

# **SARTONIANA**

**Volume 17**

**2004**

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

ISSN 1377-2155  
ISBN 90-70963-37-X  
D/2004/2249/4

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

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint,  
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. 001-1969611-05 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.

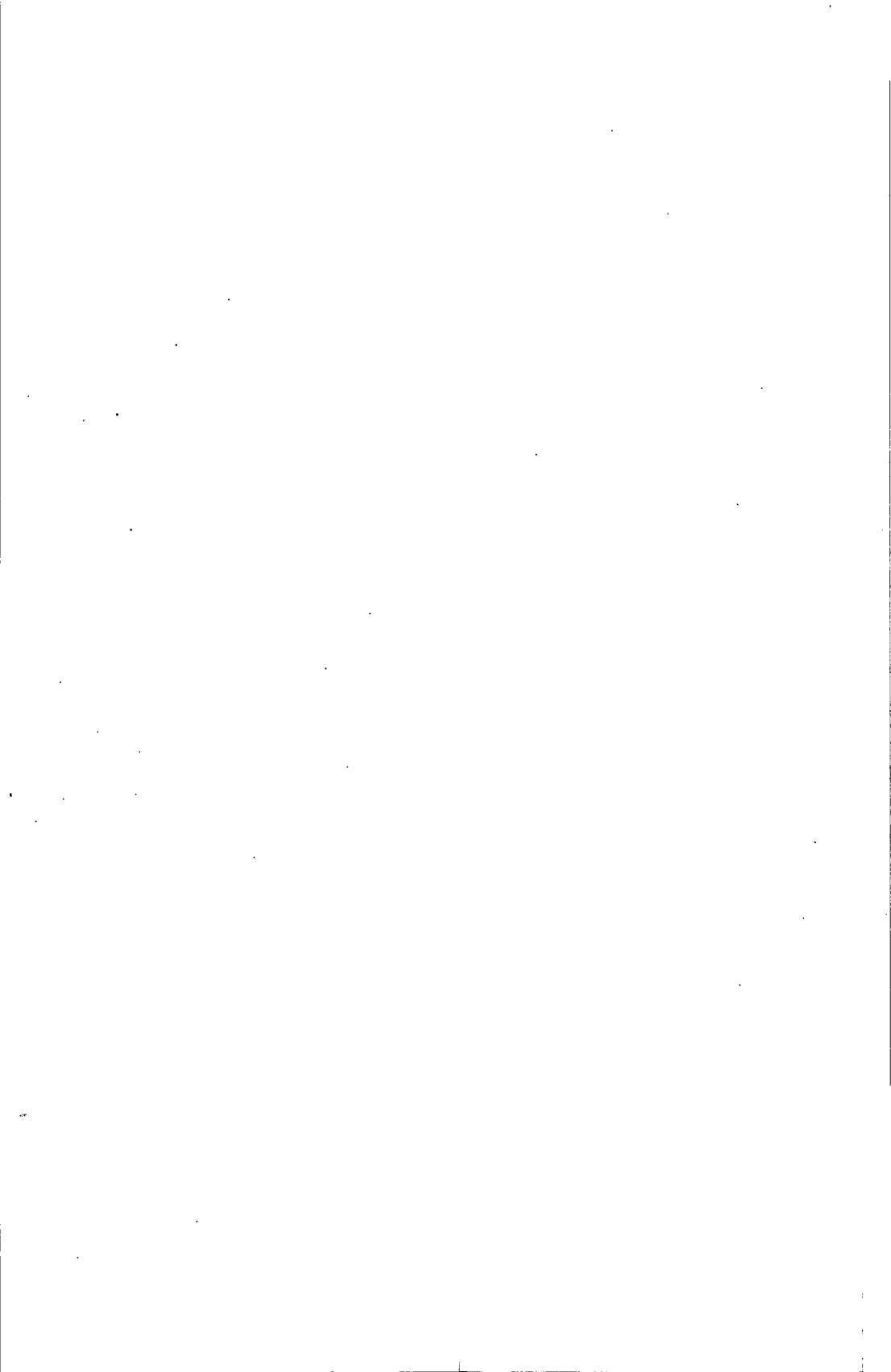
## **CONTENTS**

### **Sarton Chair Lectures**

E. Thoen: Laudatio Gaston Demareé	9
G. R. DEMAREE : The <i>Ancien Régime</i> instrumental Metereological Observations in Belgium or the Physician with Lancet and Thermometer in the Wake of Hippocrates	13

