bò) of Padua in 1654

For many northerners Leuven was a stop on their journey to the universities of France and Italy. Especially the French universities in



**Fig. 2 : Petrus Tiara, the first Rector Magnificus of the Leyden University.**

Paris and Montpellier and the Italian ones in Padua and Bologna were already attractive centres of higher learning, where many were awarded their doctoral title after a few months of studying. Thus Petrejus Tiara (1514-1586) from Workum in Frisia obtained this university degree in Italy after his medical studies in Leuven. He is known to have been professor at the university of Douai from 1559-1565 for the teaching of Greek after having practised medicine in Delft for some years. In 1575 he became the first vice-chancellor of Leyden University, founded in that year, where he devoted himself to the study of Hippocrates' writings in Greek. There is an exchange back and forth of physicians who move their practice from north to south or vice versa. Thus Boudewijn Ronsse (1527-1596) from Ghent was approached by the town council of Gouda to become town physician. In 1541 he had enrolled as a student of medicine at Leuven. So that he must have been a fellow student of 'the Dutch Hippocrates' Pieter van Foreest (1521-1597), who was taught philosophy there. The well-known Jodocus Lommius (1500?-1572), from Buren in Guelders, was town physician in Doornik before he started a medical practice in Brussels. Cornelis van Baersdorp (1484-1565), scion of a distinguished Zealand family, rose to first physician of Charles V. These are but a few names from a much greater number of physicians who could be mentioned in this context.

### **Political unrest**

The religious question, which resulted in the Northern Provinces rebelling against Spanish authority, also caused a split on a political level between central authorities in Brussels and the States of the Seven United Provinces. The first result of the revolt of the Northern Netherlands against Philips II was unrest. This unrest caused a temporary decline of Leuven university. Financial means were lacking, teaching stagnated and the professors fled the town.

That the acts of war, the political unrest and religious persecution had great economic consequences for the prosperous merchant towns in Flanders, is known only too well. Many sought refuge elsewhere. A town

such as Antwerp which had 100,000 inhabitants round about 1560, fell to a number of 30,000 inhabitants in the course of thirty years. With this flood of refugees trying to escape Inquisition for their Calvinist, Lutheran or Mennonite beliefs, the Spanish Netherlands lost a great deal of spiritual capital of knowledge, energy and experience. Thousands of merchants, intellectuals, printers and publishers, scholars and scientists, and artists fled to the north. In this flood of emigrants to the Northern Netherlands which lasted for many years are a great number of people who contributed considerably to the flourishing of the economy, of culture and science, particularly in places such as Amsterdam, Leyden, Haarlem and Delft. Many of these Southern Netherlanders are known by name, but this subject is outside the scope of this paper.

An exception, however, should be made for the Antwerp printer and publisher Plantijn and for a number of physicians still known today. Through his great production of medical books Plantijn exerted an influence on the spread of medical knowledge in his days and thus had an influence on the medical relations between the Northern and Southern Netherlands.

In order of importance medicine came second in Plantijn's production with 49 works printed, immediately after geography. However, among the medical works he printed and published are no standard books, such as he put on the market for cartography and botany. Most of them are shorter writings dealing with some subspecialism, such as a book (booklet?) on fevers by Pieter van Foreest, on treatment of wounds and bloodletting by Arcaes and Botallus respectively. There are also various books on the frequent plague epidemics, which decimated the population repeatedly, also that of the Low Countries by the Sea. Special attention should be paid to some publications on hygiene and health care which were novel items in medical literature in the latter half of the 16th century. Many of these books were published in the vernacular, so that also those who had no Latin, the language of learning and science at the time, could become acquainted with them and a greater population of those interested could be reached.

Plantijn is known to have been university printer at Leyden. His first visit to Leyden occurred as early as July 1579. On the 27th of that month he wrote his contribution, beginning with the motto "Labore et Constantia" in the album amicorum of Leyden town secretary Jan van Hout. Undoubtedly he was then staying with Justus Lipsius, whose works were nearly all published by Plantijn. Contrary to the many refugees who left Antwerp in 1585 Plantijn returned to the town on the Scheldt in that very year. The reason for this departure from Leyden remains a mystery. His son-in-law, Franciscus Raphelengius continued the Leyden printing business. The many publications which were spread from the Leyden Plantijn annexe in the eighties of the 16th century have certainly contributed to making Leyden university and its teachers better known in contemporary Europe.

### **Physicians from the Southern Netherlands, working in the Northern Netherlands**

Among the great number of emigrants were also numerous physicians, a number of which still have a certain reputation in *historia medicinae*. Particularly Matthias Lobelius (1538-1616) should be mentioned. He was born in Rijssel (Lille), then still a Flemish town. In 1677 Rijssel was to be annexed by Louis XIV as part of France, so that there is justification in saying that Lobelius is of Southern Netherlands origin.

After Clusius and Dodonaeus, Lobelius is the most important botanist of his time; but he also practised medicine, although we do not know at which university he studied.

It is certain that he practised medicine in Antwerp round about 1565, which may be deduced from a sentence in his publication "*Stirpium Adversaria Nova*" of 1605 in which he says that he would often prescribe a certain potion in Antwerp : "... quale habuimus saepe dejustasse memimus Antwerpiae, quadraginta iam elapsis annis".



**Fig. 3 : Matthias De L'Obel (Lobelius) (1538-1616) van Fr. Dellarama, 1615. Uit A. Arber.**

In about 1578 he fled from Antwerp and was employed as court physician by William of Orange, who resided in Delft since late 1572. On the list of personnel belonging to the royal household his name is mentioned under 'Councillors and Secretaries'. In 1581 he dedicates his "Kruydboek" (Herb Book), published by Plantijn, to the Prince. The title page states : "Medecyn der Princ. Exc.<sup>em</sup>". It may have been before the violent death of the Prince that Lobelius left Delft to go to Zeeland. In 1585 we find him in Middelburg, where he is 'Stadsmedecyn' (town physician). Up to and including 1596 he is paid a salary of 16:13:4 pounds. In 1597 his name is no longer mentioned in Middelburg and this amount is distributed among three other Middelburg town physicians, so that we may assume that he is no longer employed there. He then leaves for England and is employed by Lord Zouch, his task being to supervise the laying-out of the garden of the latter's country estate at Hackney near London.

As the South remained unsafe for protestants also after the pacification of Ghent (1576), Nicolaas Mulerius' father settled in Leyden where Nicolaas completed his medical studies by defending his Ph.D. thesis on 24 March 1589. Mulerius, born at Bruges in 1564, had a flourishing medical practice at Harlingen in Frisia until he was appointed 'doctor in de medicynen, van weghen der Stadt Groningen ende Ommelanden' (by the town of Groningen and its surrounding areas).

When the States of Groningen decided to found a Collegium Facultatum on 20 November 1612, Mulerius became the first professor of medicine and of mathematics of Groningen University opened on 24 August 1614. Mulerius served this institute of higher learning until his death in 1630.

Mulerius became known not only because of his strict Calvinist beliefs — among other things he tried to prevent the board of governors of Leyden University from appointing the tolerant Remonstrant theologian Vorstius as successor to Arminius — but also by publishing Copernicus' work : "De Revolutionibus orbium caelestium" in the Netherlands in 1617. However, this did not prevent him in his detailed



commentary on this work from rejecting totally Copernicus' heliocentric stand.

In addition to his Copernicus publication Mulerius also had some astronomical writings published, calendar calculations and tables for calculating eclipses and sines. In his booklet : "Zijne Practica met de beschryvinghe van de Comeet" (His Practical Work in describing the Comet) he alludes to the war between Spain and the Netherlands : "King, thou wouldst have attained the highest sphere of power, if thou hadst treated the Dutch more gently".

The Antwerp physician Carel Baten (c. 1550-1618) is also among those who after the fall of this town on 17 August 1585 avails himself as a protestant of the opportunity offered to leave Antwerp and move to Dordrecht. There he is appointed town physician on 20 February 1588. Baten, who left Dordrecht for Amsterdam in 1602, became especially known for his translation of Ambroise Paré's work : "La Chirurgie et les Oeuvres Complètes", which was published in Dordrecht in 1592 under the title : "De chirurgie ende opera van alle de wercken". Thus this book became accessible to Dutch surgeons and ship's surgeons who had no French.

There is no doubt that the South-Netherlander Baten through his translation of Paré's work influenced greatly the spread of surgical knowledge in the Northern Netherlands in his time.

### **Leyden university**

If we now return to our subject proper : medical relations between the Northern and the Southern Netherlands, then the founding of Leyden university in 1575 is an important mile-stone in scientific development in our area. On the one hand it ended the unique position Leuven had held in higher education for 150 years; on the other hand Leyden university undoubtedly had a positive influence on the self-awareness of the young Republic and stimulated the pursuit of science in all faculties.

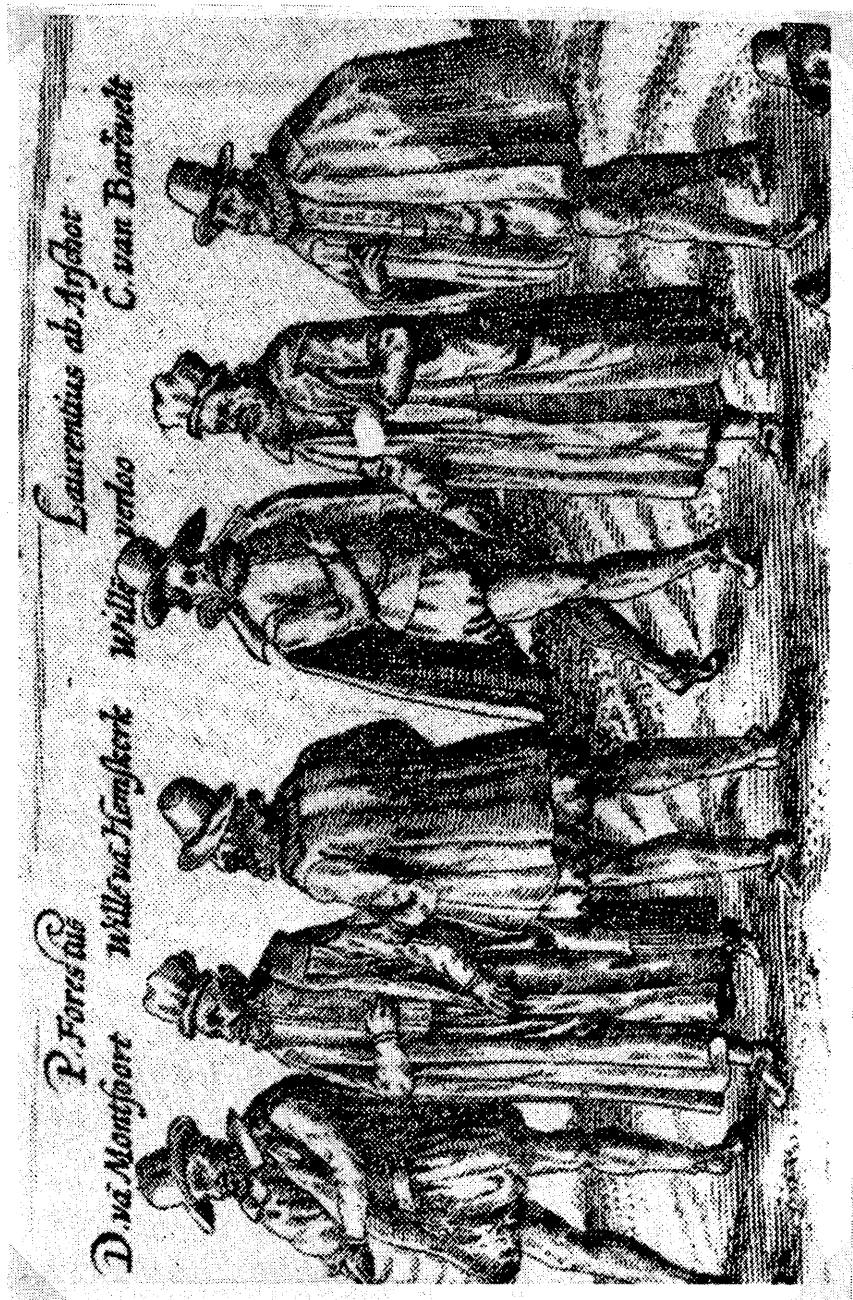


Fig. 4 : Detail of the inaugural pageant of the university of Leyden, 8 february 1575. The second figure of the left side is Pieter van Foreest.

In the course of the 17th century it was to become clear that Leyden — not bound to centuries-old scholastic traditions — was open to new developments in the philosophy of nature, which also influenced new developments in medical thinking.

If we now limit ourselves to education as provided in Leyden at the medical faculty in the first twenty years, then we see that its professors, although not bound by conservative traditions, reverted to reading out and elucidating the prognostica of Hippocrates, the philosophy of Fernel, etc. For the first professors themselves had been taught at conservative universities. Gerard Bontius (1536-1599), who for six years was the only professor at the medical faculty of Leyden, had received his medical training, not at Leuven university but in Padua, where he got his doctoral degree and where he had already come into contact with the new insights which were breaking through into the field of medicine.

In the initial years of the existence of Leyden university no medical students were registered. Only on 21 September 1578 was the first medical student, the Englishman Jacobus Jaimes to enrol in the *album studiosorum*. In September 1581 a second professor was added to the medical faculty : Johannes Heurnius (1543-1601), who had studied at Leuven and who had obtained his doctoral degree in Pavia in 1571 after a *perigrinatio* through France and Italy. He too studied at Padua, attended the lectures of Fabricius ab Aquapendente there and was a friend of Pieter van Forest's.

This joint leadership of the medical faculty of Bontius and Heurnius was strengthened by the coming of Pieter Paaw (1564-1617), whose great merit lay in the field of anatomy. For 19 years, from 1598 onwards he gave public anatomical demonstrations in the *theatrum anatomicum* he established following what had been done at Italian universities for half a century. The governors of Leyden university also managed to employ two famous botanists from the Southern Netherlands : Rembertus Dodoens (1517-1585) and Carolus Clusius (1526-1609).

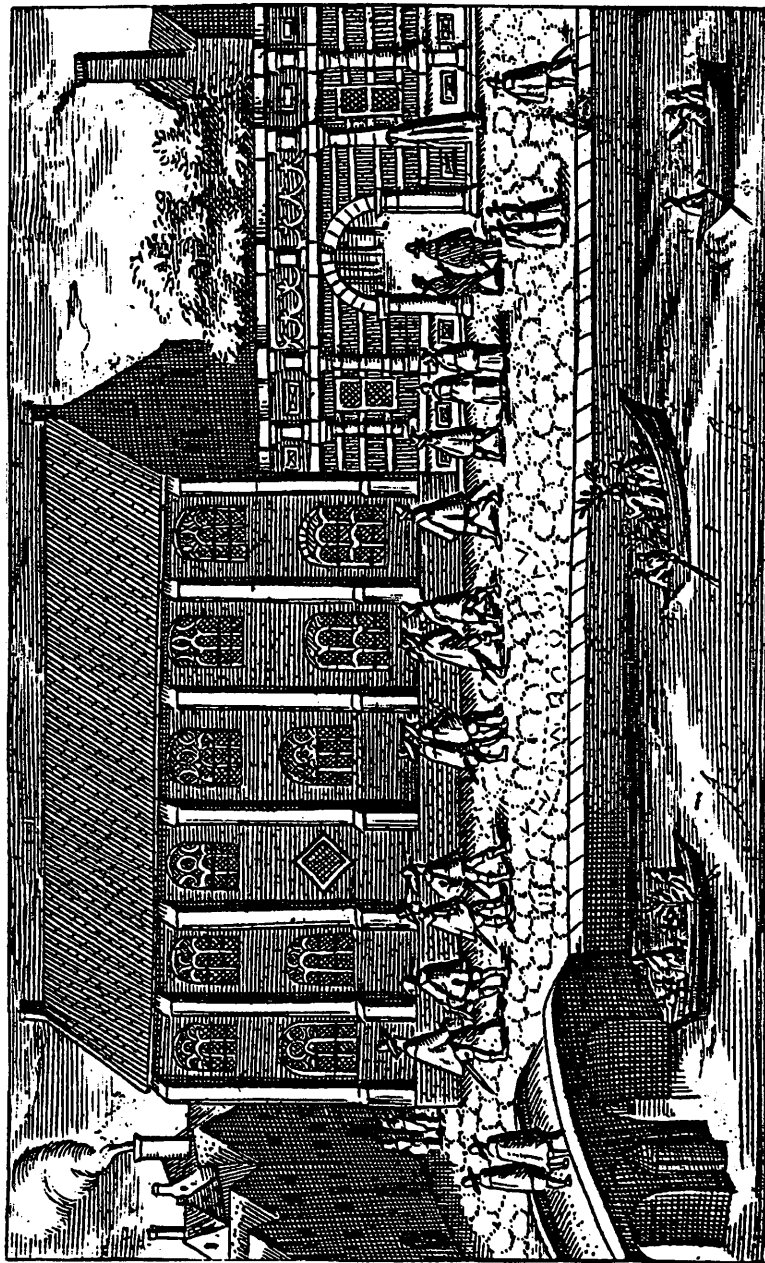


Fig. 5 : University Building of Leyden in 1614.

One would have expected the young university of Leyden to also attract students from the Southern Netherlands : this was, however, hardly the case. One of the reasons for these students staying away is the fact that Philips II forbade inhabitants of the provinces which had remained faithful to him to study at Leyden. Actually, Roman Catholics from the south would have been able to study at Leyden; for it was not necessary to be a Calvinist to be able to enrol as a student. In order to be admitted to Leuven university, however, one did have to be a Roman Catholic.

It was not long before the States of the Seven United Provinces forbade studies at Leuven at a penalty of Dfl. 300. Initially this prohibition may have made little impression; in any case the penalty regulation was repeated in 1595.

### **The influence of the teachings of Descartes**

Before 1600, in spite of the system of the French education reformer Petrus Ramus, aristotelism and scholasticism were the guiding principles in education. Soon cartesian thinking, although authorities allowed it reluctantly and at first turned a blind eye to it, began to gain ground also in medical scientific thinking at Leyden university. In his philosophic system Descartes (1596-1650) regarded the world as one large mechanism, whose cogwheels could be studied in detail, while the human body could be considered to be a scaled down version of it which should be examined in the same way in all parts. It will be clear that in this mechanistic world view the study of the structure and functioning of the human body was assigned a place. Here Leyden university and especially the medical faculty led the way. This flexibility and tolerance of the authorities and the openness to 'modern' ideas and methods made it attractive for scientists and students to come to the Northern Netherlands and particularly to come and teach or study, respectively, at Leyden university. Elsewhere there were limiting measures of whatever nature : as regards the Southern Netherlands the censorship of books which were in contradiction with Roman Catholic teaching was the most important restrictive factor which was an obstacle to the printing and publishing



Fig. 6 : René Descartes (1596-1650).

of scientific works. In the young Republic greater freedom of the press resulted in a steady flow of books finding their way all over Europe. Elsevier in Amsterdam and Plantijn, the Leyden university printer, are only two of the many printer-publishers who were active in our country.

### **Harvey's theory of blood circulation and Plem**

The fertilizing effect of Descartes' ideas on medical thinking at first hardly touched Leuven university; the ideas were so much against the strict dogmatic principles which persisted at this university. One of the consequences was that the new and original ideas on blood circulation which Harvey had written down in a book were not accepted there. This was shown for example in the way Leuven professor Vopiscus Fortunatus Plempius (1601-1671) dissociated himself from Harvey's theories on blood circulation. This in contrast to Descartes, who in his "Discourse", published a year before Plemp's publication "Fundamenta seu institutiones Medicinae" (1638), showed himself as one of the first scientists in Western Europe to be a true advocate of Harvey's teachings.

Initially Plemp had studied medicine in Leuven before continuing his studies in Leyden in 1621. In 1624 he was awarded a doctoral degree in Bologna and from 1628 to 1633 he practised medicine in Amsterdam. There he belonged to the circle of friends of Nicolaas Tulp and the Fontein brothers, the elder of whom (Johan) became private physician to Prince Maurits in 1623.

During his stay at Amsterdam Plemp had frequent contact with Descartes, who had settled in the Northern Netherlands for the second time in 1628 and who then intensely occupied himself with medical problems, especially with comparative anatomy. In spite of their close contact, Plemp remained a confirmed Galenist and was not to be convinced by Descartes' ideas, among other things regarding the circulation theories. In his previously mentioned 1638 publication, "Fundamenta Medicinae", Plemp did give a detailed description of



Fig. 7 : Title-page of Harvey's "Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus" (1628).





Fig. 8 : Vopiscus Fortunatus Plempius (1601-1671).

Harvey's experiments, after he had corresponded about these theories with another advocate of Harvey's theories, Johan van Beverwijck, physician at Dordrecht. But "... nullam video ab ipso producta quae nos cogat musteum hoc dogma accipere rationem" (... I see no reason whatsoever which forces us to accept this new dogma).

This view of Plempius', however, was to change. After he had duplicated Harvey's experiments at the advice of his Leyden colleague, professor Johannes de Wale, he was convinced that the latter's views were right. In the second edition of his "Fundamenta Medicinae" (1644) Plemp frankly admitted that his previous judgment had been wrong. In so doing Plemp took an important step in forcing the conservative galenist stronghold, which Leuven was, to open up and become accessible to contemporary modern ideas, which have been of such importance for a new approach to medicine. This does not mean that Plemp was now a follower of the dogmas of Descartes; on the contrary, the controversy between Descartes and himself had not been removed by this admission. The two men, who at first had corresponded so courteously and had treated one another in such a friendly fashion, in the end bore each other a mutual grievance. When Gerard van Gutschoven, mentioned below, criticizes Plemp's book "Ophthalmographia" and in so doing expresses cartesian views, Plemp in his reply lashes without mercy those who merely swear by Descartes' words.

### **Gerard van Gutschoven and Descartes**

Eventually the influence from the young Republic, especially from Leyden university, had major consequences for medical thinking and medical teaching at Leuven.