### **Sarton Medal Lectures**

M. Thiery: Laudatio René Van Tiggelen	43
R. VAN TIGGELEN: Seeing with sounds: from bats to medical ultrasonography	47
P. Jacobs: Laudatio Eric Groessens	65
E. GROESSENS: Les marbres de Belgique, histoire et sciences	71
D. Heirbaut : Laudatio Jürgen Weitzel	121
J. WEITZEL : Prinzipien des europäischen Strafrechts im frühen Mittelalter	125
M. Pensaert: Laudatio Marian Horzinek	157
M.C. HORZINEK: The history of animal virology – Phases in the growth of a scientific discipline	161



## AUTHORS

Prof. dr. E. THOEN. Universiteit Gent, faculteit Letteren en Wijsbegeerte, vakgroep Middeleeuwse Geschiedenis, Blandijnberg 2, B-9000 Gent, België.

Dr. G. R. DEMAREE. Koninklijk Meteorologisch Instituut. Ringlaan 3, B-1180 Brussel, België.

Prof. Em. Dr. M. THIERY. Aan de Bocht 6, B-9000 Gent, België.

Dr. Em. Kol. R. VAN TIGGELEN. Belgian Museum of Radiology. Bruynstraat 2, B-1120 Brussel, België.

Prof. Dr. P. JACOBS. Universiteit Gent, Geologie en Bodemkunde. Krijgslaan 281 (S8), B-9000 Gent, België.

Prof. Dr. E. GROESSENS. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Service Géologique. Rue Jenner 13, B-1000 Bruxelles, Belgique

Prof. Dr. D. HERBAUT. Universiteit Gent, faculteit Rechtsgeleerdheid, vakgroep Grondslagen en Geschiedenis van het Recht. Universiteitstraat 4, B-9000 Gent, België.

Prof. Dr. J. WEITZEL. Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Europäische Rechtsgeschichte sowie Zivilprozessrecht. Domerschulstrasse 16, D-97070 Würzburg, Deutschland.

Prof. Em. Dr. M. PENSAERT. Universiteit Gent, faculteit Diergeneeskunde, vakgroep Virologie-Parasitologie-Immunologie. Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, België.

Prof. Em. Dr. M. C. HORZINEK, Utrecht University, Department of Infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine. P.O. Box 80163 TD Utrecht, The Netherlands.



**GEORGE SARTON CHAIR**

**of the**

**HISTORY OF SCIENCES**

**2003-2004**

**SARTON CHAIR LECTURES**

## **Laudatio Gaston DEMAREE**

Erik Thoen

Gaston R. Demarée (63), who is honoured today with the Sarton Chair, is currently the most important scholar of Belgium who studies historical meteorology, historical climatology and historical hydrology, for which he got this 'historical' prize. Most of his important studies were based upon s.c. instrumental observations, which are observations made with instruments such as the thermometer, the barometer, the rain-gauge etc. These kinds of observations are available in the historical sources since the 17th century, although in Belgium we do not know yet serial observations older than the second half of the 18th century. The erection of the KMI (Royal Meteorological Institute of Belgium), was a major change in this evolution and from 1833 on Belgium got an advantage over many other countries since observations were made very accurately and based very soon on a very dense network of observation stations. Especially the mathematician Adolphe Quetelet played a major part in this evolution.