This line of development continued when Gerard van Gutschoven (1615-1668) was appointed as Plemp's colleague to lecture in anatomy, surgery and botany. Via his father who worked for Leuven university as a lawyer, Van Gutschoven already had close connections with this institute of higher education. In 1646, five years after having been

granted his licentiate in medicine, Van Gutschoven was appointed professor of mathematics and successor to Sturmius.

Van Gutschoven was a universal man of learning, who made a brilliant career for himself in many disciplines. For example in 1635 he drew a map of Leuven and its surroundings, which was engraved and published by André Pauli, while he was also charged with supervising the construction of some new town quarters at Leuven. Van Gutschoven — who, as a young man, is known to have helped Descartes with his comparative anatomical research — happened to come into contact, at 's Hertogenbosch, with Florentius Schuyl (1619-1669), who had taught philosophy at the Illustrious School there since 1640. This meeting with Schuyl must have been of great importance to the Cartesian Van Gutschoven. For as Schuyl had been so impressed by Descartes' work, he had, as early as 1662, made a Latin translation of the then not yet published work by Descartes "Over de Mens" (De Homine).

16. Renatus des cartes Gallus, philosophus.
17. Cornelius Wazendorp. Julius. T. 1. 1. 1. 1.
20. Godefridus Caroli, Harenensis, T. 1. 1. 1. 1.

Fig. 9 : The name of Descartes in the Album Studiosorum of the Leyden University, 27 June 1630.

At the time Descartes' followers were eagerly awaiting publication of the philosopher's unpublished manuscripts, which were known to exist. Through this publication Schuyl managed to draw special attention to himself and this will have been one of the reasons why he was more or less considered to be a medical expert even before he was awarded a doctoral degree in medicine. In that same year he was to be appointed professor of medicine at Leyden.

This meeting at 's-Hertogenbosch between Schuyl and Van Gutschoven may have been an incentive for the latter to draw the illustrations for a French translation of "Verhandeling van de Mens" (Essay on Man). In 1664, fourteen years after Descartes' death and two

years after Schuyt's Latin edition, the French version was published : "Traité de l'Homme". The Frenchman Claude Clerselier (1614-1684), lawyer by profession but greatly interested in the philosophy of Descartes, had come into possession of the documents left by the French philosopher. Among these papers was not only the French text of the "Traité de l'Homme", but also two drawings by Descartes, which were to serve as illustrations. In the manuscript Descartes had also indicated precisely where the various illustrations were to be placed. It took Clerselier many years to find the right man who would be able to draw these illustrations following the instructions given by Descartes himself. For not only did the man have to be well acquainted with Descartes' teachings, but he also had to be a good illustrator. These two qualities were united in Van Gutschoven. Under the supervision of Clerselier Descartes' work could finally appear in French in 1664, annotated by the physician Louis de la Forge. Through a joint effort by men of learning from both the Northern and the Southern Netherlands the ideas of Descartes had also become accessible to French-speaking Southern Netherlanders.

### **Reinier de Graaf and Plemp**

Finally we must not forget to mention the relation Reinier de Graaf (1641-1673) maintained all through his life with his Leuven teacher Plemp. In about 1658 de Graaf had enrolled as a student at Leuven university. He may first have studied for one or two years at the faculty of arts, but it is clear that it was already at Leuven that de Graaf applied himself to the study of medicine. In 1661 he returned to the Republic, where he continued his medical studies at the university of Utrecht. From 1663 to 1665 he followed the lectures of Dele Boë Sylvius and of Van Horne at Leyden. When after his perigrinatio academica de Graaf took up residence at Delft as medicus practicus, this did not by any means mean that his scientific research, started at Utrecht and Leyden, had come to an end.



Fig. 10 : Reinier de Graaf (1641-1673).

One of the things he applied himself to in Delft was constructing an enema syringe which the patient himself could use. In a detailed letter to Plemp, dated 14 March 1669, de Graaf describes the difficulties he had to overcome before arriving at a satisfactory result. Furthermore he informed Plemp that the instrument could be ordered from the well-known Leyden instrument maker Johannes van Musschenbroek. In this letter he also mentioned the "bysondere goetgunstigheyt, die U. Ed. my niet alleen tot Leuven, maar ook hier the Delft verwaardigt heeft te betoonen" (the extraordinary graciousness Your Honour deigned to show to me, not only in Leuven but also here in Delft), the personal contact between two physicians who practised medicine in the Northern and the Southern Netherlands respectively.

## Conclusion

We have asked ourselves the question whether and if so, in what way medical relations existed between the Southern and the Northern Provinces of the Spanish empire in the 16th and 17th centuries.

When we assess this question it appears that the great political upheavals which accompanied the abjuration of Philips II in 1581, the fall of Antwerp in 1585 and the assumption of sovereignty by the States of the Seven United Netherlands in 1588 were of great influence in this context.

It is true that before this period of political unrest, violence of war and religious persecution the Southern Netherlands were the centre of culture, arts and science. But after the great exodus in the years around 1585 we see that with the expansion of the economy in the Northern Netherlands arts and sciences begin to flourish there as well.

The unique position Leuven had held as a university centre for 150 years ends when Leyden gets its university in 1575. We have seen that from both sides there was an exchange of medical practitioners, most of whom had received their medical training in Leuven before 1575.

The first professors at the medical faculty of Leyden were alumni of Leuven. It is curious that the first professor of the medical faculty at Leuven was from the Northern Netherlands.

Initially, as a result of the political unrest, decline set in at Leuven university, but there is no denying that the new insights in the fields of medical thinking and practice such as could develop at universities in the Northern Netherlands, had a stimulating influence on medical research and practice in the South. At Leuven too, Descartes' philosophy caused the old theories of Galenus to disappear, be it after more conflict and at a slower pace than was the case at, for instance, Leyden. A telling example of this is that the theories of Harvey were eventually accepted.

## References

- Breugelmans, R. Christoffel Plantijn in Leiden (1583-1585). Kleine publikaties van de Leidse Universiteitsbibliotheek nr. 4. (1989), Leiden.
- Broeckx, C.B. *Essai sur l'histoire de la médecine belge avant le XIXe siècle*. (1837), Gent, Brussel en Bergen.
- Gils, J.B.F. van. "Gaudanus". Bijdr. tot de geschiedenis der geneeskunde XXI (1941), p. 12-16.
- Gysel, C. "Zuidnederlandse hoogleraren in de geneeskunde tijdens de renaissance", in : F. de Nave en M. de Schepper eds. *De Geneeskunde in de Zuidelijke Nederlanden (1475-1660)*. (1990), Antwerpen, p. 39-66.
- Houtzager, H.L. "Matthias Lobelius, 16de eeuwse kruidkundige en geneesheer". Ned. Tijdschr. voor geneeskunde (1976), p. 2110-2113. Idem : "Petrejus Tiara, de eerste rector magnificus van de Leidse Universiteit". Arts en Wereld 11 (1978), p. 8-11. Idem : "Plempius en de wetenschappelijke betrekkingen tussen de

Zuidelijke- en Noordelijke Nederlanden in de 17de eeuw". (Belgisch) Tijdschr. voor Geneeskunde 36 (1980), 877-880. Idem : "Gerard van Gutschoven, een cartesians hoogleraar te Leuven". (Belgisch) Tijdschr. voor Geneeskunde 40 (1984), p. 1283-1286. Idem : "Reinier de Graaf en zijn brief aan de Leuvense hoogleraar Plempius over de door hem ontworpen clysteerspuit". (Belgisch) Tijdschr. voor Geneeskunde 43 (1987), p. 765-766. Idem : "Gelukkig geneesheer tot Delft, Reinier de Graaf (1641-1673), 350 jaar geleden geboren". Regionaal Historisch Tijdschrift Holland 23 (1991), p. 163-172. Idem : "Het experimenteel geneeskundig onderzoek in ons land ten tijde van Reinier de Graaf". in : Houtzager, H.L. ed. *Reinier de Graaf 1641-1673*. (1991), Rotterdam, p. 53-82. Idem : "Het extra-universitaire onderzoek in de geneeskunde in de tweede helft van de 17de eeuw in Nederland". *Acta Belgica Historiae Medicinae* V (1992), p. 108-116.

Koch, A.C.F. *Tussen Vlaanderen en Saksen*. (1992), Hilversum, p. 15.

Kroon, J.E. Bijdragen tot de geschiedenis van het geneeskundig onderwijs aan de Leidsche Universiteit 1575-1625. diss. (1911), Leiden.

Lindeboom, G.A. "Medisch-wetenschappelijke betrekkingen tussen Noord- en Zuid-Nederland in vroeger dagen". Bijdr. tot de geschiedenis der geneeskunde XXXVIII (1958), p. 17-19. Idem : *Andreas Vesalius* (1964), Haarlem. Idem : *Geschiedenis van de medische wetenschap in Nederland*. (1972), Bussum. Idem : *Reinier de Graaf, leven en werken*. (1979), Delft.

Nave, F. de en Cockx-Indestege E. (red.) *Christoffel Plantijn en de exacte wetenschappen in zijn tijd*. (1989), Brussel.

Schouten, J. *Johannes Walaeus*. diss. (1972), Assen.

Snelders, H.A.M. "Science in the Low countries, during the sixteenth century, A survey". *Janus* 70 (1983), 213-237.



Sondervorst, F.A. *Geschiedenis van de geneeskunde in België*. (1981), Brussel.

Thijssen-Schoute, C.L. *Nederlands Cartesianisme*. (1989), Utrecht.

Vaughan, R. *De Bourgondiërs*. (1976), Bussum.



## LAUDATIO CARLOS GYSEL

*Luc Dermaut\**

As *collega proximus* and as a colleague orthodontist of the candidate to whom the Sarton Memorial Medal is presented today, it is my pleasure and privilege to introduce to you Mr. Carlos Gysel. Besides being a dentist, Mr. Gysel is the author of numerous publications on the history of dentistry in Belgium. Moreover, he has obtained international recognition for his endeavours as medical historian. To him our University presents the Sarton Medal in recognition of his work and in gratitude for all he added to our knowledge concerning the evolution of medicine in general and of dentistry in particular. But let me first introduce the man and his work.

Carlos is a typical West-Fleming. He was born in Knokke on the 21st of March, 1914. As many people born in West-Flanders, he had no intention to stay where he was born. His studies made him a traveling pigeon. He attended secondary school in Brugge and later in Gent. Since Gysel clearly wanted to become a dentist and because at that time the Ancient Language Certificate was a must for admission to a School of Dentistry, he studied Greek and Latin on his own and passed examination before the National Central Jury. This effort would prove to be essential for his later studies on the history of dentistry. Indeed, it made him a perfect classicist and a true humanist, capable to read in the original text the authors from his preferred centuries, the Renaissance and the Enlightenment. Even the very arduous Latin of Erasmus, Vesalius or Fallopio had no longer any mysteries for him.

As already said, it was Gysel's dream to become a professional dentist. Having obtained the certificate of classical languages he went to

\* Gent, March II, 1993

the *Catholic University of Louvain* where he graduated as Licentiate of Dentistry in 1941. From there on the pigeon flew to Eeklo as a general dentist, later to Antwerp where he started a prosperous orthodontic practice, from which he resigned only a few years ago.

Gysel, following his temperament, has always been very active in this discipline. He presented scientific papers and made efforts for the recognition of dentistry in our country. Between 1952 and 1955 he acted as president to the Belgian Society of Academic Dentists. He founded the Belgian Society for Orthodontics and was its president from 1957 till 1982.

He became a member of the board of the *European Orthodontic Society* and was its president-elect in 1971. At the beginning of my postgraduate training in orthodontics at the University of Groningen, The Netherlands, I remember very well the congress which was organized that year at Knokke and which was presided by Gysel. Coming from Belgium myself I was proud that the president-elect of the most important European society was a countryman of mine. It was there and then that I met Mr. Gysel for the first time.

Since many years he is a member of a number of important international societies, e.g. the *Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*, the Italian Society of Odonto-stomatology, and the *Académie nationale de Chirurgie dentaire de France*. The American College of Dentists and the Pierre Fauchard Academy presented him with their fellowship, while the *Société française d'orthopédie dentofaciale* made Gysel an honorary member.

In 1958 he was organizer and president of the congress of the *Fédération dentaire internationale*, which was held at Brussels. His professional know-how and scientific knowledge have been recognized extensively and the City of Paris presented him in 1964 with the bronze City Medal. In his own country as well honors were lavishly bestowed upon him : in 1982 he was the recipient of the silver medal of his Alma Mater and five years later he was presented with the silver-gilt medal of

the Belgian Dentist Society.

Ladies and Gentlemen, this was a brief overview of the dental career of Mr. Gysel. Today we honor him for another part of his scientific activities : the history of dentistry and its anatomical and physiologic bases. A long time ago, during his student years, his curiosity awoke about the historical background of dentistry and the evolution of our understanding of the structure and function of the stomatognathic system. Having set up his private practice, Gysel started to explore these interesting fields. He is an excellent writer — as a matter of fact more writer than speaker — and thanks to his knowledge of ancient and modern languages he succeeded to present his research in a flow of papers dealing with literally every facet of the history of stomatognathic anatomy and physiology. The fact that Mr. Gysel had his entire training in French explains why the bulk of his written work is in this language. It has to be emphasized, however, that several of his papers were published in Dutch or translated in Italian and in English.

The list of Gysel's medical-historical publications is so extensive and the topics covered so diversified that it is impossible to present them all. However, within the time allotted, I shall attempt to give you a brief summary of his *opus*.

Gysel is the author of a number of books and chapters in textbooks dealing with the historical aspects of stomatology, in particular of dentofacial morphology. On the last subject he is omniscient and has tapped from nearly all original sources available. His books *La Naissance de la Morphologie Dentofaciale*, published in 1980, is a classic.

Gysel has published more than 200 articles about the history of dentistry in national and international journals. This impressive series can be classified in three main groups. Firstly, his papers on the history of the anatomy of the stomatognathic system, in which the contributions of well known and less-well known anatomists are analyzed critically, from Vesalius, via Ruysch and Camper, to Cuvier and Meckel. Secondly, the evolution of dental knowledge, from Charentanus in the 16th to Berdmore

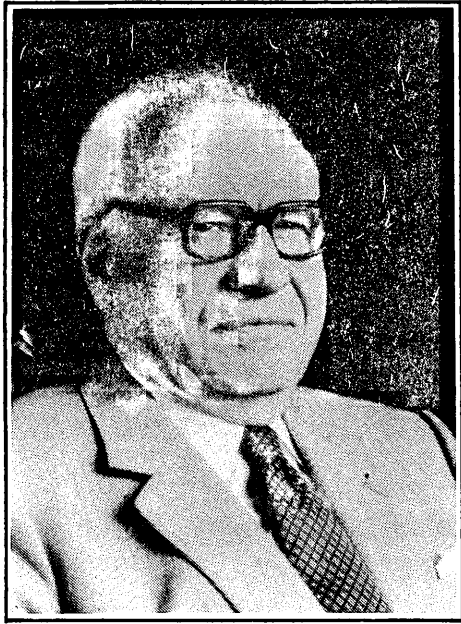
in the latter half of the 18th century. The last group of papers covers the history of dentistry in Belgium and made Mr Gysel one of the most prominent connoisseurs of the history of domestic dentistry.

To conclude I must tell you that Gysel has devoted a dozen or so articles to subjects marginally related to medicine, e.g. literature, philosophy and arts, and many of us will no doubt remember the beautiful pages he has written about some of his beloved authors, e.g. Bossuet, Descartes, Pascal, Erasmus and Michelangelo, as well as his studies of Rubens en Plantijn.

Ladies and Gentleman, I hope I did stress the importance of the interdisciplinary approach by which Gysel has followed the footsteps of George Sarton, which brought the members of the Sarton Committee to select Carlos as recipient of the Sarton Memorial Medal, a honor bestowed by our University on those who by their personal contribution to the history of sciences have helped this discipline to progress.

Thank you for your attention.







## L'EVOLUTION ENTRE 1478 ET 1839 DE L'ANATOMO-PHYSIOLOGIE DE LA LANGUE

*Carlos Gysel\**

*"Uti linguae actiones sunt praestantissimae, ita ejus fabrica explicatu difficilima est; fatetur enim Magnus Vesalius, universam linguae fabricam, caeterarum Corporis partium constructione, sibi minus cognitam esse".*  
(L'étude anatomique de la langue est d'autant plus difficile que ses actions sont prestigieuses. Aussi le grand Vésale a-t-il confessé que de toutes les parties du corps, la langue était celle dont il connaissait le moins la structure.)

J. Van Reverhorst  
(*De fabrica et usu lingae*, 1739)

Justifions d'abord les dates entre lesquelles se situe notre enquête. C'est en 1478, soit vingt-et-un ans après l'impression à Mayence du premier calendrier médical, et onze ans après celle, à Strasbourg, du premier livre traitant de la médecine, *De sermonum proprietate seu de universo* de Rhaban Maure, que parut à Florence l'ouvrage de Celse : *De Re Medica*. Perdu durant le Moyen Age, retrouvé à Milan en 1443, il suscita la recherche enthousiaste des textes authentiques d'Hippocrate et de Galien que l'on ne connaissait qu'à travers leurs commentateurs arabes. Ce retour aux sources du savoir inaugura une longue suite de travaux divers, élaborés à la lumière des conceptions biologiques de l'antiquité mais aboutissant à quelques découvertes capitales, effectuées avec de faibles moyens techniques.

\* Gand, II mars 1993.

C'est aussi en 1478 que le Recteur de l'Université de Paris autorisa la première dissection<sup>1</sup> et que le néerlandais Guillaume Le Roy, installé à Lyon, y édita pour la première fois en langue vulgaire, sous le titre *Guidon de la pratique en chirurgie*, l'oeuvre de Guy de Chauliac.

Non moins importante est la date de 1839, parce qu'elle marque une triple naissance : la biologie moderne, tout entière axée sur le concept de cellule; la première Ecole Dentaire, garante de l'avenir scientifique de la profession, la photographie qui rendra possible la reproduction exacte des formes anatomiques ou histologiques sans le concours, autrefois indispensable mais aléatoire, des dessinateurs.

C'est en effet en 1839 que furent publiés les *Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und des Wachstums der Tiere und Pflanzen* de Schwann, *The Dental art, Practical treatise on dental surgery* par Chapin A. Harris, et l'*Historique et procédés du Daguerrréotype et du diorama*. C'est encore en 1839 qu'Arago lut à la Chambre des députés son *Rapport sur le Daguerrréotype*, que le gouvernement français acheta la nouvelle invention, et que le docteur Alfred Donné, médecin-chef de la Charité, présenta à l'Académie des sciences les premières gravures obtenues par ce moyen<sup>2</sup>.

Nous aurons ainsi à rendre compte, à propos de la langue, de l'évolution au cours de quatre siècles, des conceptions concernant sa nature et son anatomie, de l'explication de ses fonctions et de l'iconographie de ses divers aspects.

## LA LANGUE AU XVI<sup>e</sup> SIECLE

Oiseuses nous paraissent de nos jours les discussions, continuées au XVII<sup>e</sup> siècle, à propos de la nature de la langue. Servant d'introduction à l'étude de son anatomie et de sa physiologie, elles témoignent de l'érudition, indispensable à l'époque de l'humanisme, des auteurs médicaux.

L'anatomie, au seizième siècle, prend son essor et jette les assises de la médecine moderne, bien que d'importantes structures, faute de temps et de moyens pour les explorer, lui échappent encore. La recherche personnelle sape l'autorité des anciens et dote les traités didactiques d'illustrations soignées, jugées parfois inutiles, voire néfastes, mais auxquelles, durant trois siècles, les maîtres seront obligés de recourir. La physiologie, par contre, reste redevable, presque dans son entièreté, aux conceptions élaborées par Hippocrate, Aristote et Galien, amalgamées en une synthèse plus ou moins cohérente par la scolastique.

## 1. L'étymologie des mots "langue" et "os hyoïde"

Pour Scaliger<sup>3</sup>, le mot latin "lingua" dérive de "lingere", c'est-à-dire lécher, action commune à l'homme et aux animaux, tandis que pour Varro<sup>4</sup> il a pour origine "ligare" parce que l'organe en question lie pour ainsi dire la nourriture dans la bouche, comme il lie les sons articulés pour former des mots, ou parce qu'il est lui-même lié par l'os hyoïde, par le frein, et par les dents "qui l'entourent comme un mur". Le mot grec "glossa" serait en rapport avec le verbe "connaître" ou le verbe "tourner" puisque la langue reconnaît les saveurs et qu'elle se meut en tous les sens pour articuler les sons.<sup>5</sup>

Quant au mot "hyoïde" il rappelle la forme de l'os auquel il s'applique, forme qui ressemble à la lettre grecque "upsilon". C'est l'explication qu'en donne André Vésale. D'autres l'ont appelé "os gutturi", qui indique sa topographie, "os linguae" parce qu'il est le fondement de la langue, ou "os bicornis" parce que, d'après Verheyen, il ressemble au crâne d'un boeuf.

## 2. Définition, configuration, grandeur et topographie de la langue

Encore distinguées en 1739 par Van Reverhorst, ces notions en réalité se confondent. La langue est définie par ses fonctions comme par sa situation qu'il est inutile, d'après Colombo (1559), de préciser : "hujus

situm neminem arbitror ignorare". Sa configuration, avec sa base et son apex, ressemble à une pyramide. Riolan distingue la partie antérieure (proglossis) de la partie postérieure (basis linguae).

### 3. Considérations sur non unicité

Si l'homme n'a qu'une langue, celle-ci est cependant divisée en deux parties symétriques, séparées par une ligne qu'Hippocrate appelait médiane, et dont la relative indépendance justifie une dualité affirmée par Galien, démontrée par Vésale en décrivant le septum linguae, et confirmée par la pathologie<sup>6</sup> ainsi que par l'anatomie comparée. Riolan se moque des explorateurs qui auraient rencontré dans certaines îles lointaines, des hommes pourvus d'une langue bifide leur permettant de tenir simultanément deux conversations. Des enfants nés avec deux langues ont été signalés en 1653 par Pierre Borel, par les Ephémérides des Curieux de la Nature en 1684, et par les Philosophical Transactions en 1748. Ces dernières précisent, d'après Jaucourt, que

"la langue supérieure se dessècha et se réduisit à la grosseur d'un pois, tandis que l'autre se fortifia, s'agrandit et vint par ce moyen à exécuter toutes les fonctions".

### 4. Le caractère sui generis de la langue et de l'os hyoïde

Pour Galien, suivi par Colombo (1559), l'hyoïde ne fait pas partie du squelette parce qu'il ne s'articule pas avec d'autres os, caractère requis par Aristote. Ceci est d'autant plus étonnant qu'il est en continuité parfaite avec les tissus mous environnants, ce qui est une espèce d'articulation que Galien appela "sustarkosin" ("Syneuros" pour Riolan), et qu'il a toutes les qualités d'un os.

Semblable raisonnement spécieux s'applique aussi à la langue. Celle-ci, douée d'un mouvement qui lui est propre, comme le coeur, ne peut-être un muscle parce qu'elle n'est pas un moyen nécessaire au

mouvement d'autre chose : un os ou la peau. Casserius (1609) condamne sévèrement ceux qui sont d'un avis contraire :

*"Quocirca qui linguam musculis adnumerandam volunt, turpiter hallucinantur et in principia anatomica impingunt". (p. 53)*

Et pour en convaincre davantage son lecteur il y ajoute très scolastiquement, à la suite d'Arantius (1587), sept autres raisons : (1) aucun muscle ne se meut lui-même si ce n'est par accident; (2) tout muscle agit par des fibres et la langue n'en a pas; (3) tout muscle est dur, et muni d'une membrane lisse alors que la langue est épaisse, poreuse et couverte d'une âpre peau; (4) il est absurde de dire qu'un muscle en meut un autre, en l'occurrence la langue; (5) si la langue était elle-même un muscle, la nature, qui ne fait rien en vain, se serait trompée en la dotant d'autres muscles; (6) tout muscle attire sa fin vers son principe alors que la langue, au contraire, attire son principe vers sa fin; (7) autrement dit, dans le muscle son principe est immobile, sa fin est mobile, tandis que pour la langue, c'est sa fin qui est immobile plutôt que son principe. Il y a manifestement dans ces propos une ambiguïté dénoncée par Colombo (1559) :

*"praeter substantiam ipsius peculiarem, quae cum mollis sit, rara spongiae instar, confusaque; carne inter musculos adnumerantur non videtur; etsi alia ratione, quod voluntate jubente moveatur, non videatur a musculorum numero sejungenda".*

Si la langue n'est pas un muscle, quelle est alors sa nature ? Molle et charnue, tendre et peu compacte pour Aristote; glanduleuse pour Galien; fibreuse pour Falloppio (1561); spongieuse pour Nicolas Biesius (1573); "rara et laxa" pour Bording (1591); "charneuse, libre, très molle et large" pour André Du Laurens (1595); "carnosa, molle tamen, et rara" pour Veslingius (1644). D'autres se rapprochent de la vérité sans oser la proclamer ouvertement. Massa (1536) estime qu'elle est, comme la lèvre, composée de muscles inextricablement liés entre eux tout en ayant une substance plus molle et plus confuse. Pour Vésale (1543) sa substance est semblable à celle du coeur ("musculosa haec corpora quippiam non

absimile cordis substantiae") et Platter (1583) partage son avis ("musculosam et cordis instar fibrosam"). Casserio (1601) ne craint pas le paradoxe ("linguam esse non musculus sed quid musculosum") tandis que Spigelius (1627) affirme, plus prudemment, qu'elle est peut-être composée de muscles.

Riolan<sup>7</sup> en latin (1626) est plus proche des anciens ("Non potest lingua musculus appellari") mais en français (1629) il est moins bref :

"La chair de la langue est à la vérité épaisse et spongieuse, mais en telle sorte que celle des autres parties n'en approche pas, et semble qu'elle tire plus sur la nature de la chair des glandes que des muscles ce qu'Arantius a fait voir par un bon nombre de raisons. Et partant bien que la langue face avec vistesse admirable toutes sortes de mouvements, si ne peut on pas dire pour cela, que toute la substance ne soit qu'un muscle lequel s'agrandit, se rappetisse, s'estend, se met dehors, et remet dedans la bouche de sa propre vertu, sans que l'action des muscles destineez à cet usage soit considérable. Il est vray que la langue se roule diversement avec une vistesse incroiable dans la bouche lors que nous parlons; afin qu'elle puisse suivre l'esprit dans ses plus promptes pensées, et partant elle doit estre musculeuse, aussi a-elle des muscles, ce qu'on peut mesme dire des lèvres. Et de vray la langue et les lèvres ont deux sortes de mouvement, un d'elles-mesmes et *un autre* d'autrui, c'est-à-dire des muscles. C'est un point vuïdé et contre qui il n'y a rien à faire, que ces deux parties se meuvent d'elles-mesmes, lorsque nous parlons, car il n'y a point de muscle qui leur peut fournir cette vistesse, qui les pousse et repousse diversement contre l'air qui est retenu dans la bouche pour en former la parole. Il est aussi très certain que la langue et les lèvres sont meuës par des muscles, car elles n'ont pas assez de force d'elles-mesmes pour venir à bout toutes seules, de toutes leurs actions; certes le mascher et l'avalier, sont trop pénibles et requierent trop de force, pour pouvoir estre faits sans muscles, et il est très certain que la langue ne ramasserait jamais bien la viande dans la bouche sans le secours des muscles". (*Anthropo-*

*graphie*, p. 659)

Ne nous étonnons donc pas que Plempius avoue dans son traité néerlandais sur les muscles (paru en 1630 et réédité en 1645 et en 1651) qu'après avoir longtemps réfléchi sur la nature de la langue, il ne sait pas si elle est un muscle ou autre chose<sup>8</sup>, laissant à d'autres intelligences, "plus mûres et plus pondérées", le soin de résoudre ce problème, défi relevé en 1672 par le réactionnaire Diemberbroeck<sup>9</sup> :

"La rapidité et la variété du mouvement de la langue ne témoignent pas non plus qu'elle soit un muscle, mais plutôt qu'elle est mûe en cette rapidité par des muscles : Cela est évident de ce que ce mouvement est entièrement arbitraire, et qu'il le fait à la volonté de l'homme : Or tout mouvement arbitraire se fait par les seuls muscles dans des parties qui ne sont point muscle. Et qui est celui, je vous prie, qui, étant en son bon sens, se laissera persuader qu'un mouvement arbitraire qui dépend, ou peut dépendre, de la volonté, se fasse sans muscles ? Nous mouvons la pointe de la langue aussi suivant notre volonté, mais c'est par le moyen des muscles dont les tendons envoient jusque là leurs fibrilles très minces. La vitesse du mouvement ne prouve rien pour l'opinion contraire; car on peut mouvoir les doigts avec autant de promptitude que la langue, et néanmoins il n'est personne qui ose nier que leur mouvement ne se fasse pas par le moyen des muscles. Outre cela, il y a deux forts arguments qui ôtent entièrement à la langue la qualité de muscle.

I. Il n'est aucun muscle qui ait été fait pour soi-même, mais pour quelqu'autre partie, de soi incapable de se mouvoir selon les déterminations de la volonté, et cela afin qu'il la meuve. Cependant si la langue étoit un muscle, elle auroit été faite pour soi-même, d'autant qu'elle ne s'insère en aucune autre partie pour la mouvoir.

II. Aucun muscle ne s'insère dans un autre muscle pour le mouvoir : or il s'insère dans la langue d'autres muscles qui la meuvent : il est donc très constant qu'elle ne peut pas être un muscle".

Thomas Bartholin (1655), autre anatomiste renommé, était du même avis en y ajoutant que la langue, étant spongieuse dans sa partie antérieure et glanduleuse dans sa partie postérieure, n'est pas un muscle, parce qu'elle n'a pas de fibres. Wharton (1656) n'a cependant pas compté la langue parmi les glandes, estimant qu'elle est composée en majeure partie de muscles.

## 5. Myologie de la langue

Galien, sans leur donner un nom, avait décrit quatre paires de muscles. Vésale (1543) comme Massa (1536) y ajoute un muscle impair et les numérote de 1 à 9. Colombo (1559) retient, lui aussi, ce nombre ("pourvu que l'on ne prenne pas la langue elle-même pour un muscle, sinon il faut y ajouter deux autres muscles") tandis qu'Arantius et Casserius ne veulent reconnaître que trois paires, alors qu'André Du Laurens (1595) en compte cinq. Gaspard Bauhin (1621) suivi par Diemerbroeck (1672), s'inspire de la nomenclature de Sylvius, de Casserius et de Riolan, en les appelant le styloglosse, le myloglosse, le genioglosse, le basioglosse et le cératoglosse. Verheyen (1693) et Van Reverhorst (1739) confirment que les anatomistes hésitent entre 4, 5 ou 6 paires et se rallient à ce dernier nombre en distinguant le cératoglosse, le basioglosse, le chondroglosse, le génioglosse, le styloglosse et le lingual. Ce sont ceux que retient aussi Albinus (1734), tandis que Kulmus (1731, 1744) en mentionne huit; d'une part il y ajoute le sternohyoïdeus, le coracohyoïdeus et le mylohyoïdeus, d'autre part il prend le basioglosse pour une partie du cératoglosse. Winslow (1732) n'en énumère que quatre en réunissant le basioglosse, le cératoglosse et le chondroglosse sous le nom de myloglosse (Hyoglosse pour Soemmering, 1796). Quatre muscles pairs est aussi le nombre (le lingual inférieur remplaçant le myloglosse) auquel s'arrêtent Boyer (1815), Blandin (1823), Lauth (1835), Cruveilhier (1837) (qui y ajoute le lingual supérieur) et l'édition augmentée et annotée en 1855 du traité d'anatomie descriptive de Bichat.



## 6. Névrologie et Angéologie

Pour André Vésale la langue est "administrée" par la 3e paire de nerfs crâniens (c'était pour lui le trijumeau), par la 6e, et par la 7e paire, qui pour Casserius, Bauhin et Thomas Bartholin sont respectivement les 4e, 7e et 8e paires, et pour Willis (1664) et Reverhorst, comme pour nous, les 5e, 8e et 9e paires.

Les artères et les veines de la langue ont été très tôt reconnues pour des ramaux de la carotide externe et de la veine jugulaire externe. Elles ont été particulièrement étudiées par Haller (1756).

## 7. Les fonctions de la langue

D'après Aristote, suivi par Cadderius (1609), la principale est la perception du goût, espèce de tact, dont la langue est l'organe exclusif. Tout en étant aussi principalement celui de la voix, ce qu'affirme explicitement Capivacchio (1618), elle joue un rôle non négligeable dans la manducation, la mastication et la déglutition. Elle est aussi nécessaire pour lécher, cracher ou jouer à la flûte, tant il est vrai, d'après Nicolas Biesius (1573), que la nature utilise fréquemment une même chose à plusieurs fins :

"diximus autem naturam frequenter uti rebus unis ad plures actiones" (p. 168, verso)

Pour le 16e siècle Portal mentionne deux ouvrages traitant des saveurs, l'un insignifiant (Gryll, 1565), l'autre rarissime (Bravo, 1592).

## 8. Physiologie scolastique et species du goût

Les quatre éléments (air, eau, terre, feu) et leurs mixtes (tissus ou "partes similes" et organes ou "partes dissimiles") constituent la "matière" de l'organisme qui cependant n'existe vraiment que par ses

"formes" : les âmes végétative, sensible et rationnelle, responsables respectivement de la nutrition et de la croissance, des sensations et des mouvements qu'elle provoquent, et des perceptions conscientes.

Le problème crucial de la psychologie scolastique est le passage de la sensation, acte physique, à la perception, acte spirituel. Il se fait par la "species" ou "espèce impressée", matérielle et sensible, imprimée par l'objet dans les sens extérieurs. Ceux-ci la renvoient au cerveau, organe du "sensus communis" où l'intellect agent en fait une "espèce expresse" spiritualisée, susceptible d'être reçue par l'intellect patient qui, par elle, connaît la chose matérielle.

C'est donc par ce processus que nous distinguons l'amer du doux, le sel de l'acide, mais à la condition, d'après Bording, (1) que la chose à goûter soit soluble; (2) que la langue ne soit pas sèche; (3) et que dans la salive il n'y ait plus de traces d'une autre saveur. Cette doctrine essentiellement aristotélicienne<sup>10</sup> est admise par tous les médecins comme par tous les philosophes, de l'aveu même d'André Vésale qui, lui, ne s'en soucie guère :

*"Nemo, uti arbitror, hic a me requirit, ut prolixam de lingua fabrica inter caeteras partes, ut verum fateas, mihi minus cognita, sermonem instituam, aut diffuse saporum differenties et qualitates commemorem"* (Fabrica, p. 650)

Elle est encore défendue par Diemerbroeck (1672) :

*"Quand donc les corps savoureux sont introduits dans la bouche, et qu'ils y sont remués et agités sur la langue, alors leurs aspérités salines et savoureuses, étant reçues et imprimées dans l'humide, heurtent au travers des pores de la langue contre les papilles nerveuses, et selon que ces particules salines sont tellement ou tellement figurées, elles altèrent aussi les pailles d'une telle ou telle manière spécifique, et c'est ainsi que s'engendre l'espèce de saveur, dont l'idée, étant portée à l'organe du sens commun par les fibrilles des nerfs de la quatrième paire qui s'insèrent dans la*

langue, est présentée à l'âme".

Quant au nombre de saveurs, Valla (1528) en distingue treize. Aux aliments qui sont doux, suaves, gras, amers, austères, âcres, aigus, acerbés, acides et salés, il faut en effet ajouter trois boissons que la nature a douées d'une saveur merveilleuse : le vin qui est à la fois austère, aigu, doux et suave; le lait qui est doux, gras et suave; et l'eau qui est dépourvue de saveur et qui est malsaine si elle en a une.

## 9. Leonardo da Vinci et la langue

Parmi les admirables dessins anatomiques, méconnus à l'époque, découverts en 1778 et publiés pour la première fois en 1796, se trouve un larynx humain où l'os hyoïde — qui est peut-être celui d'un chien — se trouve renversé sur la langue, sans doute dans un but de démonstration. (Folio 3, Windsor 19002). Fasciné par la complexité des mouvements de la langue, nécessaire à l'évolution, Leonardo lui attribuait 28 muscles<sup>11</sup>. On connaît davantage ses études de la fonction phonétique des lèvres et de la langue. (Fol. 49, verso, Windsor, 1905).

## 10. Iconographie

La doctrine physiologique est schématisée par un dessin que l'on trouve déjà dans les manuscrits médiévaux<sup>12</sup> et que reproduisent les gravures sur bois des premiers manuels imprimés traitant de la philosophie de la nature (Peyligh, 1499; Gregor Réisch, 1503) ou de l'anatomie (Magnus Hundt, 1501, Dryander, 1537, 1541). Les prendre, comme Choulant<sup>13</sup>, pour des essais d'iconographie anatomique serait se méprendre sur l'intention de leurs auteurs et s'en gausser à tort. Laurentius Phryesen (1518) figure la langue détachée, à côté d'un corps ouvert, tandis que Dryander (1536) nous en donne une image plus grande, isolément et située en bouche. André Vésale (1543) la représente entière, attachée à ses muscles, et sectionnée, montrant le septum linguae et les fibres transversales. Il nous donne la première image, hélas inexacte —

on lui reproche d'avoir reproduit celui du chien — de l'os hyoïde.

Eustache, (dans ses planches découvertes au début du XVIII<sup>e</sup> siècle et publiées pour la première fois en 1714) reproduit dans sa Tabula XXXXII les rapports de la langue avec l'épiglotte et le pharynx; (ce que fait aussi Fabricio ab Aquapendente)<sup>14</sup>. L'os hyoïde est représenté isolément dans la Tabula XXXXVII, et, attachée à des muscles, dans sa Tabula XXXXI.<sup>15</sup>

Remarquables à tous égards sont les planches de Casserio. On trouve les muscles de la langue disséquée dans *De Vocis Auditusque organis* (1601)<sup>16</sup> ainsi que dans *Penthaesthesion* (1609) où l'anatomie humaine voisine avec l'anatomie comparée. La deuxième planche du 4<sup>e</sup> livre des *Tabulae Anatomicae* (1627) illustre le topographie de l'hyoïde.

La vulgarisation est assurée par le manuel de Valverde (1556) et par les "Vivae Imagines" de Plantin (1566) qui copient les figures d'André Vésale.

## LA LANGUE AU XVII<sup>e</sup> SIECLE

La Renaissance de l'anatomie finit avec son plus beau fruit : la découverte de la circulation du sang<sup>17</sup>. Sa publication (1628) était précédée ou suivie de près par deux ouvrages tout aussi révolutionnaires. *L'instauratio Magna* (1625) en annonçant un nouvel âge d'or, grâce à l'organisation internationale de la recherche empirique inductive, suscitait l'enthousiasme et l'émulation des jeunes. Le *Discours de la méthode* (1637) les conquiert en condamnant sans appel la stérile philosophie aristotélicienne de la nature pour lui substituer le biomécanisme en recourant à une méthode rationnelle, déductive.<sup>18</sup> L'anatomo-physiologie de la langue bénéficia inévitablement de l'oeuvre des Harvey, des Bacon et des Descartes.

## 1. Sténon et la nature de la langue (et du coeur)

Le coeur, pour Harvey comme pour Descartes, reste un organe *sui generis*, siège de la chaleur innée, mais Harvey lui attribue une faculté pulsatrice alors que Descartes s'imagine qu'il subit passivement l'évaporation du sang, suivie de son échappement dans l'aorte. Leur autorité était si grande que beaucoup de médecins, et non des moindres, prirent une position intermédiaire : le coeur, vu de l'extérieur, se contracte, et, en même temps, le sang dilate sa cavité.<sup>19</sup> Sténon (1664), ayant montré que dans tout muscle la contraction se fait, non dans le tendon comme l'affirmait Galien, mais dans les fibres qui le constituent, retrouve ces fibres musculaires dans le coeur (après l'avoir bouilli) et conclut qu'il se contracte parce qu'il n'est qu'un muscle :

"Si l'on est certain, ce dont nous convainc la raison soutenue par les sens, qu'il ne manque rien au coeur de ce que possèdent les muscles et que l'on ne trouve rien dans le coeur qui ne se voit aussi dans le muscle, alors le coeur ne peut être une substance *sui generis* et en conséquence il ne peut être le siège d'un feu, ni de la chaleur innée, ni de l'âme, alors il n'est pas un lieu où le sang s'évapore et ce n'est pas en lui que s'élaborent les esprits animaux."

Paroles apparemment très simples, mais qui sont, "just as significant and epoch making in the anatomy of the cardiac musculature as Harvey's on the function".<sup>20</sup>

De la même manière, Sténon prouve que la langue n'a pas un parenchyme spécifique, mais est, elle aussi, tout entière composée de fibres musculaires. Vésale en avait distingué trois espèces (droites, oblique et transversales) inextricablement entremêlées. Sténon en donne une description plus précise :

"Il est facile, si l'on opère avec soin, de démontrer distinctement tout l'ordre des fibres de la langue, depuis sa pointe jusqu'à la base. Les fibres extérieures, qui sont le plus proches de sa surface

supérieure, se continuent en lignes droites, selon la longueur de la langue : les autres qui en occupent le milieu, sont de deux genres. Les unes descendent du plan supérieur de la langue et les autres descendent du milieu, et se détournent vers les côtés. Ces deux genres de fibres sont disposés en certains ordres ou couches, qui se reçoivent alternativement les uns des autres, et dont chacun n'a guère d'épaisseur que d'une seule fibre; en sorte qu'à la manière des chimistes on pourrait très à propos appeler cette disposition ou ordre de ces fibres "stratum super stratum". Le plan supérieur de la langue tient les tendons des chairs enfermés entre la tunique extérieure et les chairs mêmes".

Certes, il ne put en convaincre Diemerbroeck qui le raille à ce sujet :

"Ce que Riolan n'avait pu voir, le très éclairé Nicolas Sténon croit l'avoir découvert"

Cependant Van Revershorst pouvait écrire qu'en 1739 plus personne n'en doutait :

"Linguae vero corpus musculosum esse, atque ex fibris constare, nemo Anatomicorum hodie dubitat."

En fait Sténon avait montré que la vieille définition d'un muscle, "organe du mouvement volontaire", ne s'applique pas à tous les muscles.