It is Dr. Demarée who gathered all these data and studied them in a very fundamental way. Therefore we can call him the 'spiritual father' of historical meteorology and historical climatology of Belgium, although, as a scholar he was also active in many other fields, as we will mention below. A few years ago, due to a joined research project between the Royal Meteorological Institute and the Ghent University, I got acquainted with Dr. Demarée as a very enthusiastic scholar.

For all the mentioned reasons, Dr. Demarée really deserves more than anyone else this prestigious Sarton chair of the Ghent University, a chair that exists since 1985 and is given yearly to a scholar who did important work in the field of the history of sciences.

Gaston René Demarée was born in 1940 at Torhout in West-Vlaanderen. After his studies at the high school Koninklijk Atheneum Roeselare, he

studied mathematics at the Free University of Brussels (VUB-Vrije Universiteit te Brussel), at that time the Dutch speaking part of the Université Libre de Bruxelles. He also got a degree in physics at the ULB. Immediately after his studies, he became a lector in mathematics at the Andes University in Bogota, Colombia and he took this opportunity to discover Latin America.

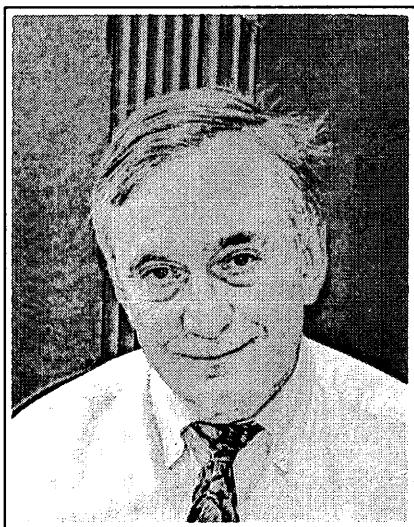
Back in Belgium he became a teacher in mathematics at the Koninklijk Atheneum Koekelberg. When at the VUB, the new Department of Science and Environment was erected, he began to study water management with Professor Dr. Ir. André Van der Beken. This paved his way to the Royal Meteorological Institute of Belgium (KMI-IMR) where he first became attaché en later assistant of the late Professor Franz Bultot. In this period, he also became responsible for intergovernmental programmes with the World Meteorological Organization in Africa and in Latin America.

Meanwhile he had made a PhD in Sciences under the direction of Prof. Dr. Hugo Declerq at the VUB. It was an interdisciplinary study and a statistical analysis of the extreme values of precipitation in Ukkel as well as of its climatological as hydrological consequences. In 1989 he became the head of the unit of Hydrology of the Royal Meteorological Institute of Belgium. Since the reorganisation of this institution in 1998 he became the head of the research unit "Risk Analyses and Sustainable Development" at the Department " Meteorological Research and Development". Nowadays he is acting Head of the Research Department.

His research is situated in the domain of risk analysis of storm surges and river floods, surface water hydrology, the study of former instrumental meteorological observations, historical climatology (of Europe but also of China, Japan, the North Atlantic area, ...), the impact of eruptions of volcanoes on climate and so on. He wrote more than 100 papers and reports in mathematics, hydrology and historical climatology in national and international journals and proceedings.

Gaston Demarée is a member of scientific organisations such as the Royal Academy of Overseas Sciences (KAOW) and in 2003 he was also the president of this Academy.

In my own name, in the name of the Department of History of the Ghent University, I honestly want to congratulate Dr. Demarée with this most valuable distinction and I hope that in the future both our institutions can continue a most fruitful collaboration.



**THE ANCIEN RÉGIME INSTRUMENTAL METEOROLOGICAL  
OBSERVATIONS IN BELGIUM  
OR THE PHYSICIAN WITH LANCET AND THERMOMETER IN  
THE WAKE OF HIPPOCRATES**

**Gaston R. Demarée**

Celui qui se propose de faire des recherches exactes en médecine, doit premièrement considérer les effets que chaque saison de l'année peut produire.

“Traité d'Hippocrate des airs, des eaux et des lieux”, par Coray, Paris (l'An IX, 1800), I,1.