## 2. Microscopie et structure fines de la langue

Bien que le danois s'intéressât depuis sa jeunesse aux microscopes, ils ne s'en servait pas dans ses recherches comme ses amis Swammerdam<sup>21</sup> et Malpighi, et son oeuvre n'en est que plus admirable. Leeuwenhoek, en distinguant dans le muscle la *fibre* microscopique de la *strie* macroscopique, observa, le premier, la striation transversale. Malpighi (1628-1694), "le créateur de l'anatomie de texture"<sup>22</sup>, après

avoir vu dans le poumon les vaisseaux capillaires, divise la langue d'un boeuf en cinq parties, et décrit en 1665 la parcours des fibres dans les sections transversales — les unes sont longitudinales, transversales ou obliques, les autres perpendiculaires ou angulaires ainsi que la mince couche de fibres sous la membrane papillaire, dirigée d'avant en arrière, que l'on a depuis appelé le lingual supérieur.<sup>23</sup>

Pour l'anatomiste de Bologne le goût ne résulte pas d'un transfert de particules sapides, soit par les veines au cœur, comme le supposait Platon dans le *Timée*, soit par les nerfs au cerveau, comme l'affirmait Angelus Fortius ? Il n'a pas son siège dans le tissu supposé spongieux de la langue (Casserius, Bartholin, Sennertius), ni dans ses glandes (Wharton), ni dans sa tunique (André Du Laurens, Spigelius), ni au milieu de la langue avec le concours de certaine humidité particulière suintant à travers le sphénoïde (Cornelius Gemma), ni avec l'aide des dents (Eustache), ni dans ses nerfs (Fernel, Descartes), mais dans les diverses papilles, grandes ou petites, inégalement réparties :

*"nam circa linguae radicem, ejus medium, et sub apice ad raninas, exiguae, et fêrè nullae observantur, in caeteris tali ordine disponuntur, ut plurimum etiam spatii intercedat; et tamen exaratis hisce particulis inesse videtur gustandi sensus; ideo exiguus occurrit dubitandi scrupulus, caeteris etiam papillis gustus passionem fortè convenire posse".*

Il s'ensuit, contrairement à ce qu'affirment les péripatéticiens, que le goût, pour être perçu, n'a pas besoin d'un milieu puisqu'il résulte du contact de la chose sapide avec la papille :

*"Ex his postremo elici potest, nequaquam in sensatione gustus medium requiri; ut contendunt Peripatetici; nam si papillari, et nervoso corpori debetur gustandi passio, ut hucusque deduximus, cum hoc mediis porulis, et sinibus, quibus continentur sapidum corpus immediate tangat, nulla necessario mediat pars."*

Et de le prouver par une observation de Cardan : lorsque la

papille, déchirée par le poivre, cause une douleur, la sensation du goût disparaît, parce que son organe est malade, comme c'est le cas pour la vue ou l'ouïe. Autre conséquence : sont aptes à goûter tous les organes pourvus de papilles comme le palais, l'uvule et les tonsilles.

Les recherches de Bellini (1665) et de Fracassati (1665) aboutissent à des conclusions semblables que l'on trouve dans quelques thèses consacrées au goût (Bohnius, 1677; Hoffmann, 1689; Schaumberg, 1689; Franc de Frankenau, 1689; Heucher, 1710). Les contemporains n'ont pas manqué d'observer que la texture de la langue humaine est différente de celle du boeuf, et bien davantage compliquée puisqu'elle doit exécuter des mouvements bien plus délicats. Le trou borgne que Morgagni prit pour un ulcère lorsqu'il le vit pour la première fois (1704 ou 1717), a été décrit par Schrader (1674) et figuré dans l'*Anatomie* de Colins (1685). La langue humaine avec sa membrane tégumentaire, son tissu graisseux et ses papilles a été étudiée par Ruysch (1701), par Méry (1709) et par Albinus (1754). Kustner (1716) affirme que les papilles sont une prolongation des nerfs qui se redressent lorsqu'elles perçoivent la sensation du goût.

Alors que Winslow ne distingue que trois sortes de "Mammelons" (boutonnés ou à tête, demi-lenticulaires et veloutés), Albinus compte pour les papilles quatre ordres de grandeur. Les plus grandes, pourvues d'une pointe (acuminate) ou d'une tête (capitate), s'observent près du trou borgne et sont au nombre de 8 à 12. Celles du 2<sup>e</sup> ordre sont réparties discrètement sur toute la langue. Le troisième ordre correspond aux plus petites de Malpighi : elles ont des formes diverses et se trouvent partout. Les plus minuscules sont situées entre celles du 3<sup>e</sup> ordre. Les plus grandes papilles sont composées d'au moins vingt petites. Cette classification a été reprise par Sömmering (1806) et par Rudolphi (1821) alors que Blumenbach (1787), Hempel, Hildebrandt et Meckel (1815) ne retiennent que trois espèces de papilles : "vallatas, fungiformes, conicas seu filiformes".

Dans son ouvrage posthume, J.G. Duverney s'étend longuement sur les trois enveloppes, qui, tant chez l'homme que chez divers animaux,



entourent la langue. La première "lui sert d'épiderme"; la seconde, "où les racines des mammelons ou houpes nerveuses sont engagées", est le corps réticulaire, "intimement adhérent au corps tendineux qui recouvre les premiers plans de fibres de la langue". La troisième est une membrane tendineuse<sup>24</sup>. Il n'y a que la langue qui aperçoive les saveurs, à l'exclusion du palais et du gosier.<sup>25</sup>

### **3. Langue, système lymphatique et conduits salivaires**

La découverte du système lymphatique a été préparée par celle des vaisseaux lactéaux (Aselli, 1622), du canal thoracique chez le chien (Pecquet, 1651) et chez l'homme (Van Home, 1652). Thomas Bartholin et Olanus Rüdbeck s'en sont disputés la gloire : si le suédois fut le premier à le démontrer publiquement (1652), le danois le précède dans la publication (1652). On discuta longtemps sur sa signification et sur le sens du parcours de la lymphe : centrifuge comme le voulut Louis de Bils, ou centripète, ce que défendirent Bartholin, Van Home et Sténon. La découverte par Swammerdam et par Ruysch des valvules des vaisseaux lymphatiques donna raison aux derniers.<sup>26</sup>

Vers la même époque l'on découvrit les conduits excréteurs des glandes salivaires : canaux de Wharton (1656), de Sténon (1660), de Rivinus (1679) ou de Bartholinus (1682).

Les glandes salivaires ont été plus particulièrement étudiées par Nuck. (1690) Les vaisseaux lymphatiques de la langue, supposés au 17<sup>e</sup> siècle, n'ont été mis en évidence qu'au 18<sup>e</sup> siècle. Morgagni a décrit les glandes ou tubercules glanduleux à la base de la langue, non visibles sur le vivant.

### **4. Les conséquences de l'aglossie**

La langue n'a pas le monopole des fonctions qu'on lui attribue. C'est ce qu'observa en 1627, Jacques Roland, sieur de Bellebat, Maître

en chirurgie à Saumur. A l'âge de cinq ans, Pierre Durand, fils d'un laboureur du Bas-Poitou, avait perdu sa langue, "pourrie par la petite verole". Il avait néanmoins appris à parler distinctement et à avaler sans difficulté; il crachait aisément et distinguait fort bien les saveurs. Roland remarqua aussi que

"ses secondes dents n'ayant trouvé aucune résistance vers l'intérieur de la bouche, se sont inclinées de ce côté, et qu'il avait la voûte du palais plus aplatie qu'on ne l'a ordinairement, parce que dans l'accroissement des parties elles n'ont pu se mouler sur le corps qui leur aurait conservé la concavité naturelle".<sup>27</sup>

*L'Aglossostomatographie* (1627) de Roland, traduite en latin (1672), connut le succès. Jussieu (1718) avait observé les mêmes faits chez une fille de Lisbonne, née sans langue. Ces observations et d'autres ont été commentées dans le mémoire classique (1774) de Louis. Parmi les conséquences de l'aglossie Tenon (1724-1816) note "les retrécissements de l'ogive palatine chez les enfants nés sans langue ou qui ont perdu cet organe en bas âge."<sup>28</sup>

## 5. L'explication cartésienne du goût

Descartes réduit le physiologique au physique : dans le corps humain tout s'explique par des mouvements divers de corpuscules dont la configuration, la grandeur et la vitesse varient à l'infini. Le goût pour lui n'a plus pour organe la langue elle-même mais "les nerfs de la langue et des autres parties qui lui sont voisines". Il a pour objet

"les parties des corps terrestres, lorsqu'étant séparées les unes des autres, elles nagent dans la salive qui humecte le dedans de la bouche : car, selon qu'elles sont différentes en figure, en grosseur, ou en mouvement, elles agitent diversement les extrémités de ces nerfs, et par leur moyen font sentir à l'âme toutes sortes de goûts différents".<sup>29</sup>

Les cartésiens, philosophes ou médecins, discutent beaucoup sur l'objet propre du goût dont l'organe est la papille. Il n'est pas la saveur mais la chose sapide. Van Reverhorst, en 1739, estime que l'opinion de Bellini (1665) reste la plus probable : les vrais corps sapides sont les sels inégalement répartis, développés, configurés, ou mélangés dans les divers aliments. La "saveur insipide" n'est alors que ce que les papilles éprouvent au contact d'un corps dépourvu de sel. Le goût ne dépend pas seulement de la nature du corps sapide mais également de la constitution de l'organe percepteur, ce qui explique que ce qui est doux pour l'un peut ne pas l'être pour un autre. Le goût varie en outre suivant l'âge du sujet, son tempérament, son état de santé ou de maladie, son sexe, ses habitudes, son imagination, le degré de chaleur et d'agitation, c'est-à-dire les mouvements dans la bouche, et les boissons ou nourritures précédemment prises. Notons deux *Corollaria* de Van Reverhorst : (1) "Si l'organe du goût est la papille qui peut se trouver ailleurs, c'est cependant par la langue que nous apprécions les goûts les plus délicieux ("sola lingua exquisita justamus"); (2) Ce n'est pas la langue qui goûte, mais l'âme ("Nec lingua sapit, nec nares olfaciunt, nec oculus videt, nec auris audit".)

## 6. Cartésianisme et mécanique linguale

Pour le philosophe français les nerfs sont des tuyaux où circulent les esprits animaux. Dans le mouvement volontaire, l'âme, logée dans l'épiphyse, envoie un surplus d'esprits à travers les nerfs dans le muscle approprié qui se gonfle alors comme une outre qui se remplit, et, ce faisant, se contracte pour exécuter la commande. Swammerdam (1665), cartésien convaincu, prouve expérimentalement, qu'au cours de la contraction le muscle ne change pas de volume, que les nerfs ne sont pas des tuyaux, mais que n'importe quelle irritation du nerf d'un muscle provoque sa contraction.<sup>30</sup>

Bidloo, encore partisan de la théorie de Descartes en 1685, admet celle de Swammerdam en 1715. Sténon, sachant que Descartes se trompe, estime cependant que l'excellence de son esprit couvre les erreurs de ses hypothèses<sup>31</sup> et essaye en 1667 de donner une explication géométrique

de la contraction du muscle. En donnant aux fibres la forme d'un parallélogramme, il démontre que, lorsque le muscle se contracte, l'une de ces dimensions change mais non son volume. Walter Charleston (1658) et Francis Glisson (1677) arrivent aux mêmes conclusions.<sup>32</sup> Les esprits animaux n'en perdent pas pour autant leur crédit car Haller dans *Encyclopédie* (1777) écrit :

"Je ne me refuse pas au concours de l'esprit animal; mais il doit y avoir sans lui une cause puissante de contraction, puisqu'un grand nombre de muscles agissent et sans le concours de la volonté et sans celui des nerfs, et que des animaux, destitués de nerfs, exécutent des mouvements également rapides et violents".<sup>33</sup>

Pour Haller, le muscle est responsable d'une propriété spéciale des organes : l'irritabilité qu'il oppose à la "sensibilité" que leur confère le nerf, et qu'il distingue de la "vis nervosa". Autrement dit, il y a deux causes de la contraction du muscle : l'irritabilité de sa substance et l'irritation de son nerf.

## 7. Langue, élocution et théosophie

François-Mercure Van Helmont (1616-1699), le fils du "philosophe par le feu" et l'ami de Leibnitz, s'engage beaucoup plus que son père dans les voies de l'illuminisme en défendant un vague panthéisme et en s'intitulant "philosophus per unum in quo sunt omnia". Il est l'auteur en latin<sup>34</sup> d'une "Description naturelle de l'alphabet (hébraïque) qui expose la méthode par laquelle les sourds de naissance parviennent non seulement à comprendre la parole chez autrui mais à se servir de la parole". (1667)

L'idée fondamentale, d'ailleurs appliquée à Londres vers 1663 par le docteur Wallis, était juste et féconde : déduire le sens des mots de la mimique des organes de la voix. Mais F.M. Van Helmont la justifie par une métaphysique inspirée de la cabale : le langage naturel de l'homme, non soumis aux influences sociales, est l'hébreu; en conséquence, les

vingt-deux caractères hébraïques représentent fidèlement la position où doivent se trouver les organes (notamment la langue) pour les prononcer. L'ouvrage est illustré de trente-six gravures, représentant la langue dans une position semblable à la forme d'une lettre hébraïque, position nécessaire et suffisante pour la prononcer.

## 8. Iconographie

Deux ouvrages monumentaux s'imposent : l'atlas général de Bidloo avec les dessins de Lairese (1685) et la *Myologia Reformata*, (1694, 1724) de Cowper, ainsi que les monographies de Malpighi (1665) et de Ruysch (1701). La vulgarisation est assurée surtout par Veslingius, les Bartholin (avec une figure empruntée à Casserio) et Philippe Verheyen (1693).

Bidloo représente la langue in situ, le maxillaire inférieur étant déprimé au maximum par suite de la section des joues, et laissant voir de ce fait l'épiglotte<sup>35</sup>, raison pour laquelle B. Fr. Albinus admirait beaucoup cette image, "quam solam inveni tolerabilem"<sup>36</sup>. D'autres concernent les fibres transversales de la langue et ses rapports topographiques dans le cou. Chez Cowper on la trouve isolée mais disséquée, et une lettrine de l'édition luxueuse (1724) y fait allusion. Malpighi dessine la langue du boeuf, la diversité de ses fibres et ses papilles. L'image par Ruysch de la langue et de ses papilles a été qualifiée par Soemmering (1806) de "belle mais peu exacte".<sup>37</sup>

## LA LANGUE AU XVIII<sup>e</sup> SIECLE

L'Europe des lumières célèbre indûment Bacon en tant que fondateur de la science moderne, et, ridiculisant les "romans" de Descartes, discrédite leur auteur bien qu'elle ait bénéficié de son esprit. L'anatomie du XVII<sup>e</sup> siècle est codifiée par J.C. Duverney et par Winslow, sa thérapeutique par Boerhaave. Ils seront les maîtres de Haller et Albinus, deux incontestables lumières médicales. Si ceux-ci ont précisé

la topographie de la langue, il n'ont guère contribué à son anatomophysiologie proprement dite, ce que nous prouve l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert.

## 1. Querelles sialologiques et topographie de la langue

Abraham Vater (1684-1752), professeur et fondateur d'un musée d'anatomie à Wittenberg, décrit en 1720 un conduit salivaire ayant son orifice dans le trou borgne de la langue, et son origine dans la glande thyroïde. De cette observation, accueillie avec enthousiasme par certains, on ne fit pas longtemps grand cas. D'après Laurent Heister (1683-1758) il y aurait dans ce trou borgne deux petits conduits et pour Portal (1770) il ne serait "que la rencontre des conduits excréteurs des glandes situées dans l'épaisseur de la langue, et qui fournissent une salive épaisse."<sup>38</sup> Tout différent est l'avis de Bichat (1802) et de Cruveilhier (1830). Le premier n'y voit "qu'une disposition de forme extérieure dans la langue qui ne remplit aucun usage". Au dernier il "ne paraît être autre chose que la cavité d'un calice à papille peu développée. Lorsque la papille est plus développée ou le calice moins profond, on dit que le trou borgne manque".

En 1724, August-Friedrich Walther (1688-1746), professeur d'anatomie à Leipzig, découvre que chez l'homme la glande sublinguale n'a pas un canal supérieur unique comme chez l'animal mais qu'elle en a huit : quatre à gauche et quatre à droite.

Voulant rivaliser avec ses collègues, un professeur de chirurgie et d'anatomie à Halle, Georgius Daniel Coschwitz (1679-1729) crut avoir vu en 1724 un nouveau canal excréteur conduisant, à la base de la langue et au pharynx, la salive provenant à la fois de la glande sous-mandibulaire et de la glande sublinguale; Duvernoi, (1725) professeur à Tubingue, le prit pour une veine, ce que prouva deux ans plus tard, dans une dissertation inaugurale défendue à Leiden en 1727, son élève et "respondens" Haller. Celui-ci, devenu professeur à Goettingue, étudiait davantage l'angiologie et la topographie de la langue, ce dont témoignent les dessins

conservés à Berne parmi ses manuscrits inédits.

## 2. Physiologie hallérienne et fonctions linguales

Les *Elementa Physiologiae*<sup>39</sup> consacrent 25 pages à la fonction du goût dont les 15 premières constituent l'anatomie descriptive de la langue. Sa nature est cutanée, bien qu'elle comprenne des muscles et même des muscles sans action :

"Linguae natura, quae musculos comprehendit, cutanea est, continua cuti, quae os et palatum convestit, pariter ex fillis varie intricata, aliquando tamen mollior, pinguior quasi, et pulposa magis, et cum muscosa carne absque motu connexa, a qua numerosos nervos habet."<sup>40</sup>

Il s'ensuit que la langue est également un organe du tact. Quant à sa fonction principale, elle n'en a pas le monopole; les lèvres, le palais, l'uvule et même l'oesophage distinguent les saveurs, voire des saveurs spécifiques;<sup>41</sup> Haller s'étend longuement sur les qualités des corps sapides ainsi que sur les circonstances qui permettent la discrimination des cristaux salins. Ce faisant, il ne se contente pas de sa propre expérience mais se réfère constamment aux affirmations d'autres auteurs, tant anciens que contemporains. De cette revue impressionnante de la littérature ne se dégage aucune doctrine physiologique nouvelle. C'est en discutant l'utilité du goût qu'il se révèle un finaliste et un partisan de la physico-théologie qui caractérise son siècle.

## 3. Le mécanisme de la déglutition

Riolan refusait de le décrire, parce que l'observation nous en apprend beaucoup plus qu'un long discours. Ludwig (1737) analyse les régions où s'opère la déglutition et explique qu'il y a trois façons d'avaler de travers. Van Reverhorst (1739) distingue trois phases dans l'acte de déglutir : la langue amène d'abord la nourriture ou la boisson

de la bouche à la gorge; ensuite elle est transportée dans le pharynx ou l'oesophage, d'où elle accède à l'estomac. La participation à la déglutition des divers muscles de la langue est minutieusement étudiée dans les thèses de Bernard-Frédéric Albinus (1740), frère du grand Bernard-Siegfried, et de P.G. Sandifort (1805), fils d'Edouard et frère de Gérard, qui décrivent aussi comment se ferment au cours de cet acte les voies de la respiration. Le dernier nous donne les premières figures qui illustrent ces mécanismes et auxquelles deux ou trois générations se réfèrent.

#### 4. Diderot, l'Encyclopédie et la langue

On sait que l'auteur de la "Lettre à un aveugle" (1749) s'intéressait beaucoup à la physiologie. Avec Eidous et Toussaint il traduisit de l'anglais le *Dictionnaire universel de médecine* de James (1746). Les articles de l'*Encyclopédie* consacrés à la langue et au goût (signés D.J. ou C.D.J.) sont de la main d'un élève de Boerhaave, le Chevalier de Jaucourt — "médecin philosophe par excellence et troisième grand pilier de l'Encyclopédie"<sup>42</sup> qui lui doit environ le quart de son textes<sup>43</sup> — tandis que les mêmes articles du *Supplément* sont rédigés par Haller (H.D.G.) D'après Naigeon<sup>44</sup>, Diderot aurait lu "par deux fois et la plume à la main" les *Elementa* de Haller, en s'aidant de la traduction française des *Lineae*.<sup>45</sup> On en trouve la preuve dans ses notes, publiées pour la première fois en 1875, mais dont l'édition critique, *Eléments de physiologie*, est récente.<sup>46</sup>

Le dictionnaire de James nous apprend à la suite de Daniel Leclerc (1720) que pour Théophile Protaspatarius (un moine grec qui vécut, au jugement de Fabricius, sous l'Empereur Heraclius, et qui est l'auteur de quatre livres de la structure du corps humain) la substance de la langue est musculeuse, et que Berengarius connaissait les conduits salivaires. L'article qu'il consacre à la langue est emprunté à Winslow. Dans l'Encyclopédie, la langue

"corps charnu, mollet, capable d'une infinité de mouvements et situé dans la cavité de la bouche... est un instrument merveilleux,



sans lequel les hommes seraient privés du plaisir et de l'avantage de la société... Il forme les différences des sons essentiels pour la parole; il est le principal organe du goût, il est absolument nécessaire à la mastication. Tantôt la langue par sa pointe qui est de la plus grande agilité, donne les aliments à broyer aux dents; tantôt elle va les chercher pour cet effet entre les dents et les joues; quelquefois d'un seul tour, avec cette adresse qui n'appartient qu'à la nature, elle les prend sur son dos pour les voiturer en diligence au fond du palais."

Assez curieuses sont les considérations sur le goût :

"Le goût examiné superficiellement paraît être une sensation particulière à la bouche, et différente de la faim et de la soif; mais allez à la source, et vous verrez que cet organe qui dans la bouche me fait goûter un mets, est le même qui dans cette même bouche, dans l'oesophage et dans l'estomac, me sollicite pour les aliments et me les fait désirer. Ces trois parties ne sont proprement qu'un organe continu, et ils n'ont qu'un seul et même objet : si la bouche nous donne de l'aversion pour un ragoût, le gosier ne se resserre-t-il pas à l'approche d'un mets qui lui déplaît ? L'estomac ne rejette-t-il pas ceux qui lui répugnent ? La faim, la soif, et le goût sont donc trois effets du même organe; la faim et la soif sont des mouvements de l'organe désirant son objet; le goût est le mouvement de l'organe de cet objet : bien entendu que l'âme unie à l'organe est seule le vrai sujet de la sensation".

*Les Eléments de physiologie* de Diderot ne consacrent au goût que dix lignes dont voici la conclusion :

"Le goût est le dernier des organes qui s'éteigne : il n'est donc pas étonnant que les vieillards aiment la table."<sup>47</sup>

Dans le tome I des Planches de l'*Encyclopédie* (1762) il y a un dessin de la langue<sup>48</sup> que Soemmering qualifie d'insignifiant, "mentioni prorsus indigna est".<sup>49</sup>

## 5. Iconographie

Hors concours sont les images des muscles de la langue par Albinus (1747); de ses vaisseaux sanguins par Albrecht von Haller (1743-1753); de ses nerfs par Boehmer (1777) et par Scarpa (1794); de ses vaisseaux lymphatiques par Mascagni, (1784). Précieuses sont également celles fournies par Duverney (1761), qui s'intéresse aussi à l'anatomie comparée de la langue et par Santorini.

Méritent une mention honorable : celles de Walther (1724) qui mettent en évidence les canaux excréteurs de la sublinguale et celles, coloriées, de Prew (1734) dont la quatrième est une langue (fig. 17) repliée "en gouttière", possibilité dont le regrette Cauhépe affirmait naguère qu'elle est génétiquement déterminée.<sup>50</sup>

Pour la vulgarisation il y a notamment les figures des compendia anatomiques de Kulmus et de Laurent Heister, les planches anatomiques de Disdier et les atlas coloriés des Gauthier d'Agoty, père (1758) et fils (1773). Kulmus en 1732 représente le canal salivaire et Coschwitz, s'étant raillié entretemps à l'avis de Haller, le supprime en 1742. Le siècle, à son tour, voit l'apparition des ouvrages in-folio en plusieurs volumes de Loder (1794-1802) et de Caldoni (1801-1813) qui reproduisent les plus belles planches des auteurs classiques.

## LA LANGUE A L'AUBE DU XIXe SIECLE

La classification systématique introduite en biologie par Linné (1707-1778), en nosologie par Pinel (1745-1826), est appliquée en anatomie par Bichat (1771-1802). A l'explication philosophique de la nature, encore partout présente en filigrane dans l'oeuvre de Buffon, se substitue une approche plus concrète des phénomènes de la vie. Elle se traduit par l'introduction, respectivement par G.R. Treviranus (1776-1837), par Karl Friedrich Burdach (1776-1847) et par Carl Mayer (1787-1865), de trois termes nouveaux : "biologie" en 1802, "morphologie" en 1818 et "histologie" en 1819. Le nouvel esprit scientifique se répercute

dans le *Cours de philosophie positive* qu'Auguste Comte<sup>51</sup> inaugure en 1826 et qu'il commence à publier dès 1830.

## 1. Bichat, l'histologie avant la lettre, et la langue

Albinus avait décrit les moindres détails des organes, mais sans systématiser. D'après Elshout<sup>52</sup>, un essai en ce sens, ébauché par son disciple André Bonn (1738-1818) dans sa thèse inaugurable sur la continuité des membranes (1763), influença sans doute Marie-François-Xavier Bichat (1771-1802). Celui-ci appelle *Systèmes* les "partes similaires", c'est-à-dire les tissus simples, l'*Organe* étant "une réunion de plusieurs systèmes" et l'*Appareil* "un assemblage de plusieurs organes concourant à une fonction". D'après lui la langue, "organe essentiel au goût", appartient à l'appareil sensitif externe. Elle est composée principalement de deux systèmes : une partie musculaire, responsable de ses divers mouvements, et une partie muqueuse, servant aux sensations de saveur, auxquels s'ajoutent d'autres systèmes : le cellulaire (à la base), le nerveux de la vie animale, l'artériel, le veineux. Rappelons que Bichat avait distingué 21 systèmes en soumettant les tissus

"à la macération, à l'ébullition, à la coction, à l'action des acides, des alcalis, etc... dans le but d'en établir des caractères distinctifs, de montrer que chacun a son organisation particulière comme il a sa vie propre, de prouver par la diversité des résultats qu'ils donnent, que la division (qu'il a) adoptée repose, non sur des abstractions, mais sur les différences de structure intime".

Cette "Anatomie générale" a été critiquée par J.F. Meckel (1815) comme étant par trop "physiologique" et davantage encore par Mayer (1819). Le premier ne retient plus que dix tissus, le second, d'abord sept, ensuite huit.<sup>53</sup>

## 2. Romantisme, renouveau de la morphologie, et langue

Samuel Thomas Soemmering (1755-1830) s'est particulièrement intéressé aux organes des sens, donc à la langue<sup>54</sup>, et l'ouvrage qu'il leur a consacré, d'après Cruveilhier, "est peut-être le plus beau titre de gloire de ce grand anatomiste : on pourrait même dire qu'il n'a rien laissé à ses successeurs, si l'étude habituelle des sciences de faits ne proclame sans cesse cette vérité, qu'il n'a été donné à aucun homme de dire : Vous n'irez pas au delà".

L'embryologie et l'anatomie pathologique ont été renouvelées par Johann Friedrich Meckel, junior (1781-1833)<sup>55</sup>. Dans le plus petit fœtus (26 mm) qu'il décrit dans ses *Abhandlungen* (1806) la langue pendait hors la bouche jusqu'au delà du menton mais il n'ose en conclure que cette situation est normale chez un embryon de cet âge, vu que seules quelques observations de Haller, faites sur des fœtus de brebis, semblent prouver que la langue, au début de son développement, est moins fixée que plus tard et tend de ce fait à sortir de la bouche. Dans son *Traité d'anatomie pathologique* (1816) Meckel estime que la duplication de la langue n'est que le degré le plus bas d'un phénomène général qui tend à la duplication de tout le corps. Les cinq observations qu'il connaît sont des langues superposées (et non juxtaposées) rendant l'élocution d'autant plus difficile que leur séparation est plus complète.

## 3. Iconographie

L'éloge décerné par Cruveilhier à Soemmering concerne davantage ses gravures (1806) que le texte de son manuel non illustré d'anatomie (1791-1796). Réalisées à la perfection après treize ans de travail assidu, elles ont été admirées sans réserves, notamment par Goethe. Elles nous montrent la langue de face et de profil, entière et disséquée avec quelques agrandissements (25 fois) d'une paille de la première classe (entière et coupée en son milieu), de papilles de la 2e, 3e et 4e classe, ainsi que de trois rugae. Aux atlas d'anatomie pathologique, inaugurés à la fin du XVIIIe siècle par les Sandifort (1793-1827), par Soemmering (1781, 1799) et par Matthew Baillie (1793), succèdent au début du XIXe siècle

ceux de Meckel (1817, 1826), de Bleuland (1826), et, surtout, de Jean Cruveilhier (1830). Dans le dernier la pathologie de la langue fait partie de celle des intestins. Gabler illustre sa thèse (1827) avec une langue dont les papilles sont dégénérées.

Après l'anatomie (1811) de John Bell, "one of the mile stones in the history of anatomic delineation",<sup>56</sup> la série des atlas anatomiques monumentaux, gravés sur cuivre, se termine avec les ouvrages posthumes, ornés de planches dessinées par Antonio Serantoni, de Mascagni (1752-1815). Ils concernent l'anatomie pour les peintres et sculpteurs (1816), l'histologie (1819) et l'anatomie générale avec 44 planches in-plano, en noir ou colorées au moyen du pinceau (1823).

Au cours du premier tiers du XIXe siècle, la lithographie se substitue dans les ouvrages médicaux à la taille-douce, parce que son prix était peu élevé. Au traité d'anatomie en 5 volumes de J. Cloquet (1821-1831) avec ses 300 planches lithographiées succéderont bientôt l'ouvrage, tant admiré à Sainte-Hélène par Napoléon, d'Antommarchi (1823-1826)<sup>57</sup>, et celui de J.B.M. Bourguery (1832-1854)<sup>58</sup> "qui est considéré aujourd'hui sans conteste comme le plus bel ouvrage français d'anatomie publié au XIXe siècle."<sup>59</sup> De nombreuses planches y illustrent les muscles, les vaisseaux, les nerfs et la topographie de la langue.

## CONCLUSIONS (ET RESUME)

1) La véritable nature de la langue, méconnue par les anciens, parce qu'ils définissaient le muscle non par sa texture mais par une de ses fonctions — à savoir le mouvement volontaire de l'os ou de la peau — ne s'est imposée à tous qu'à la fin du XVIIe siècle, lorsque Sténon aura démontré que ses fibres, comme celles du coeur, sont des fibres musculaires.

2) Les faits essentiels de l'anatomie de la langue — muscles, nerfs, artères et veines — sont enseignés dès le XVIe siècle et ne sont guère précisés davantage dans la suite, mais l'anatomie topographique de la langue progresse au XVIIIe siècle.

- 3) Ses vaisseaux lymphatiques, admis en principe au cours de la deuxième moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, ne seront vus qu'au début du XVIII<sup>e</sup>.
- 4) On ne se rend compte de la fonction des glandes salivaires qu'après la découverte en 1656, 1660 et 1679 de leurs conduits excréteurs.
- 5) Toutes les fonctions de la langue, dont la principale est le goût, ont été énumérées à la Renaissance, mais dès l'âge classique on sait que d'autres organes peuvent y suppléer, et que l'aglossie est une cause de malformations palatines et de malocclusions.
- 6) A l'explication psychologique, voire métaphysique, de la perception du goût par la scolastique, succède l'explication mécaniste de Descartes, supplantée à son tour par la description par Malpighi en 1665 des papilles gustatives, considérées dès lors comme les seuls organes du goût.
- 7) L'embryologie<sup>60</sup> et l'anatomie pathologique<sup>61</sup> de la langue ne commencent à être étudiées systématiquement qu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle.
- 8) L'iconographie de la langue présente des hauts (dans les atlas artistiques) et des bas (dans les manuels de vulgarisation). Parmi les "sommets" il y a lieu de signaler les gravures de Bidloo-Lairesse, d'Albinus-Wagenaar, de Haller-Kaltenhofer, et, surtout, vu leur perfection unanimement reconnue, de Soemmering-Koeck. A la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, la taille-douce remplace la gravure sur bois, mais cède la place à la lithographie dès 1821.

## Notes

1. Voir : Wickersheimer. Les premières dissections à la Faculté de Médecine de Paris. Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Ile-de-France, 37 (1910) : 159-169. R. Rulhière. Histoire de la médecine. Paris, 1981.
2. Daguerre. Historique et procédés du Daguerriotype et du diorama. Paris, 1839.  
Arago : Rapport sur la Daguerriotypie, lu à la chambre des députés le 3 juillet 1831 et à l'Académie des sciences, séance du 19 Août. Paris, Bachelier, 1839.

Voir : F. Abelis : Les progrès de l'optique instrumentale. In Taton : Histoire générale des sciences, Tome III, vol. 1, 1961, p. 168.

H. et A. Gernsheim : The history of Photography. New York, Mc. Graw-Hill, 1969.

3. Cité par J. Van Reverhorst : De fabrica et usu linguae. 1739.
4. Cité par Casserius : Penthæsthesion, 1609 et par J. Van Reverhorst, op. cit.
5. Cf. J. Van Reverhorst, op. cit.
6. Cf. Alexandre Benedictus, 1497.
7. Voir Gysel : L'odontologie à la fin de la Renaissance, sous le règne de Galien et des deux Riolan. Actualités odonto-stomatologiques, n°135 (1981) : 373-390.
8. Voir C. Gysel : Het tandheelkundig onderwijs van de Leuvense hoogleraar Vopiscus Fortunatus Plempius. Belgisch Tijdschrift voor Tandheelkunde 31 (1976) : 65-85.
9. Voir C. Gysel. Diemerbroeck et les conceptions odontogéniques au XVIIe siècle. Revue Belge de médecine dentaire 3 (1975) : 167-178.
10. Voir G. Cootjans : La stomatologie dans le corpus aristotélicien. Bruxelles, Académie royale de Belgique, Mémoires de la classe des lettres. 1991.
11. Cf. S. Braunfell-Esche. Leonardo da Vinci. Das anatomische Werk. Stuttgart, F.C. Schattauer, 1961, p. 120.
12. Cf. H. Sigerist : Two fifteenth century anatomical drawings. Bulletin of History of Medicine 13 (1941) : 313-319.

13. Choulant, L. History and bibliography of anatomic illustration. London, 1962.
14. Voir C. Gysel : La naissance de la morphologie dento-faciale. Paris, 1980, p. 92.
15. Voir C. Gysel, op. cit. (1980) pp. 58 et 62.
16. Voir C. Gysel, op. cit. (1980) p. 95.
17. Voir C. Gysel : La révolution du "De Motu Cordis". Revue belge de médecine dentaire : 33 (1978) : 159-174.  
- L'accueil, aux Pays-Bas et ailleurs, fait au "De Motu Cordis". Revue belge de médecine dentaire, 33 (1978) : 279-292.
18. Voir C. Gysel : Cartésianisme en Tandheelkunde bij Henricus Regius (1598-1674). Belgische Tijdschrift voor Tandheelkunde; 34 (1979) : 213-222.  
- Odontologie et cartesianisme naissant (1637-1650). Revue belge de médecine dentaire; 34 (1979); 223-230.
19. Voir C. Gysel. De la stomatologie de Bossuet à celle de Winslow. Revue d'Odonto-stomatologie 16 (1987) : 163-173.
20. Dixit Bastholm, E. : The history of muscle physiology from the Natural Philosophers to Albrecht von Haller. Copenhagen, 1950.
21. Voir C. Gysel : J. Swammerdam (1637-1680), zijn cartesianisme en de fysiologie van het kauwstelsel. Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, 38 (1981) : 238-241; 274-277; 414-416.
22. Dixit Cruveilhier : Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1837.
23. Cf. Cruveilhier op. cit. p. 456.
24. Cf. Duverney, G.J. Oeuvres anatomiques 1761, Tome II, p. 250.



25. Voir C. Gysel : Les contributions à l'anatomo-physiologie bucco-dentaire des Duverney. *Actualités Odonto-stomatologiques* n°112, (Déc. 1975) : 499-514.
26. Voir C. Gysel : Thomas Bartholinus (1616-1680), zijn Nederlandse relaties en de Tandheelkunde. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde*, 89 (1982) : 39-43; 414-419.
27. Cité d'après Louis. *Mémoire sur la langue*, 1774.
28. Cf. Dechaume, M. (et al.) J.R. Tenon, odontologiste et stomatologiste. *Actualités Odonto-stomatologiques*. n°122; 1978.
29. Descartes. *Discours de la méthode* (1637); *De Homine* (1662), *L'homme et un traité sur la formation du fœtus* (1664), *Principia Philosophiae* (1664). Citons les commentaires de Martin dans "Descartes médecin" (Paris, 1924) : "Le goût repose sur la sensibilité correspondant à la moelle des nerfs de la langue. Leur mécanisme ressemble à celui de l'attouchement, mais ils peuvent être mis en accord par des forces minimales; les solutions amères et les eaux-de-vie sont uniquement perçues en ce que leurs parties agitées par la salive pénètrent dans les pores de la langue en tous sens; les liquides aigres y coulent de biais, alors que l'eau douce ne fait qu'effleurer la surface de l'organe. Il existe en outre une relation directe entre l'état de l'estomac et la force du goût chez un même individu; c'est ainsi qu'une viande qui aura coutume de paraître agréable pourra sembler fade à la suite d'une modification de la salive." (p. 49)
- 30) voir C. Gysel, note, n°21.
- 31) Dixit Stenon in : *Discours sur l'anatomie du cerveau*, (prononcé à Paris en 1665, publié à Paris en 1669). Fac simile dans G. Scherz : *Nicolaus Steno's lecture on the Anatomy of the Brain*. Copenhagen, Nyt Nordisk Forlag, Arne Busck, 1965.

- 32) Cf. Bastholm, op cit. (voir note 20).
- 33) Article "muscle". Supplément à l'Encyclopédie. Tome III, 1777.
- 34) Fr. M. Van Helmont : *Alphabeti vere naturalis (Hebraica) delineatio quae methodem suppeditat juxta quam surdi nati sic informari possunt ut ad sermonis usum perveniant*. Sulzbach, 1667). (Description naturelle de l'alphabet (hébraïque) qui expose la méthode par laquelle les sourds de naissance parviennent non seulement à comprendre la parole chez autrui mais à se servir de la parole). Traduit en allemand (1667) et en néerlandais (1697).
- 35) Cf. P.J. Sandifort : *Deglutitionis mechanismus*, 1805, p. 39.
- 36) Cf. B. Fr. Albinus : *De deglutitione*. Lugd. Bat. 1740, p. 8.
- 37) Soemmering : *Icones organorum humanorum gustus et vocis*, 1806.
- 38) A. Portal : *Histoire de l'anatomie et de la chirurgie*. Paris, 1770.
- 39) A. von Haller : *Elementa Physiologiae*, Tome V, (1763) p. 98-124.
- 40) p. 100.
- 41) p. 99.
- 42) Dixit H. Schwale : *The history of medecine in Diderot's Encyclopédie*. Bulletin History Medecine, 1958.
- 43) Cf. R. Darnton : *The business of Enlightenment*. Cambridge, 1979.
- 44) Cf. A. Naigeon : *Mémoires historiques sur la vie et les ouvrages de D. Diderot*, Paris, 1821.

- 45) A. von Haller : *Primae Lineae Physiologiae* (1747, 1751, 1765, 1767). Annotées en 1786 par Wrisberg. Traduction anglaise en 1786.
- 46) Cf. T. et Y. François : Quelques remarques sur les "Eléments de Physiologie" de Diderot. *Revue d'histoire des sciences* 5 (1952) : 77-82.  
- J. Mayer : Diderot, homme de science. Paris, 1959.
- 47) *Eléments de physiologie*, p. 216.
- 48) Planches XI-XII.
- 49) Dans : *Icones organorum humanorum gustus et vocis*, 1806.
- 50) A la tribune de la Société française d'orthopédie dentofaciale.
- 51) Voir C. Gysel : L'odontologie de Blainville et le positivisme de Comte. *L'Orthodontie française* 60 (1989) : 815-825.
- 52) Cf. Elshout : *Het Leidse kabinet der anatomie uit de 18e eeuw*. Proefschrift, Leiden, 1952.
- 53) Voir L. Elaut : Van weefsel tot cel, of van Bichat tot Schwann. *Scientiarium Historia*. 8 (1966) : 77-88.
- 54) Voir C. Gysel : Samuel Thomas Soemmering (1755-1830); morphologiste des variations de la face. *L'Orthodontie française* 53 (1982) : 641-662.
- 55) Voir C. Gysel : Les Meckel, éponymes de l'anatomie de la face. *L'orthodontie française*, 55 (1984) : 669-688.
- 56) Cf. Garrison : *History of Medicine*; 1929.

- 57) Cf. P. Dumaître : Les planches anatomiques d'Antommarchi. *Clio Medica*, 16 (1981) : 13-33.
- 58) Cf. G. Cuvier : Rapport à l'Académie des sciences sur l'ouvrage de Bourguery et Jacob, 1832.
- 59) Cf. A. Hahn et P. Dumaître. Histoire de la médecine et du livre médical à la lumière des collections de la bibliothèque de la Faculté de médecine de Paris. Paris, Olivier Perrin, 1962.
- 60) Cf. C. Gysel : Les Meckel (voir note 54).
- 61) Cf. C. Gysel et H. Petit : Macroglossia of the past : Surgery and orthopedics. *The Journal of pedodontics* 11 : 311-351; 1987.  
 - C. Gysel : De macroglossie van Bartha Kesting (1728-1806). *Contactpunt. Maandblad van het Verbond der Vlaamse Tandartsen.* n°7 : 46-47; 1991.

## **Bibliographie**

### **A. MONOGRAPHIES SUR LA LANGUE (1478-1839)**

Albinus, B.Fr. De deglutitione. Lugd. Bat. 1740.

Albinus, B.S. De diversitate papillarum linguar humanae. Annot. Acad. Lib. I; p. 64; 1754.

Bellini, L. Gustus organum, novissime deprehensum; premissis ad faciliorem intelligentiam quibusdam de saporibus. Bononiae, typis Pisarrianis, 1665.

Baur, G.J. : Ueber den Bau der Zunge. *Mackel's Archiv.* t. VII, p. 350, 1822.

Bajer, J.J. : De Freni linguae. Altdorf, 1700.

Blandin, P.F. : Mémoire sur la structure de la langue dans l'homme. Archives générales de Médecine. Paris, 8 (1823) : 457-470.

Blandin, Ph.Fr. : Article "Langue". Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratique. Tome 9. Paris, 1833.

Boehmer, J.F.W. : De nono pare nervorum cerebri. Goettingae, 1777.

Bravo, J. : De saporum et odorum differentiis. Venetiis, 1592.

Casserijs, J. : Penthæstheion, hoc est de quinque sensibus liber. Venetiis, 1609.

Casserijs, J. : De Vocis Auditusque organis historia anatomica. Ferraræ, 1661 (1re éd. en 1600).

Coschwitz, G.D. : Dissertatio anatomica sistens Ductum Salivalem noviter detectum. Halle, 1724.

Coschwitz, G.D. : Ductus salivalis novus pluribus observationibus illustratus confirmatusque. Halle, 1729.

Dryander, J. : Anatomia capitis humani. Marpurgi, Eucharius Cervicornus, 1536.

Duvernoy, J.G. : Disquisitio de ducto salivali Coschwitziano. Tübingæ, 1725.

Fracassati, C. : Exercitatio epistolica de lingua ad A. Borellium. Bologna, 1665.

Franc de Frankenau, G. : De Gustu. Altdorf, 1689.

Frørup, R. : De lingua anatomica quaedam et semeiologica. Boh. 1828.

Gabler, J.E. : De linguae papillis. Berolini, 1827.

Gerdy, P.N. : Mémoire sur la structure de la langue du boeuf, et sur les principales différences que présente celle de l'homme. Arch. gén. de Méd. 7 (1824) : 360.

Gryll, L. : De Sapore dulci et amaro liber. Praga, 1566.

Haller, A. : Dissertatio inauguralis De Ducta salivali novo Coschwitziano. Lugd. Bat. 1727. Réimprimé dans Disputationum anatomicarum selectarum. Liber I, Göttingea, 1746.

Haller (A. von) : Article "Langue" (Physiologie), Supplément à l'Encyclopédie. Tome III, 1777.

Haller (A. von) : Article "goût", Supplément à l'Encyclopédie, Tome IV, 1777.

Heintze, C.J. : Examen Anatomicum papillarum. Leid. 1747.

Heucher, J.H. : De organi gustus. 1710.

Hoffman, J.M. : De gustu. Respondens : B.M. Franco. Altdorf, 1689.

Home, E. : Observations on the structure of the Tongue. Philosophical Transactions, 1803, p. 21.