**Abstract**

The paper unravels the close connection that, from the end of the 17<sup>th</sup> century until well into the 19<sup>th</sup> century, brought together meteorologists and physicians into one common programme. This connection was based upon the works of the Greek physician Hippocrates, and particularly “Airs, Waters, and Places”. The ancient doctrine underwent a strong revival in the 18<sup>th</sup> century and formed the basis of the founding of the “Société Royale de Médecine” in Paris. This society, under the direct guidance of the French government, launched a nationwide medico-meteorological enquiry. Its goal was to find the relationship between health, weather, climate and also the environment in order to understand the appearance and spread of illnesses, particularly the epidemics and epizootics.

The meteorological observations carried out by the physicians in the framework of the neo-hippocratic hypothesis form the cornerstones of the early meteorological observations in Belgium. Their importance in Global Change is highlighted because of their use in the climate reconstruction over the last hundreds of years.

## 1. Introduction

Since roughly twenty years, climatologists state that a climatic change is going on that cannot be labelled any more as a natural climatic change but is being attributed to the increase of greenhouse gases of anthropogenic origin in the atmosphere. With greenhouse gases are meant, in the first place, carbon dioxide but the latter one is followed by a pleiad of other gases. In order to cope with this point of view, the scientific community, backed up by the decision makers, combines its strength in climatological research along three main lines:

- Past climates: climate reconstruction,
- Present climate: climate monitoring
- Future climate: climate prediction.

In order to narrow the uncertainties that are inherently connected with climate modelling, it is necessary to reconstruct the past climates as well as possible in order to ascribe the part of the climatic change that is natural and the part that is greenhouse gases induced.

Climatic reconstruction can be carried out by means of a variety of data types that can be subdivided as follows:

- instrumental climatologic observations (temperature, atmospheric pressure, wind direction and speed, precipitation, snow depth, water level, ...)
- climate-related documents – the discipline sometimes called historical climatology (weather journals, travel journals, newspapers, ship's logs, ...)
- natural climate archives (dendrochronology, ice cores, deep sea cores, tephra layers, speleothems, pollen analysis, corals, sponges, ...)
- indirect or proxy data (levies, grain harvest data, vintage data, freezing of lakes and canals, ...).

It are precisely those early meteorological observations, many times carried out by physicians in the 18<sup>th</sup> century, that will be instrumental in the climate reconstruction. The paper focuses on the relationship that was

thought to exist between weather, climate, health, illnesses and environment and which, as a consequence, induced physicians to engage in meteorological observations in order to understand the spread of epidemics and epizootics.

## **2. The development of climatologic instruments and observational procedures**

The basic meteorological instruments were invented at the end of the 16<sup>th</sup> and in the 17<sup>th</sup> centuries but they have undergone a long-lasting and important development in the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries. It is known that the first thermometer was constructed by Galileo Galilei ca. 1590 and the first barometer by Torricelli in 1643.

At the end of the 18<sup>th</sup> century, the meteorological instruments started to become commercialized and to be spread among the richer bourgeoisie as can be proven by their presence in 'cabinets of natural history', inventories of private libraries and in household and probate inventories (see, e.g., Nuewens, 1779).

Still, without doubt, the Austrian Netherlands and the Prince-Bishopric of Liège, that together constituted approximately the present Belgium, possessed a low scientific profile. This had much to do with the forced emigration in the second part of the 16<sup>th</sup> century of a large part of the intelligentsia to the North (Blondeau, 1988), the fact that the country was much used by the Great Powers as 'the battlefield of Europe' (Johnson, 1936), while, later on in the 18<sup>th</sup> century, the Imperial Court in Vienna did not agree with several scientific proposals for financial reasons (Félix, 1987). Furthermore, the centuries-old University of Louvain had fallen in a kind of lethargy and one had to wait for the founding of the Imperial and Royal Academy of Brussels by the Empress Maria-Theresa in 1773 to see the awakening of a first co-ordinated scientific activity.

The long-lasting development in scientific instruments together with the low intellectual level in Belgium had consequences concerning the starting and the distribution of the early instrumental meteorological observations in this country. Indeed, one has to wait for more than half a

century compared to the neighbouring countries before the first known regular observations took place and even at the end of the *Ancien Régime* the number of scientifically oriented observers was rather low.

In the 18<sup>th</sup> century, the first attempts to standardize instruments and procedures occurred. Practically, the temperature scales proposed by Réaumur, Fahrenheit and Celsius became universally used. The process of standardization was continued throughout the 19<sup>th</sup> century and got much impetus when the National Meteorological Services (NMSs) were founded and ultimately when the International Meteorological Organisation (IMO) had its first meeting organised in Vienna in 1873.

Although 18<sup>th</sup> century meteorological observations are rather scarce in Belgium, they are of utmost importance for climatic change studies since they allow a calibration of historical climatologic information that spans a much broader period. Nevertheless, it remains a difficult task to compare 18<sup>th</sup> century observations with the ones of the second half of the 19<sup>th</sup> and of the 20<sup>th</sup> centuries.

It was precisely this search for early instrumental meteorological observations for use in climatic reconstruction that, again and again, physicians appeared, leading ultimately to the theme of this paper.

### 3. Hippocrates of Kos

Hippocrates of Kos (460-377 B.C.) was one of the Greek physicians who started a new empirical approach towards the theory and practice of medicine. Although some doubts may exist among the historians about the authorship of his entire work, known as the '*Corpus Hippocraticum*', those books dealing with the concept of weather and health especially "*Airs, Waters, and Places*", "*Aforismes*" and "*Epidemics I and III*" are by his hand.

Hippocrates conceived health to be an expression of the balanced interplay between the organism as a whole and its environment. It was an interaction between '*physis*' and environment as parts of the greater entity, life itself. He viewed '*dis-ease*' as a difficulty in adjusting to

adverse effects created by the environment. When Hippocrates wrote about the environment, he had in mind much more than weather, season and climate. He emphasized the importance to health and disease of water, place, topography, and orientation to sun and winds. In his "*Airs, Waters, and Places*", Hippocrates describes for the first time systematically the possible relationships between health and weather; he describes the environmental criteria of different cities in relation to health and illness, the weather conditions, the seasons, the epidemics, the relation between seasons and the medical treatment (Sargent, 1982; Cantor, 2001).

Hippocrates' view on the relation between weather and health can be divided into two parts: first, one dealing with the succession of the seasons characterised as cold/warm and dry/wet, and second, one that can be seen as the prototype of the '*medical topography*' that will so flourish in the 18<sup>th</sup> and largely also in the 19<sup>th</sup> centuries.

#### **4. The neo-hippocratic hypothesis**

From the end of the 15<sup>th</sup> century on, the works of Hippocrates knew many prints and in the late 17<sup>th</sup> century a strong revival of the Hippocratic beliefs took place. English and Scottish physicians such as Thomas Sydenham (1624-1689) and John Arbuthnot (1667-1735) provided new interpretations. Sydenham said that the atmospheric conditions play a significant role in the process of the illness, more precisely, he adopted the view that it were the atmospheric conditions that cause the epidemic constitutions. From these considerations, it is only a small step to Sydenham's programme of studying the correlation of the atmospheric conditions, the seasons and the illnesses. That interpretation and the revalidation of Hippocrates work is named the neo-hippocratic hypothesis. Sydenham's ideas received a large impact, and already, in his '*Opera omnia*' published posthumously at Geneva around the mid of the 18<sup>th</sup> century, many followers were making the connection between the occurrence of illnesses and the observations of the state of the weather (Sydenham, 1749).