Home, E. : Observation on the structure of the tongue, illustrated by cases in which a portion of that organ has been removed by ligatures. Philosophical Transactions, 1803, p. 205.

Huerman, G. : Dissertatio de lingua humana. Copenhagen, 1749.

Isenflamm, H. : Diss. de Motu linguae. Erlangen, 1793.

Jaucourt, (chevalier de) : Article "goût". Encycl. Tome VII, Paris, 1757.

Jaucourt, (chevalier de) : Article "Langue". Dans l'Encyclopédie. Tome 9, Neufchastel, Samuel Faucha, 1765.

Jaucourt, (chevalier de) : Article "Muscles". L'Encyclopédie, Tome X.

Jussieu (de) : Observation sur la manière dont une fille sans langue s'acquitte de fonctions qui dépendent de cet organe. Mém. de l'Acad. Royale des sciences, 1718.

Kulmus, J.A. : Exercitatio de Gustu atque loquela. 1728.

Kustner, J.R. : De lingua sana et aegra. Altdorf, 1716.

Lecat : Traité des sens. Chap. "Du Goût". Paris, 1757.

Leeuwenhoek : Microscopical observations on the Tongue. Philosophical Transactions. N°319.

Louis, A. : Mémoire physiologique et pathologique sur la langue. Mémoire de l'Académie royale de chirurgie. Paris, 1774.

Luchtmans, P. : De saporibus et gustus. Lugd. Bat. 1758.

Ludwig : Dissertatio de Deglutitione naturali et praepostera. Praeside Walthero, Lipsiae, 1737 (1706) : 111.

Magistel, A.J.L. : Considérations sur l'anatomie et la physiologie de la langue. Thèse, Paris, 1828.

Malpighi : Epistola de lingua. Bonon; 1665.

Mery : Sur les mouvements de la langue du pивert. Mémoire de l'Académie des sciences, 1709.

Rinder, J.A. : Dissertatio de linguae involchro. Strasbourg, 1778.

Roland De Bellebat : Aglossostomographie ou Description d'une bouche sans langue qui parle parfaitement. Traduction par Raygerus, 1672.

Sandifort, P.J. : Deglutionis mechanismus verticali sectione narium, oris, faucium illustratus. Lugd. Bat. 1805.

Schaumberg, J.C. : Disp. de Gustu. Lips. 1689.

Soemmering, S. : Icones organorum humanorum gustus et vocis. 1806.

Trew, C.J. : De vasis linguae salivalibus atque sanguiferis epistola. Norimbergae, 1734.

Van de Ebo, J.C. : Disp. de fabrica et usu linguae. Leyde, 1742.

Van Doeveren, H.F. : De macroglossia seu linguae enormitate. Lugd. Bat. 1824.

Van Reverhorst, J. : De Fabrica et Usu linguae. Lugd. Bat. 1739.

Vater, A. : Novum ductus salivalis, qui in linguae superficie superiori et posteriori circa ejus medium notabili orificio hiatoria Wittemberg, 1720.

Vater, A. : Diss. de ductu salivali in lingua noviter antehac detecto, nunc elucidato, confirmato, cum variis observatis et experimentis, una ductus excretorius tonsillarum ac glandula thyroideae. Wittemberg, 1723.

Walther, A.F. : De lingua humana. 1724.

Walther, R.D.C. : De rarissima affectu glossagra. Erfurt, 1701.

Wedelius, G.W. : Theoria saporum medica. Jan. 1703.



## B. AUTRES SOURCES (1478-1839)

Albinus, B.S. : *Historia muscularum hominis*. Lugd. Bat. 1734.

Albinus, B.S. : *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani*. Lugd. Bat. 1747.

Antommarchi, F. : *Planches anatomiques du corps humain exécutées d'après les dimensions naturelles*. Paris, 1823, 1826.

Arantius, J.C. : *Anatomicarum observationum liber*. Venise, 1587.

Aselli G. : *De lactibus*. Milan, 1627.

Baillie, M. : *Morbid Anatomy*. London, 1793.

Bartholinus, C. : *Investitiones anatomicae*. Lugd. Bat. 1641.

Bartholinus, C. : *Anatomia Bartholiana*. Amsterdam, 1685.

Bartholinus, Th. : *De lacteis thoracicis*. Copenhagen, 1652.

Bartholinus, Th. : *Anatomia Reformata*. Lugd. bat. 1655, 1661.

Bauhinus, C. : *Theatrum anatomicum*. Bâle, 1621.

Bell, A. : *Anatomica Britanica*. Edinburgh, 1798.

Bell, J. : *The anatomy of the human body*. 1794-1804.

Benedictus, A. : *Anatomice, sive de hystoria corporis humani libri quinque*. Strassburg, Johann Herwagen, 1528.

Bichat, M.F.X. : *Traité des membranes*. Paris, 1799.

Bichat, M.F.X. : *Anatomie descriptive*. Paris, 1801.

Bichat, M.F.X. : Anatomie générale. Paris, 1802.

Bidloo, G. : Anatomia humani corporis. Amstelodami, 1685.

Biesius, N. : De Natura Libr. V. Antwerpiae, 1573.

Blancardus, S. : Anatomia reformata. Amstelodami, 1695.

Blandin, F. : Traité d'anatomie descriptive.

Blasius, G. : Ontleeding des menschelijken lichaems. Amsterdam, 1675.

Bleuland : Icones anatomico-pathologicae partium corpori humani quae  
in descriptione Musei academiae rhenum trajectinae invenientes.  
Utrecht, 1826-1827.

Blumenbach : Institutiones physiologicae. Göttingen, 1787.

Bonn, A. : De continuationibus membranorum. Lugd. Bat. 1763.

Bording, J. : Physiologia. Rostochii, 1591.

Borellus, P. : Historiarum et observationum medico-physicarum centuriae  
IV. Castris, 1653.

Bourgery, J.B.M. : Traité complet de l'anatomie de l'homme comprenant  
la médecine opératoire. Paris, Delaunay, 1832-1854.

Boyer : Traité complet d'anatomie. Paris, 1815.

Burdach, K.F. : Ueber die Aufgabe der Morphologie. Gotha, 1818.

Caldani, L. : Icones Anatomicae quotquot sunt celebriores ex optimis  
neotericorum operibus summa diligentia depromptae et collectae.  
2 vol. Venetiis, 1801-1813.

- Capivacchio, J. : Opera Omnia, Venetiis, 1618.**
- Casserius, J. : Tabulae anatomicae. Venetiis, 1627.**
- Cloquet, J. : Anatomie de l'homme, ou description et figures lithographiées de toutes les parties du corps humain. Paris, 1821-1831.**
- Colins : Anatomy, 1685.**
- Colombus, R. : De re anatomica LibriXV. Venetiis, 1559.**
- Cowper, W. : Myotomia reformata. London, 1694.**
- Cowper, W. : The anatomy of human bodies. Oxford, 1698.**
- Cowper, W. : Myotomia reformata. 2d Edition. London, 1724.**
- Cruveilhier, J. : Anatomie pathologique du corps humain. Paris, 1830.**
- Cruveilhier, J. : Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1837.**
- Cuvier, G. : Rapport à l'Académie des Sciences sur l'ouvrage de Bourgery et de Jacob. 1832.**
- Diderot : Eléments de physiologie. Edition critique avec une introduction et des notes par Jean Mayer. Paris, 1964.**
- Diemerbroeck, Y. : Anatome corporis humanae. Ultrajectae, 1672.**
- Diemerbroeck, Y. : The anatomy of human bodies, comprehending the most modern discoveries in that art. Transl. by William Salmon. London, 1689, 1694.**
- Diemerbroeck, Y. : L'anatomie du corps humain. Traduite par J. Prost. Lyon, 1695, 1727.**

**Disdier, F. : Exposition exacte ou tableaux anatomiques en tailles-douces des différentes parties du corps humain. Paris, 1784.**

**Dryander, J. : Anatomia corporis humani. Marburg, 1537.**

**Dryander, J. : Anatomia Mundini. Marburg, 1541.**

**Du Laurens, A. : Historia anatomica humani corporis. Francofurti, 1599.**

**Du Laurens, A. : Opera Omnia, 1628.**

**Du Laurens, A. : Oeuvres, trad. par Th. Gelée. Paris, 1639.**

**Eustachius, B. : Libellus de Dentibus. Venetiis, 1563.**

**Eustachius, B. : Tabulae anatomicae. Amstelodami, 1722.**

**Fabricus ab Aquapendente : De visione, voce, auditu, Venetiis, 1600.**

**Fabricus ab Aquapendente : De locutione et ejus instrumenta liber, 1601.**

**Fallopilus, G. : Observationes Anatomicae, 1561.**

**Fernel, J. : Universa Medicina. Paris, 1554.**

**Forstius, A. : cité par Van Reverhorst.**

**Gautier d'Agoty, A.E. : Cours complet d'anatomie, peint et gravé en couleurs naturelles. Paris, 1773.**

**Gautier d'Agoty, A.E. : Exposition anatomique des organes des sens, jointe à la Névrologie entière du corps humain avec des planches imprimées en couleurs naturelles. Paris, 1775.**

**Gautier d'Agoty, J.F. : Essai d'anatomie en tableaux imprimés. Paris, 1745.**

- Gautier d'Agoty, J.F. : *Myologie complete en couleur et grandeur naturelle*. Paris, 1746.
- Gautier d'Agoty, J.F. : *Anatomie de la tête en tableaux imprimés*. Paris, 1748.
- Gautier d'Agoty, J.F. : *Anatomie générale des viscères et de la névrologie, angéologie et ostéologie du corps humain*. Paris, 1754.
- Gemma, C. : *De Naturae divinis characterismis*. Antwerpiae, 1575.
- Haller, (A. von) : *Primae Lineae physiologiae*. 1747.
- Haller, (A. von) : *Elementa Physiologiae*. Vol. V, 1763.
- Haller, (A. von) : Article "muscle". *Supplément à l'Encyclopédie*. Tome III, 1777.
- Harvey, W. : *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*. Francofurti, 1628.
- Heister, L. : *Compendium anatomicum*. 1741.
- Hempel : *Anfangsgrunde der Anatomie* (cité par Gabler).
- Hildebrandt : *Handbuch der menschlichen Anatomie*. Bd. IV, p. 182. (cité par Gabler)
- Hundt, M. : *Anthropologium de hominis dignitate, natura et proprietatibus*. Leipzig, Wolfgang Stocklin, 1501.
- James, R. : *Dictionnaire universel de médecine*. Traduction de l'anglais par Diderot, Eidous et Toussaint. Paris, 1746.
- Jaucourt (chevalier de) : Article "muscle" dans l'*Encyclopédie*, Tome X, p. 884-889.

Kulmus, A. : *Tabulae Anatomicae*. Amstelodami, 1731, 1744.

Laurentius Phryesen : *Spiegel der Artzny*; Strassburg, 1518.

Lauth, E.A. : *Nouveau manuel de l'anatomiste*. Paris, 1835.

Loder, J.C. *Anatomische Tafeln zur Beforderung der Kenntnis des menschlichen Körpers*. Weimar, im Landes Industrii comptoir, 1794-1803.

Mascagni, P. : *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia*. Sienne, 1787.

Mascagni, P. : *Prodrome della grande anatomia-Tavole figurate di alcune parti organische del corpo umano, degli animale et di vegetabile*. Florence, 1819.

Mascagni, P. : *Anatomia universa. Anatomiae universae icones* P. Mascagni, Pise, 1823-1832.

Massa : *Anatomiae liber introductorius*. Venetiis, 1559.

Mayer, C. : *Ueber Histologie und eine neue Eintheilung der Gewebe des Menschlichen Körpers*. Bonn, 1819.

Meckel, J.F. : *Abhandlungen und Beobachtungen aus der vergleichenden und menschlichen Anatomie und Physiologie*. Halle, 1806.

Meckel, J.F. : *Handbuch der pathologischen Anatomie*. Halle, 1812-1816.

Meckel, J.F. : *Handbuch der menschlichen Anatomie*. Halle, 1815-1820.

Meckel, J.F. : *Tabulae anatomico-pathologicae*. Lipsiae, 1817-1821.

Meckel, J.F. : *Descriptio monstrorum nonnullorum*, 1826.

Morgagni, G.B. : *Adversaria anatomica omnia*. Patavli, 1719.

Morgagni, G.B. : *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*. Venetiis, 1761.

Nuck, A. : *De ductu salivali novo ductibus aquosis*. Lugd. Bat. 1685.

Nuck, A. : *Sialographia et ductuum aquosorum Anatome nova*. Lugd. Bat. 1690, 1695.

Pecquet, J. : *Experimenta nova anatomica*. Paris, 1651.

Peylick : *Philosophia Naturalis compendium*. Leipzig, 1499.

Phryesen, L. : *Spiegl der Artzny*. Strassburg, 1519.

Plantin, C. : *Vivae Images partium corporis humani aeris formis expressae*. Antwerpiae, 1566.

Plantin, C. : *Anatomie oft levende beelden vande deelen des menschelicken lichaems*. T'Antwerpen, 1568.

Plempius : *Verhandeling over de spieren*. Dordrecht, 1651.

Reisch, G. : *Margarita philosophica*. Fribourg e. Br. J. Scholtus, 1503.

Riolan, J. : *Anthropographia et osteologia*. Paris, 1626.

Riolan, J. : *Oeuvres anatomiques*. Paris, 1629.

Rivinus, A. : *Dissertatio de Dyspepsia*. 1679.

Rudbeck, O. : *Nova exercitatio anatomica exhibens ductus hepaticus aquosus et vasa glandularum serosa*. Westeras, 1653.

Rudolphi : *Grundriss der Physiologie*. Berlin 1821-1828.

Ruysch, F. : Dilucidatio valvularum in vasis lyphaticis et lacteis. Hagae Com. 1665.

Ruysch, F. : Thesaurus anatomicus primus. 1701.

Sandifort, E. et G. : Museum Anatomicum academiae Lugduno-Batavae. Leyde, 1793-1827-1835.

Santorini, J.D. : Observationes anatomicae. Venetiis, 1724.

Santorini, J.D. : Septemdecim Tabulae. Parmae, 1775.

Scaliger : cité par Van Reverhorst.

Scarpa, A. : Tabulae Nevrologicae. Pavia, 1794.

Schrader : Observationes et Historiae omnes et singulae. Amstelodami, 1674.

Sennertius, D. : Opera omnia. Lugduni, 1650.

Soemmering, S. Th. : Abbildungen und Beschreibungen einiger Misgeburten. Mayence, 1791.

Soemmering, S. Th. : Vom Baue des menschlichen Korpers. Francfort, 1791; 1796.

Soemmering, S. Th. : Icones embryonum humanorum. Francfort, 1799.

Spigelius, A. : De humani corporis fabrica libri X. Venetiis, 1627.

Spigelius, A. : Opera quae extant omnia. Amsterdam, 1648.

Steno, N. : Novo muscutorum et cordis fabrica. Lettre à Bartholin, Ultimo April, 1663.



- Steno, N. : *De musculis et glandulis*. Amstelod. 1664.
- Steno, N. : *Discours sur l'anatomie du cerveau*. Paris, chez Robert de Ninville, 1669.
- Steno, N. : *Lecture on the anatomy of the brain*; Translation by A.J. Pollock, Copenhagen, Nyt. Nordisk Forlag, 1965.
- Sylvius, J. : *Opera Omnia*. Lugduni Bat. ap. Jacobum Chouet, 1631.
- Treviranus, G.R. : *Biologie oder die Philosophie der lebende Natur*. Gottingen, 1802.
- Valla, G. : *De simplicium natura liber unus*. Strassburg, H. Sybold, 1528.
- Valverde, J. de : *Historia de la composicion del cuerpo humano*. Roma, 1556.
- Van Horne, J. : *Novus ductus chyliferus, nunc primum delineatus, descriptus et eruditorum examini expositus*. Lugd. Bat. 1652.
- Van Horne, J. : *Microscosmos*. 1660.
- Varro : Cité par Casserius et par Van Reverhorst.
- Velschius : *Centuries d'observations et d'histoires chirurgicales*. (trad. en fr.) 1670.
- Verheyen, Ph. : *Anatomia corporis humani*. Lovanii, 1683.
- Verheyen, Ph. : *Anatomie* (vertaelt door Sassenus). Brussel, 1711.
- Vesalius, A. : *De humani corporis fabrica libri septem*. Basiliae, 1543.
- Veslingius, J. : *Syntagma anatomicum*. 1647.

**Wharthon, T. : Adenographia. London, 1656.**

**Willis, T. : Cerebri anatome. Londini, J. Flescher, 1664.**

**Winslow, J.B. : Exposition anatomique de la structure du corps humain.  
Paris, 1932.**

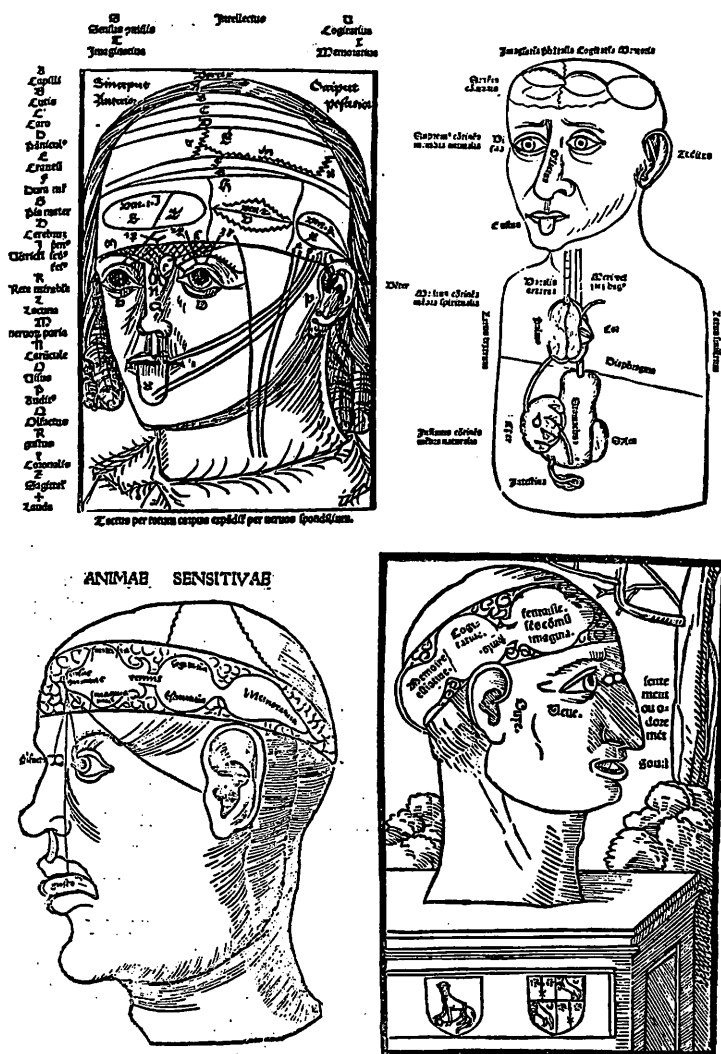


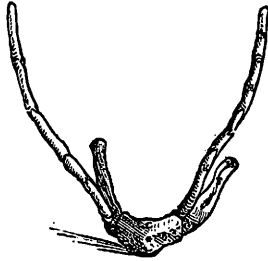
Fig. 1 : Dessins physiologiques des organes des sens dans les manuels scolastiques de Magnus Hundt, 1501 (*en haut, à gauche*); de Peyligk, 1499 (*en haut, à droite*); de Gregor Reisch, 1503 (*en bas, à gauche*); ainsi que dans une édition en 1541 de l'anatomie de Mundini (*en bas, à droite*).



Fig. 2 : La langue de Dryander (1536).

DE OSSE v. GRÆCORVM LITE-  
ræ imagini comparato. Caput XIII.

PRIMA  
DECIMI-  
terij Capitis fi-  
gura.

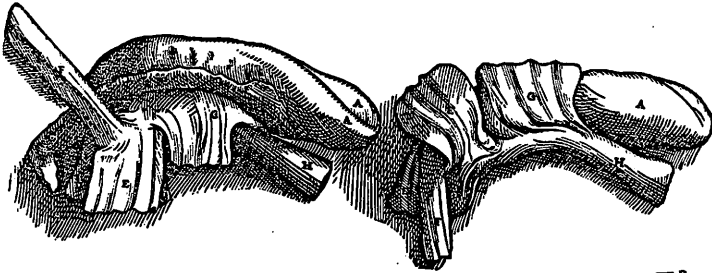


SECUNDA  
FIGURA.



PRIMA DECIMINONI  
CAPITIS FIGURA.

SECUNDA.



DE HVMANI CORPORIS FABRICA LIBER II.

253

TERTIA FIGURA CVIVS

SICVT ET DVARVM PRÆCE-  
dentium ac omnium characterum In-  
dex modò subiicitur.



*PRIMA* figura linguam unè cum ipsius musculis, à reliquo liberatam corpore, ex dextro latere commo-  
strat, musculorù dextri lateris naturam ac situm; quàm  
fieri licet, proximè exprimens.

*Secunda* figura eadem, quæ prima, oculis subijcit, ue-  
rùm ut primi linguae musculi, ac item noni naturæ aliquò  
pactò hic magis, quàm in prima conficeretur, tertium  
et septimum, linguae musculos sursum refleximus, quin-  
to interim deorsum ab ipsius infertione propendente.

*Tertia* figura novem linguae musculos abscisos habet, ac lingua secundùm longitudinem diuisa  
cernitur, linguae ligamento hic ab utrisq; linguae corporibus dirempto, et corporum superficie,  
quæ ligamento continuatur, hic apprente. Atq; cum in mgdum hominis (ut semel dicam) lin-  
guæ constructio est expressa, quo nobis hanc picturis assequi datum fuit.