Thomas Short (ca. 1690-1772) followed in Sydenham's footsteps and published a two-volume compilation work. "A General Chronological History of the Air, Weather, Seasons, Meteors, in Sundry Places and different Times, more practically for the Space of 250 Years. Together with some of their most Remarkable Effects on Animal (especially Human) Bodies and Vegetables." In his foreword "Praelegomena to a General History of the Air and its Effects" he explains one of his goals, namely the prevention of epidemics:

*"Of all the Diseases, Epidemics come often most unexpectedly, spread soonest, and are sometimes of the shortest Duration, though attended with the greatest Danger and Mortality, return seldom, and at uncertain times."* And he continues: *"In attempting the Cure of Epidemics, the late and present Winds, Air, Weather, Meteors, Food and Rise of the Disease, should not be forgotten."*

The neo-hippocratic hypothesis led the 18<sup>th</sup> century physician and natural scientist to investigate the relationship between climate and human health by associating the environmental factors with diseases, epidemics and epizootics. The action of the climate upon man is seen through the eyes of the physician as the effect of the air that one breathes.

In the Low-Countries, the neo-hippocratic hypothesis was promulgated by Herman Boerhaave (1668-1738), Petrus Van Musschenbroeck (1692-1761) and David-Hieronymous Gaubius (1705-1780) at Leyden University. Their influence in the Low Countries reached far into the 19<sup>th</sup> century. It was one of Boerhaave's most famous students, James Jurin (1684-1750), Secretary of the Royal Society at London who made the famous call for making meteorological observations. This call was basic for the existence of long time-series of medical-meteorological observations in the United Kingdom (Jurin, 1724; Manley, 1952; Rusnock, 2001).

This neo-hippocratic hypothesis dealing with the relationship between weather, climate health, illness and environment has strongly influenced the scientific thinking and the scientific projects for more than one-and-a-half century. Therefore, in the context of climatic changes, it is important

to understand how and why the 18<sup>th</sup> century physicians were dealing with weather and medical constitutions.

### **5. The ‘Société de correspondance’ and the ‘Société Royale de Médecine’ in Paris**

It is legitimate to ask how this vision was implemented into a national project in France and what was the Belgian contribution to that project. In line with the concept of the French Académie Royale des Sciences, the French government took the initiative of founding a medical Correspondence Society (Anonymous, 1776) that soon evolved into the ‘Société Royale de Médecine’.

What were the immediate causes leading to that initiative? The seventies of the 18<sup>th</sup> century were marked by numerous epidemics and epizootics (Bruneel, 1979). Such epizootics also swept through our regions as can be seen from de Potter *et al.* (1875):

*“1769: de veestapel woedde in ‘t Gentsche en op Hollandsch grondgebied - onmiddellijk werd er een wacht uitgezet die tot zending had den ingang van vee uit gemeld gewest te beletten;*

*Mei 1770: de plaag vertoont zich te St Winnoksbergen (Fr.) en neemt er snelle uitbreidung;*

*Juni 1770: ter hofstede van Pieter De Schodt, het vee wordt zonder verwijl afgemaakt, de plaag verspreidde zich als een loopend vuur in geheel de kastelijn van Veurne. Alle openbare veemarkten worden opgeschort, om de ziekte te beletten door te dringen werden al de bruggen te Pervijze werden afgetrokken en het zoogenaamde gezondheidscordon wordt ook naar ‘t Houtland uitgezet.”*

In France the cattle pest broke out again in 1770-1771 and got a large distribution (Hannaway, 1972). In 1774, at the occasion of the import of a few infected skins a widespread epizootics originated and nearly one fifth of the livestock in Languedoc and in Gascoigne disappeared. These occurrences incited ‘Minister’ Turgot (1727-1781), concerned for the problems of prosperity and public health, who saw clearly the consequences of such catastrophic cattle pest at the national scale,

witnessing that local actions weren't successful to get the epizootics under control, to take suitable measures. Turgot had published a decree of the State Council on the 29<sup>th</sup> April 1776 that announced the foundation of a "*Commission de Médecine à Paris pour tenir correspondance avec les médecins de province, pour tout ce qui peut être relative aux maladies épidémiques et épizootiques*". Félix Vicq d'Azry (1748-1794) was the secretary and all correspondence had to be addressed to him. This commission rapidly evolved to a full "*Société Royale de Médecine*" under the presidency of Joseph-Marie-François de Lassone (1717-1788). The patent letters date from the 1<sup>st</sup> of September 1778. This Society would explicitly take care of the research and the history of epidemics and epizootics. A yearly competition was held on the possible subjects of:

- (a) the medical constitution of the seasons, this means the daily nosological information coupled to meteorological observations during a medical year (*annus medicus*);
- (b) a treatise on a specific epidemics, or the constitution of a season during which particular illnesses occurred.

Louis Cotte (1740-1815) was appointed for the handling of the meteorological data. This already famous French meteorologist and observer was an Oratorian priest at Montmorency near Paris but also staid regularly at Laon. Cotte is the author of a two-volume meteorological standard treatise that refers at great length to the observations of the "*Société de Médecine*".

Different Belgian physicians, and to name only a few of them, among them the Foreign Associated Fellows: Dumont, First Physician of Prince Charles at Brussels; François-Xavier Burtin (1743-1818), Physician of the same Prince; Robert de Limbourg (1731-1792), Physician of the mineral waters at Spa, at Theux near Verviers; the Corresponding Fellows: Jean Baptiste Luc Planchon (1731-1781) at Tournai; Vandenhende, physician at Bruges; Charles-Louis-Maximilien Brabant (1740-1790), physician at Ghent; Joseph-Maximilien Duvivier (1728-1796), physician at Mons; Jean Demeste (1746-1783) at Liège; Nicolas Frannçois Joseph Eloy (1714-1788) at Mons but also the agro-meteorologist Eugène Joseph d'Olmen, Baron de Poederlé (1742-1813) at Brussels and at Saintes. All of them took part in this great endeavour and medico-meteorological reports were sent to the secretary in Paris.

Unfortunately, little has been conserved of this Belgian contribution in the archives of the Société médicale in Paris. Vicq d'Azyr mentions that Planchon at Tournai forwarded a series of tables with the constitution of the season and the prevailing illnesses since 1776 (Vicq d'Azyr, 1805). No trace of these reports could be found. The meteorological observations for the year 1781 by Demeste in Liège and those of de Limbourg at Theux for the month of June 1777 were the only ones that could be traced.

It needs to be said that a similar initiative was taken by David Gaubius at The Hague in The Netherlands under the name of "*Natuur- en Geneeskundige Correspondentie-Societeit in de Vereenigde Nederlanden*". This resulted in the publication of four important volumes holding medico-meteorological observations in The Netherlands (Anonymous, 1783; Geurts en van Engelen, 1983/1992).

In this way, the largest medical enquiry of the 18<sup>th</sup> century started; the project continued until 1794 (Desaive et al., 1972; Beaurepaire, 1994). The symbiosis of the approach of the epidemics, as well as by the French government as by the *Société Royale de Médecine*, led to a clear win-win situation. For the *Société Royale de Médecine*, the scientific views of those days on the subject of the relation between weather, climate, location, and epidemics based upon the classical theory of Hippocrates emerged as an organisational programme in which the French government believed to find its benefits in combating epidemics and epizootics. In this context, the *Société de Médecine* functioned as an advisory body for the French State and its representatives in the provinces for the elaboration of the outlined programme.

## **6. Examples of the neo-hippocratic hypothesis**

In this section, examples, including a few counter examples, of the neo-hippocratic hypothesis will be given. The examples were taken from a slightly larger Belgium. Looking over '*De Schreve*', the so-named present-day borderline between Belgium and France, cases from the

Département du Pas-de-Calais and the Département du Nord are included in this paper.