Fig. 3 : L'os hyoïde, la langue attachée à ses muscles, et la langue  
disséquée, d'après Vésale. (1543)

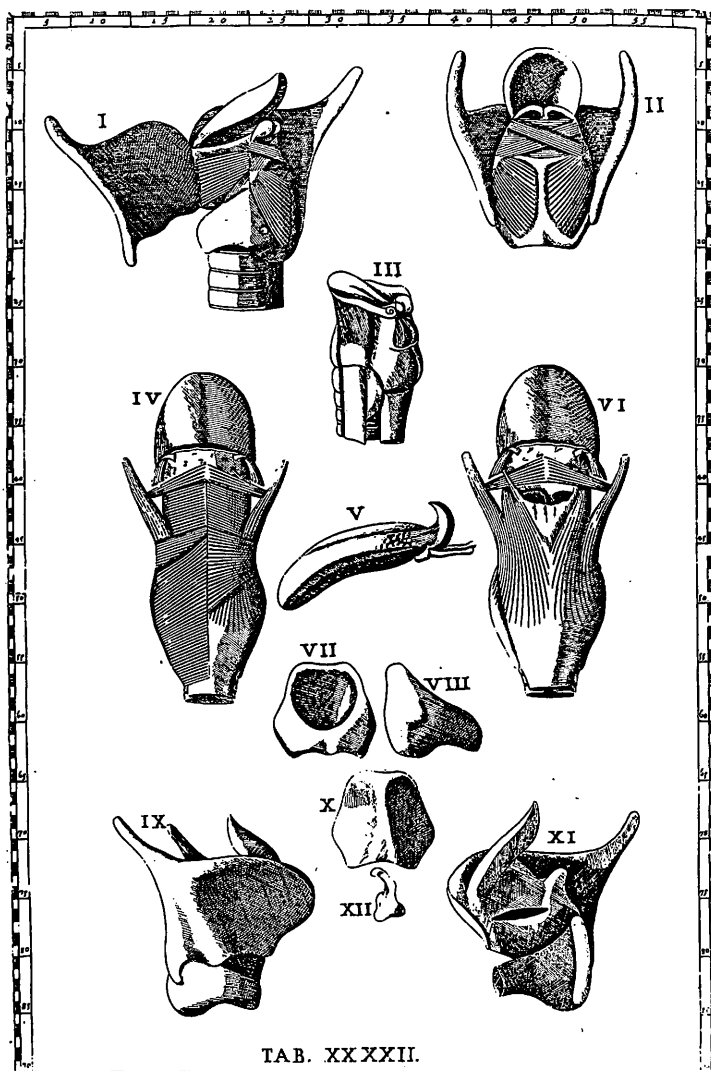
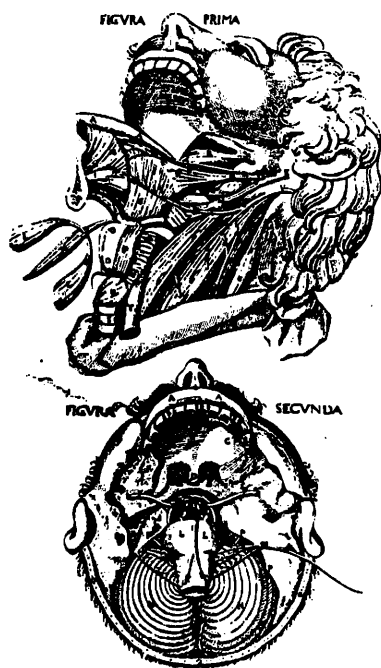


Fig. 4 : Tabula Anatomica XXXXII d'Eustache, avec, au milieu, la langue dans ses rapports avec ses muscles (IV), l'épiglotte et l'os hyoïde (V), et le pharynx (VI). Images souvent copiées, notamment dans le premier tome des planches de l'*Encyclopédie* (1762) et par Disdier (1784).

## 3. TABVLA II. ORGANI GVSTVS.



## 4. TABVLA III. ORGANI GVSTVS.

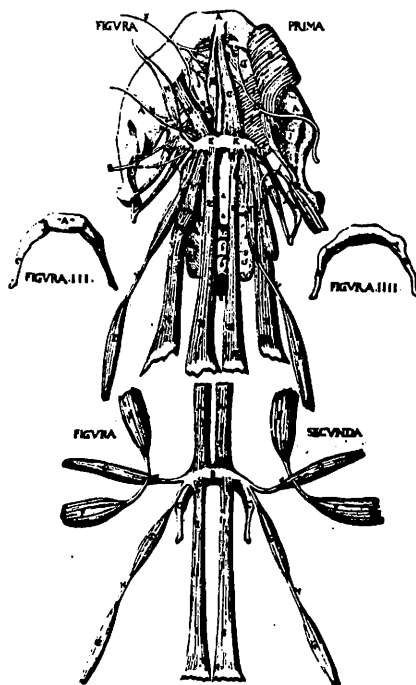


Fig. 5 : Illustrations du *Pentaesthesion* (1609) de Casserius, dessinées par O. Fioletti et gravées sur cuivre par F. Valesio.

Pag. 46.

Fig. I.

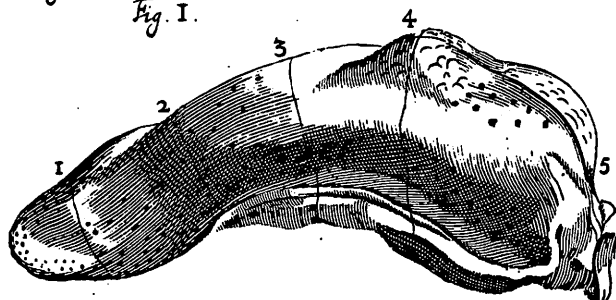


Fig. II.

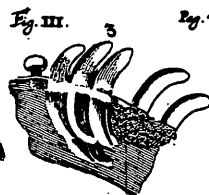
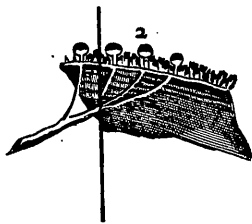
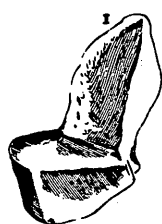
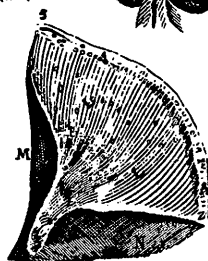
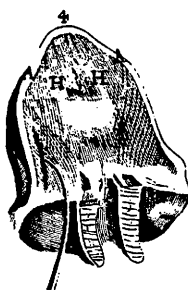
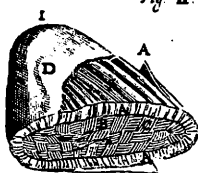


Fig. 6 : La langue du boeuf (*en haut*), ses quatre sections transversales (*au milieu*) et ses papilles gustatives (*en bas*) d'après Malpighi (1665). Figures souvent copiées, notamment par Blancardus (1645).





Fig. 7 : La langue préparée par Bidloo et dessinée par le peintre De Lairese.

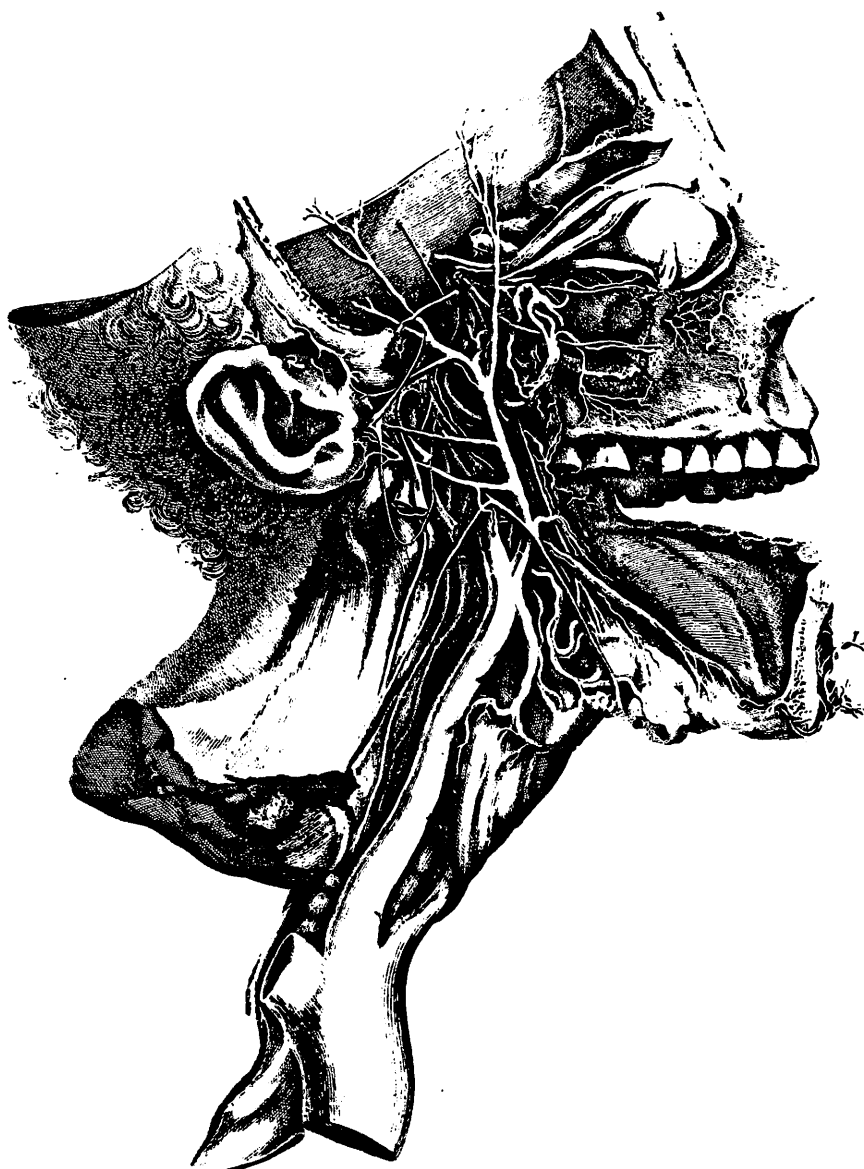
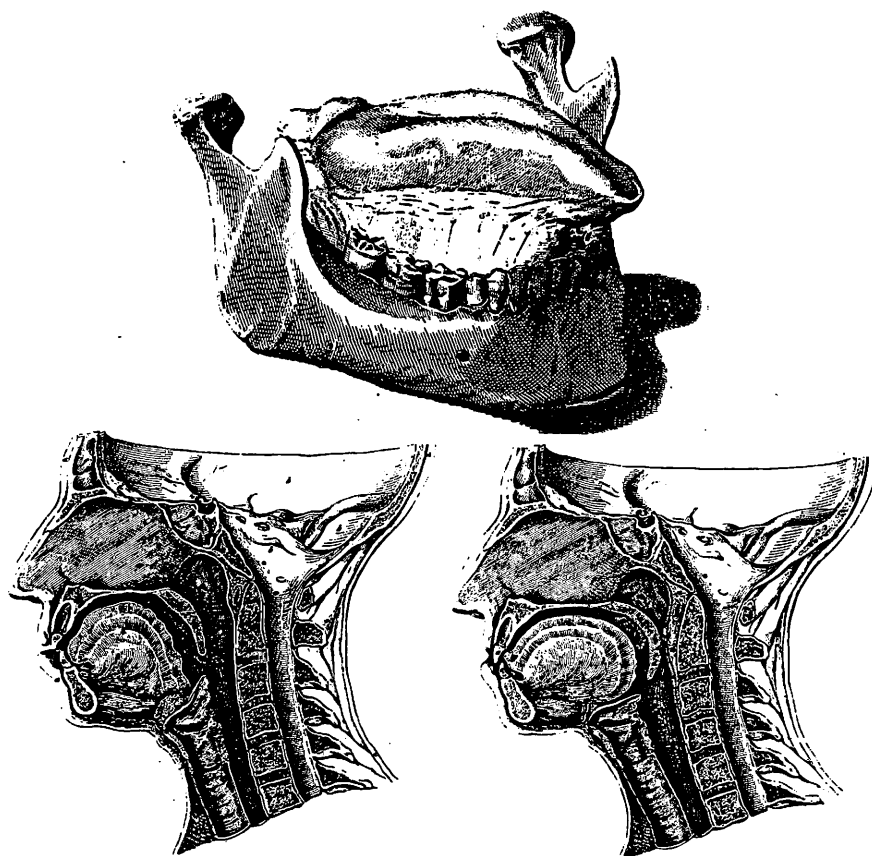


Fig. 8 : L'angéologie de la langue dans les *Icones Anatomicae* (1749) de Haller. Gravure par Kaltenhover d'après un dessin par Rollin.



**Fig. 9 : La langue dessinée par Trew (*en haut*) et par P.J. Sandifort (*en bas*). Ce dernier la montre avant et pendant la déglutition.**

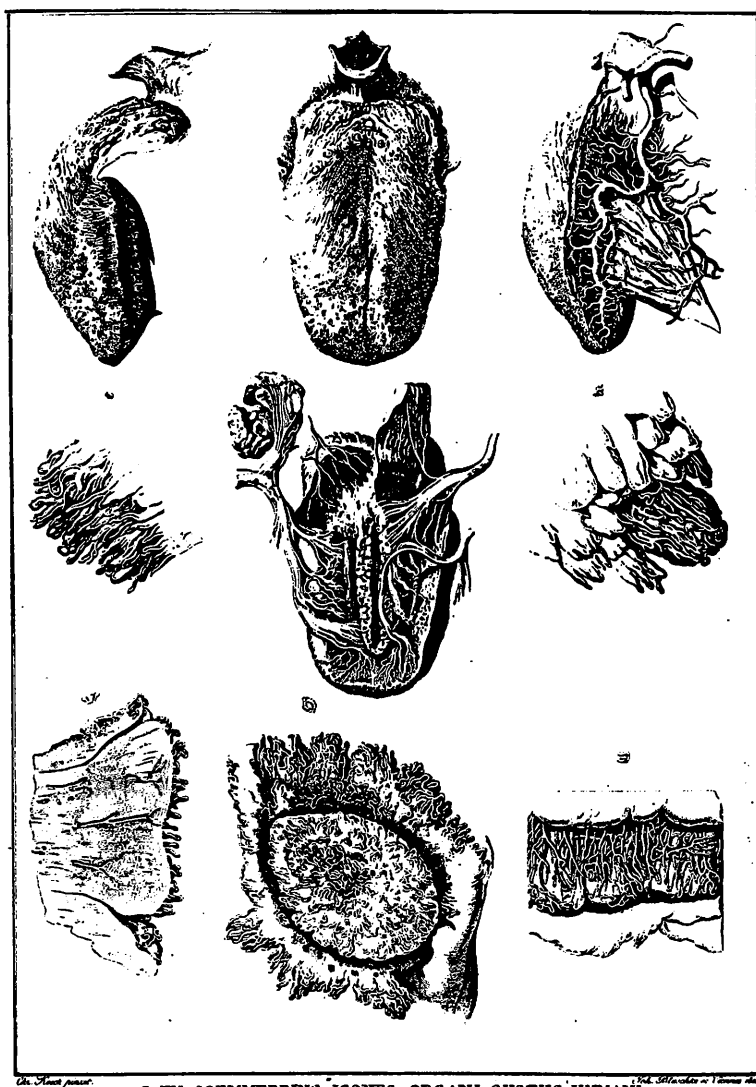


Fig. 10 : Planche anatomique de Soemmerring qui réalise la perfection dans la représentation des divers aspects de la langue. (Dessin et gravure par Koeck). (Photo de la Bibliothèque royale de Bruxelles.)

## AN INFORMAL PORTRAIT OF GEORGE SARTON

*May Sarton\**

Many years after my father's death I received a letter from a stranger who had just discovered George Sarton, one of those moving readers who comes upon a classic work, ignorant, as it were, and under his own steam, with the freshness of personal adventure : "I can only say that your father's great work moves me just as does the final fugue in The Art of the Fugue where Bach sums up all musical knowledge in a quadruple — and also unfinished — fugue." My correspondent had just discovered the two-volume *History of Science* — "an unfinished fugue", since those on Greek and Hellenistic science would have been followed by other volumes through the Middle Ages and into the Renaissance if George Sarton had lived longer.

"What manner of man was he ?" the letter concludes. "I shall not cease to wonder about this marvelous genius who said, 'Erudition without pedantry is as rare as wisdom itself,' and then wrote 1,200 pages of erudition without any trace of pedantry..." This sketch of George Sarton is a belated answer to that letter.

What manner of man was he ? He was an exceedingly charming man; this charm made itself felt at once, on first meeting, in his beaming smile, the smile of a delighted and sometimes mischievous child that flashed out below the great domed forehead and sensitive brown eyes

\* *An Informal Portrait of George Sarton* is the first chapter of his daughter May's book *A World of Light - Portraits and Celebrations*, published in 1976 by W. Norton & Comp., New York. We thank Miss Sarton and the Norton comp. for kind permission to re-publish this chapter in SARTONIANA.

behind their thick glasses. He was stout, with beautiful hands and small feet, a stocky man who walked down Brattle Street in Cambridge, Massachusetts, at exactly the same time every morning, with the propulsive energy of a small steam engine, a French beret on his head, a briefcase in one hand, in a coat a little too long for him because he could not be bothered to have his clothes altered and insisted on buying them off a rack to save time.

What manner of man was he who moved with extraordinary freedom over the ages and the continents within a daily orbit as undeviating as that of any planet ? A man of disciplined routine yet who lived surrounded by what might be called the communion of saints : "Today is the first day of spring," he notes in his journal, "the feast of St. Benedict (the beginning of the Middle Ages) and Bach's birthday — what a conjunction !" A man bent over a desk in a tiny bookfilled study in the Widener Library at Harvard University for many hours each day, whose image of himself was that of a crusader in a holy war — the war to convince the universities and the academies that the history of science must be treated as a separate discipline, and the war to convince the public at large that the history of science could be a saving grace.

A man who at one time chose to spend his Saturday afternoons at the Museum of Fine Arts in Boston, studying Chinese painting for the sheer pleasure of it. "Who is that man who must be a specialist since he comes so regularly and studies so hard ?" someone asked. "Oh, that is George Sarton, the historian of science, taking a half day's holiday", came the startling answer.

A young Belgian who, having just founded the first international journal for the history of science, suddenly found himself transported, with his English wife and baby daughter, to a strange country across the seas; who translated himself into a new tongue when he was over thirty; and who, at over forty, decided that he would have to learn Arabic for the sake of his medieval studies, did so, and read the whole of *Arabian Nights* in the original tongue with huge enjoyment. The least self-aware man who ever kept a journal, the most innocent and willful of hearts,

who could seem totally unaware of the inner lives of those close to him, yet who enacted within himself a daily drama of self-criticism and heroid endeavor — above all, a scholar in the old-fashioned sense of the word, a dedicated man, a man of endless ardor and curiosity, one of the great pioneers in a new discipline.

As one way of trying to answer the question "What manner of man was George Sarton ?" let us follow him through a specimen day. We have watched his elated progress down Brattle Street; after his death several neighbors mentioned their delight in seeing him go past each morning like some Twentieth Century Express with a destination five centuries back in time, perhaps, at a station called Athens or Rome or Mecca or Constantinople or Peking — toward Widener 189 where the five volumes of *An Introduction to the History of Science* were slowly being delved out and written.

The glass door of Widener 189 bore the inscription ISIS; not a reference (as at least one person imagined it might be) to a collection of Gertrude Steiniana, nor an assertion of Being, but the title of the quarterly George Sarton founded and edited for more than forty years. Once he had locked himself safely behind that door, the first thing he did each morning, of course, was to run through the mail, which might bring him letters and queries from scholars and friends in England, Japan, Arabia, Israel, France, Russia — in this sense alone he was truly "a man of the world," a man of many letters, a man of few if any intimate friends except epistolary ones. So it happened that in 1953 I picked up a dictionary of current American slang translated into Japanese by Professor Shituka Saito and discovered that it had been inscribed "To Professor Doctor George Sarton, my best friend." When I inquired who this unknown intimate was, my father gave me one of his slightly guilty yet innocent smiles and answered, "I have never seen him, as a matter of fact." Yet I am sure that Professor Saito was being a little more than polite, and it is quite possible that he had been the recipient of several of those outbursts of rage or self-pity or mere self-revelation that took the place with George Sarton of intimacy in the ordinary sense.

In the morning's mail there would be the usual pile of books and periodicals, and, every now and then, a twenty-pound sack of birdseed as well. George Sarton loved to feed the pigeons who came to coo at the windowsill, and even nested there, so that the endless writing in that fine hand was accompanied by the raising of innumerable pigeon families within two feet of his left elbow. Unfortunately professors and students who had offices across the court did not enjoy the sight of such untidiness in the sacred precincts. Reports reached the authorities, and George Sarton was requested to desist. This was the occasion of a notable exchange of letters, the opening shot being Sarton's expression of horror that Widener would consider becoming a second-class library, since every first-class library the world over, including the British Museum, had its pigeons. And for a time there was a truce. But the cleaning of the court was becoming a real problem, and after some months George Sarton surrendered in a final subdued letter in which he granted that if he had to choose between offending his neighbors and offending the pigeons, he supposed his neighbors must come first. I don't imagine that even kind Dr. Metcalf, then head of the Widener Library, had any idea of the inner agitation with which my father denied the pleading and sometimes even aggressively irritated pecks at his window for some months before the pigeons too gave up. Perhaps they eventually found their way, as did the sacks of seed, to his house in Channing Place, and thus set their seal of pigeonly approval on a remarkable personal library.

The mail attended to, George Sarton could finally get to work. On Columbus Day of 1942 he noted in his journal, "The difficulty — as well as the delight — of my work lies in its great diversity. There is much unity of single-mindedness deep in it — but the surface is infinitely diversified. For example, last Saturday I was revising completely my notes on the Persian theologian Al-Tāftāzani. Yesterday and today I had to prepare four lectures to be given tomorrow and Wednesday — dealing respectively with

- 1) The history of science in general (Colby)
- 2) Science and religion
- 3) The Western discovery of printing (Radcliffe)



- 4) Leonardo da Vinci, man of science (American Academy) (Radcliffe)."

We cannot watch a mind at work. We can only measure its caliber by the results. The five monumental volumes called *An introduction to the History of Science* did not go farther than the fourteenth century. But, to give a specific idea of the breadth of the man, as well as of his concentrated power, consider that after his retirement from teaching at sixty-five, he published four books — *Ancient Science and Modern Civilization* (The Montgomery Lectures, University of Nebraska Press, 1954); *Galen of Pergamon* (The Logan Clandening Lectures on the History and Philosophy of Science, University of Kansas Press, 1954); *The Appreciation of Ancient and Medieval Science during The Renaissance* (1450-1600) (University of Pennsylvania Press, 1955); *Six Wings, Men of Science in the Renaissance*, (The Patten Foundation Lectures, University of Indiana Press, 1957) — and that during this time he was also working on the two huge volumes on Greek and Hellenistic science to which I have already referred, the last of which appeared posthumously, but had been completed before his death.

The days at the office, even when he was not lecturing, were tense and packed. Then, at about four o'clock (though in the later years he sometimes went home at lunchtime), he walked back the full mile to Channing Place, carrying as likely as not two briefcases stuffed with books and papers. There he would be welcomed by my mother and Cloudy, the gray Persian cat, her plume of a tail in air, and soon all three settled down for their ritual tea in the big living room or, from June to October, out-of-doors in the garden. It was the time of intimate exchanges, the relation to each other of the day's accomplishments and difficulties, and the impassioned discussions on art and life which made this marriage such a continuously alive one. He might have brought her an art book from Widener, producing it from his briefcase with the air of a magician; for there were many lacunae in his usefulness to the household, but he would always gladly search out and carry home a heavy book !

George Sarton, who had grown up in a bourgeois society where

women were indulged rather than respected, emerged as a young man into the artistic and social ferment of the city of Ghent at the turn of the century, and became an ardent feminist and socialist; several of his friends among women were artists, including his future wife (as in his later years at least three of his women friends were distinguished scholars); he always had respect for women's judgment and gifts. My mother was not a learned person, but she was an artist and had a spirit that matched his in its intensity, although since her life was twice dislocated by transplanting, first from England to Belgium, and then from Belgium to the United States, her gifts had to be turned primarily to help us keep afloat financially, and so perhaps never fully flowered. But that these two shared a true companionship about all the things that mattered most to them (including cats and gardens !) is clear. I was delighted to find the following note in my father's journals : "A flower garden is a poetic creation; Any woman who knows how to grow flowers and loves them is immensely superior to one who does not." My happiest vision of these parents of mine is of my mother lying in the garden at teatime on a chaise longue, a white shawl flung rather elegantly round her shoulders, a cat on her lap, looking at her husband with a slightly quizzical tender expression, and of my father, a battered soft straw hat tilted down over his eyes, smoking a cigar and enjoying her creation, the garden : I sometimes think this hour was the only relaxed one of his day. The journal notes more than once, "A Blessed day — thanks as always to Mabel."

Of course she mothered him, and I think he was quite unaware of it, although he often called her "Mother," as he had done since I was a child; he was chiefly aware of his very real deprivation in his own infancy and while he was growing up, and there are several references to it in the journal. Among these, one seems to me especially characteristic in its approach to an intimate matter; it was written on his sixty-second birthday : "I have now discovered that the thirty-first of August is the saint's day of the Spaniard Raymond Nonnatus (1200-1240). He was called Non-natus because he was 'not-born,' but removed from his mother's womb after her death. My own fate was not very different from his, because my mother died soon after my birth and I never knew her.

Neither did I really miss her until I saw Mabel mothering our child. Then only could I measure the greatness of my loss. Many of my shortcomings are due to the fact that I had no mother, and that my good father had no time to bother much about me. I am indeed 'an unlicked bear' (*un ours mal léché*)."

I must append to this passage one from a later entry on the same subject, this one written after my mother's death, "I sometimes mutter, 'Bear it, Bear !' or else 'Five Bears !' which is an abbreviated form of the great rule of conduct 'Bear and Forbear.'" Bear and forbear he did, even when a pipe burst, the cellar flooded, and his response was "Let nature take its course," as he went upstairs to his study, leaving my mother to cope ! You who ask, "What manner of man was he ?" Was he not a charming man ? Whatever his faults as a human being, whatever his lacks as husband and father (they were not inconsiderable), all must be forgiven such innocence and such charm.

But by now tea is over and George Sarton has disappeared into the upper regions of the house, to his study there, with its shelves of records and books, and its pigeon-frequented balcony. There, as he himself explains, "For the last twenty or thirty years it has been my habit to spend at least a half hour before dinner reading Arabic, Greek or Latin (not Hebrew, my knowledge of it being insufficient) and that reading, which is necessarily *slow* (even in Arabic) is restful. It is like praying, for it implies a humbler and quieter state of mind." As long as my mother was alive, this period of quiet reading was followed by an hour or so of recorded music. Methodical in all things, George Sarton always noted what records he had played in every month. In April of 1952, for instance, I find that he had been listening to Dvořák, Gluck, Beethoven, Brahms, Palestrina, Stravinsky, Chopin, Pergolesi. Curiosity and a developing musical taste led him to buy many recordings of modern music, some of which he came to enjoy (it was he who introduced me to Mahler), but in 1952 he explodes in his journal, "Many modern composers make me think of people who cannot tell a joke without punching you in the back; they are so brutal, they insist with increasing noise. I am willing to forget their dissonances and I would gladly smile

or laugh if they were not so terribly anxious. They seem to say : 'You have never heard music like this' and they deafen you. Impudent rascals.

"Yet if I must choose between artistic impudence on the one hand and administrative complacency and stupidity on the other, I shall never hesitate — give me the impudent artists and the rebels."

There speaks my father, who had observed Parkinson's Law long before Mr. Parkinson did. In 1954 he was writing in his journal, "The steady development of administration everywhere afflicts me more than I can say because it always implies irreversible losses in personality and humanity. It is now spreading with the virulence and malignity of a cancer. It does not affect only offices (like the Postal one, the Treasury, etc.) but universities, museums, and many scholars and artists today have the mentality of an administrator if not of a business man. Think of a university Professor who manages his work and thinks steadily of his 'interests' in the same spirit as the owner of a delicatessen store. I know such. What caused that pitiful disease ? Is it the result of the growth of industry and technology, of the availability of more machines and gadgets, or is it simply the result of growing numbers of people ? Every administration grows like a cancer. Administrative problems grow much faster than the number of students and teachers..." and he adds in a typical peroration, "It is high time for me to leave this mechanical and administrative world and return to the bosom of Nature."

Possibly the violence of this reaction became a crotchet in the later years; or perhaps it was rather a kind of passive resistance, the involuted answer to certain real humiliations which he had suffered during World War II when, for instance, the then head of the Carnegie Institution (which, it must also be remembered, had generously supported my father through the years) told him to his face that the history of science had become "irrelevant." For George Sarton and his way of thinking, the history of science and its humanizing influence would never be less "irrelevant" than in an age of vast technological progress, and never less "irrelevant" than in time of war, if the values for which we fought were to be preserved. But whatever the subconscious reasons may

have been, it must be admitted that my father was the "enfant terrible" of administrators, and at one time threw away letters from the Harvard deans without opening them, as "irrelevant"; if this was childishness, and it surely was, the childishness sprang from a kernel of hard-won personal truth.

When George Sarton first came to Harvard through the kind offices of L.J. Henderson, he had no official position in the university; a viva voce arrangement was made with President Lowell that he teach a half-course in the history of science in exchange for a study at the Widener Library. It must be remembered that he was already a fellow of the Carnegie Institution and was receiving a modest stipend from them. No doubt from President Lowell's point of view it had seemed a fair arrangement. But when, after twenty years, this informal agreement had added up to an enormous amount of work without pay, or ridiculously low pay, George Sarton, too shy or too proud to complain, had taken a stance of bitter resentment against Harvard.

The incoming President Conant made all possible amends within his power — the modest lecturer was given a Professorship and an Honorary Doctorate. But the tragic flaw in George Sarton's relations with the university remained, and the wound was never healed. However, his relations with the staff at the Widener Library, to whom he owed much, were cordial and even affectionate : "I do not love Harvard so much, a hard stepmother, but I love the library, and I am grateful to all its officers, from the top Dr. Metcalf, to the girls who replace books on the shelves."

There is no doubt that George Sarton's image of himself as a kind of martyr was somewhat unrealistic, but was it not a concomitant part of the fury with which he set himself to work ? He studies as other men have gone to war; the sense of a great mission was constant, and alas, great passion is inevitably flawed. For those who inherit a wilderness the pioneers have opened up and civilized for them, certain graces are possible which were denied their forbears.

I was the more touched to find in one of the journal entries in the last year of George Sarton's life a belated recognition that, after all, fate had been kind. Here he gently lays aside the mantle of isolation and injustice which he had worn with such dramatic verve for so long. The entry is called "Conversation with Rufus" (Rufus was his orange cat) : "As I was going down from my study I passed Mabel's bedroom and found Rufus stretched out luxuriously on her bed. His red fur was shining in the sun, and he looked very handsome. I stroked him and said, 'You are a very happy puss. To think that you came here as a beggar, sitting at the threshold, without any introduction or explanation. You were taken in, and now you enjoy all the comforts of a big house, garden and wood... You are a lucky puss.'

"He opened wide his big eyes, looked at me without smiling, and finally answered (this was the first time I heard him speak and I was taken aback), 'You are a good master and I love you as much as I can, but speaking of luck, what about yours ? If the Carnegie Institution had not come to your rescue what would have happened ? You would have been finished.'

"Puss was right. Every creature needs luck, and he is very ungrateful who ascribes his success to his merit and naught else. All the merit in the world will not save a man against bad luck. The theory of success is written by successful men who would be wiser if they boasted less..."

These journal entries were written at the end of the day after supper, when my father returned eagerly to his study to get back to what he called "lazy work" : The best time of every day is the evening. A simple meal, a glass of wine, half an hour of music and then lazy work. That is my best working time : creative laziness."

His idea of "lazy work" would have seemed like labor to most of us, for it was in the long evenings when he sat in his big chair, smoking a pipe, his feet (so small in their soft slippers) stretched out on a pouf, a pad and pencils at his elbow, that he kept up the critical bibliographies

so valuable to historians of science. What exactly did this mean ? It meant reading or at least scanning all the books in the field as they came out, and making a critical note describing their contents, these notes to be collated periodically in *Isis*. In 1952, when it became necessary to cut down somewhere, this was the logical place, and at that time the journal notes : "Sunday, 5203.23 Laetare. The preparation of these 79 bibliographies represents an almost uninterrupted labor of forty-one years (beginning in 1912 to the end of 1952). If we assume that the 79 C.B. include 100,000 notes, this means that I have written an average of *six* notes a day (holidays included).

"It is like the walking of 1,000 miles in 1,000 consecutive hours. To write six notes each day for a few days is nothing, but to do so without stop or weakness for 14,975 days is an achievement. It implies at least some constancy !"

When, finally, he had spent an hour or two at his "lazy work," the time had come to assess the day. "It has been my habit for a great many years (some thirty ?) to unite two numbers in my pocket diary. The first is the number of hours of work, the second (varying from 1 to 5) indicating my state of happiness or grace." Dear methodical man ! I have an idea that if the state of grace was as high as 5, he then rewarded himself with a good cigar and some reading purely for enjoyment. He was always discovering writers for himself — George Eliot, for instance (as a boy of course he had missed the English classics, as he was reading the French ones), or Turgenev, or Freya Stark; sometimes he re-read an old favorite such as Geoffrey Scott's *Portrait of Zélide*, and every week he read *The New Yorker* with absorbed interest. So the long rich day came to an end and George Sarton went down the two flights to call Rufus in, lock the door, and go to bed, where, as he often said, he "slept like a log."

Does the figure of a man begin to emerge from these pages, the style of a man, the being of a man ?

The concentrated essence emerges from a sampling of journal

entries from 1945 to 1953 — a little bouquet of humors, beliefs, self-analyses, and pleasures as I came upon them the other day scattered through the thick black spring binders where the journal was kept on lined loose-leaf paper. It will be remembered that each entry was preceded by the name of the Saint's Day. George Sarton was not a Catholic; in his family the men were anti-Catholic and the women, on the whole, Catholic. His father, for instance, was a high officer in the Masonic Order, but his father's sister Elisa (Mère Marie d'Agréda) became Mother Superior in the Société de Marie-Réparatrice, and was wholeheartedly respected and admired by her nephew George. Beyond this personal reason, why did he always keep such tender respect for the Church ? I have an idea that it was in part historical piety, his sense of the continuity of the spirit of man, his wish to feel himself surrounded by all these unworldly souls, the communion of saints on earth; it is a fact that the only reading he abhorred was in metaphysics. He was truly religious in spirit, but he was not interested in metaphysical speculations, and found even Plato irritating. A friend once found him in a mood of despair in his little study at Widener, where he ejaculated in a tone of exasperated misery, "My wife is dying and I have had to read Plato all morning !" He would have been hard to "convert"; he remained a liberal in politics all his life, and the worldly and political aspects of the Church (where clerical administrators lurk) would have been unacceptable to his uncompromising stance.

Here, then, is the man talking to himself :

[HE ALWAYS DATED LETTERS AND JOURNAL ENTRIES BY A METHOD OF HIS OWN INVENTION. THE FIRST TWO NUMERALS REFER TO THE YEAR, THE SECOND TWO TO THE MONTH, AND THE FINAL TWO TO THE DAY OF THE MONTH.]

Friday, 4506.08

Cloudy's Death... Cloudy, alias "Big Puss," was a Persian cat who had shared our lives in Channing Place since 1932. She was thus in her 14th and had given us a hundred kittens. We miss her. She was so beautiful and sweet. If there is a heaven for cats she is there now...



Adieu, sweet Puss !

4508.28

Bless the crickets that chirp all night, when the birds are not singing.

The hotter it is and the louder they chirp. I can *hear* how hot it is. There are simpler ways, however, of measuring the temperature.

4511.17 St. Gregory Thaumaturgos

We cannot reach God except through our fellowmen. We cannot really love him except in them. We can do nothing for him except through them, and whatever good or evil we do to them we do to him. Nothing can be clearer, or more certain to me, than that.

4511.25

The first time I saw my whole head in a mirror was thirty years ago when I was lecturing at the University of Illinois in Urbana. The bathroom of the house where I was staying contained a triple mirror (like an open triangle) and I suddenly saw my head sidewise, and did not like it. In fact, I was shocked.

In recent times I have often interrogated my mirror, and not only when I was shaving. I caught myself doing so, and tried to understand why I did it.

The reason was not difficult to discover. I often feel very tired, and I am asking the mirror, "Do I look as tired as I feel ?" The answer is sometimes *yes*, sometimes *no*, — for I feel too tired for expression.

4708.31 Sixty Third Birthday

This birthday ended the hardest summer of my life — hard labor on the index to Vol. III. I began the preparation of the main index on 4707.07 and ended 4708.15. Greek Index 4707.12-18; Chinese index 4708.15-26; Japanese Index 4707.27-29. The main index was ended and the Chinese one begun on The Assumption — the most memorable Assumption of my life next to the one in 1925 when Mabel, May and I were in Lourdes, in the Pyrenees.

Hard as it was, the work was bearable because I thought of its

usefulness, and because I realized that this was the last large (gigantic) index of my life. An index is the nearest approach in the world of scholarship to charity in common life. Whether this was due to accumulated tiredness and the need of relaxation, or simply to a kind of hay-fever, this birthday found me somewhat depressed and deflated.

4709.04

This morning, having finished all urgent work, I left at about eleven for a halfday holiday in Boston (the first since June 18th, almost three months ago). I went to the Museum of Fine Arts where I lunched, then in the afternoon to the Exeter to see two English films, neither very good, but I was in the mood to be entertained. Then I walked to the Public Gardens where I spent a delightful half hour watching the ducks, swans, pigeons, squirrels, and the people. Then home where I found Mabel — a lovely day.

St. Thomas of Villanova 4709.22

The pigeons and other birds in the garden give me great pleasure. They sit on the balustrade of the balcony and watch me working in my study; they must think of me as the old man in a cage, for they are free while I seem to be confined. My only objection to them is that they do not allow the other birds to share the meals which I provide for them, except the small part which they throw overboard in their eagerness...

I wish there were a pond close to the house and that we could give hospitality to wild ducks and swans, but one cannot have everything, and I am well satisfied with the pigeons, starlings, chickadees, blue birds, etc., and with the squirrels. We sometimes hear an owl at night but never saw him.

St. Nicolas 4712.06

[THE ENTRY IS A LONG ONE ABOUT OUR GOOD-BYES TO THE NURSE COMPANION OF NEIGHBORS OF OURS, WHO BECAME MORTALLY ILL AND DECIDED TO GO HOME TO NORWAY TO DIE. THE PASSAGE ABOUT THIS TRAGIC LEAVE-TAKING ENDS, "THE SAILING AWAY OF A PERSON TO GO AND DIE IN A FOREIGN COUNTRY ACROSS THE OCEAN."

This made a deep impression upon me and yet I am ashamed to confess that my attention was soon diverted by a series of petty accidents. Doctor Ayer wrote me that there might be sugar in my urine and that a new examination was necessary. The only pair of trousers I had left contained many holes; it was clearly going to pieces. I broke my only watch, and am now a timeless man. Professor Ware communicated new difficulties concerning the printing of the Chinese index. I discovered the need of preparing a few more lectures to complete my course on ancient science...

5204.28

I have always envied the good orthodox people and have always been heterodox; I could not help it. Nobody can help being what he is. I might say that I have tried all my life to be orthodox, "bien pensant," and have never quite succeeded.

5210.28

What a conjunction of major stars in 1685, Handel born in Halle, Saxony; Bach in Eisenbach; Domenico Scarlatti in Naples. They died in the fifties of the next century...

5302.04

It is curious how some of our common names are badly, stupidly chosen. For example one speaks of the golden age as being in the remote past. That "golden" age was an age of relative poverty. Why call it "golden" ? As soon as the gold began to flow in, everything became tawdry and cheap. Instead of "golden age" we should call it the age of poverty and innocence, the age of virtue.

5303.28 St. Giovanni da Capistrano (1385-1456)

I am deeply interested in the saints because they are rebels against material comfort and money, defenders of the spiritual life. They are the heroes of the human conscience, but my interest is not restricted to the Christian saints, and on the other hand, I realize that in early days canonizations were often arbitrary. Take the case of Isadore of Seville, a great name in the history of the Spanish Church and in the history of

medieval science.

Let us assume he was a real saint; the Church did not canonize him alone however, but also his brothers Leander and Fulgentius and his sister Florentina. Hence four brothers and sisters were saints. Is that credible ? At any rate, it must have been a unique conjunction. It is very probable that the greatest saints have never been discovered; their sainthood was too deep to be obvious.

The pope ought to canonize the unknown saint.

5310.19 St. Frideswide

It is a great pleasure to sit either alone or with friends in my little dining room. During my travels I sometimes thought that I would never see it again.

When I am alone I see St. Jerome in front of me, and to my left Kobo Daishi. They represent two different worlds, two ages, and two periods in my own development; St. Jerome and Kobo, have they ever come together anywhere but in Channing Place ?

[THE ST. JEROME WAS A LARGE REPRODUCTION OF EL GRECO'S PAINTING; IT WAS THE ONE THING MY FATHER'S FAITHFUL HOUSEKEEPER, JULIA, ASKED TO HAVE WHEN THE HOUSE WAS BROKEN UP. THE PORTRAIT OF KOBO DAISHI AS A CHILD, A REPRODUCTION OF A PAINTING BY NOBUZANE (1177-1265) HAS STAYED WITH ME. THE EIGHTH-CENTURY KOBO DAISHI IS THE MOST RENOWNED OF ALL JAPANESE SAINTS ACCORDING TO LAWRENCE BINYON, AND HE WAS NOT ONLY A PRIEST BUT A PAINTER, SCULPTOR, AND CALLIGRAPHER AS WELL. HE IS MENTIONED IN SARTON'S *Introduction*, VOL.1, p. 553]

It will have become clear, I trust, by now that the qualities that made George Sarton the historian he was made him also something else, and gave him the intangible personal quality which elicits a letter such as I received the other day from my unknown correspondent. My father's first ambition had been to become a poet and a novelist — as a young man he even published works of fiction under an assumed name. *Isis*

provided this buried poet and humanist with a platform. Over the forty years of his editorship my father wrote a great many short prefaces — they were known among his intimates as "Sarton's little sermons," and there were people who subscribed to *Isis* (not historians of science, these) for the pleasure of reading them. On the other hand, it must be confessed that they irritated some professional scholars, among them L.J. Henderson, who scolded him bitterly for these "sentimental self-indulgences." They are to a large extent statements of faith, battle cries if you will. When George Sarton wrote a biographical portrait such as that in "Communion with Erasmus," the degree of his identification with the subject was intense; when he talked of the slow beginner, the Ugly Duckling, he was really speaking from his own inwardness.

The fact is that he consistently reached out, not only toward scholars in the field, but toward all men and women of good will. And I have come to understand since his death, whatever the "professionals" may sometimes wish to deny, that just because of this tendency toward self-dramatization he reached a much wider public than scholars usually do, or even wish to do.

How beautiful that he was allowed to die as he wished, in harness, on his way to deliver a lecture in Montreal, he who had written shortly before, "To die suddenly is like taking the wrong bus, and that bus flies out of the road to the stars... in spite of all my recriminations, I am still at heart a Platonist..."

He could die with a sense of accomplishment rare in human life. The notation in the journal for Sunday 4809.03 might as well refer to himself : "It is clear to me that the main purpose of a man's life is to give others what is in him. Such a matter is not a question of selfishness or unselfishness. Mozart was probably rather selfish in a childish way, but he gave the world what was in him (he could not help it) and *what* a gift !

"We only have what we are, and we only have what we give. That is, we only have what we are, but on condition that we give all that is in us."