As early as June 1757, the physician Pierre Joseph Boucher (1715-ca.1789) starts with the monthly publication in the "*Recueil périodique d'observations de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, &c.*" of a long-lasting series of medico-physical observations (Boucher, 1757). This publication continues until the year 1789 (Schmeltz, 1891; Grenier, 1996). Later on, Boucher will also communicate his observations to the *Société Royale de Médecine* at Paris. As it suits well the ideas of that time, Boucher starts his first observations with a description of the climate in the town of Lille, in fact an early medico-topography of our region. Fully in the style of Hippocrates' "Airs, Waters and Places" Boucher describes the location of the town:

*"La ville de Lille est assise sur un terrain plat, dont le fond est presque tout marécageux: c'est ce qu'indiquent les eaux louches et le fond noirâtre de la Deule, rivière qui traverse cette ville du midi au nord."*

*"La ville se trouve percée par des belles & larges rues; et ses bâtimens ne sont pas assez élevés pour s'opposer au renouvellement convenable de l'air."*

*"Les brouillards y sont assez fréquens; ce qui, joint au pluies abondantes & suivies qu'amènent les vents de sud & d'ouest, rend les rhumes & les fluxions catharrales comme endémiques."*

Concerning the second item in his programme, namely the meteorological observations, Boucher tells us in a footnote that he reads his thermometer twice a day: in the morning between 6 and 7 o'clock, and in the afternoon between 2 and 3 o'clock, which can be used as a reasonable approximation for the daily minimum and maximum.

In connexion with the third item of his programme, Boucher tries to match the meteorological conditions with the reigning illnesses as can be seen in the following:

*"Les vents du Nord qui ont soufflé presque tout le mois, ont causé vers la fin du mois des fluxions de poitrine dangereuses, des maux de gorge*

*inflammatoires & des ophtalmies, qui ont rien exigé de particulier dans la cure. Peu de personnes ont succombé à ces diverses maladies."*

Similarly, J.-T.-B. Desmars, physician at Boulogne-sur-Mer, writes a treatise on the air, the soil and the waters of this harbour town (Desmars, 1759 & 1761). He continues in 1767 with a translation of Hippocrates' "Epidemics" from the Greek and adds several texts dealing with medical observations.

Jean Baptiste Luc Planchon, one of the Belgian corresponding fellows of the Société Royale de Médecine in Paris, writes in his "*Dissertation sur la fièvre miliaire*" that the de "*Vicissitudes de l'air, son humidité, sa froideur, les situations des lieux où l'atmosphère est humide & nébuleux, sont des causes qui disposent à cette maladie.*" (Planchon, 1772, 1778, 1794)

Théodore Augustin Mann (1735-1809), abbot of the English Carthusian monastery in Nieuport and later permanent Secretary of the Theresian Academy in Brussels, carries out meteorological observations in Nieuport (Mann, 1775-1777, 1780; Demarée et al., 1994, 1998). In section IV "*Sur l'Influence du Sol & de l'Atmosphère de la Flandre maritime sur la santé des habitans: nature de leurs maladies*" of his Memoir on the natural History of the maritime Low-Countries Mann uses Hippocrates to describe the relation between the illnesses of maritime Flanders and its rivers, canals and ponds with their exhalations or miasmas.

*"On n'a guère douté, depuis Hippocrate, que la plupart des maladies, tant épidémiques qu'endémiques, ne tirent leur origine de la nature & des qualités du sol, du climat & des saisons. Si donc on avoit une connoissance exacte, fondée sur une longue suite d'observations, des bonnes ou mauvaises qualités de l'air, du sol & des eaux de chaque lieu, des saisons & leurs variations qui y regnent, du tempérament de ses habitans, on seroit à même de prévoir les maladies, & en quelque sorte de les prévenir."*

The same Academy held a competition in 1778 on: "*Décrire la température la plus ordinaire des saisons aux Pays-Bas, & en indiquer les influences, tant sur l'économie animale que végétale; marquer les*

*suites fâcheuses que peuvent avoir des changemens notables dans cette température, avec les moyens d'y obvier.*" Unfortunately, the award winning author, the physician Retz of Arras, didn't bring any new meteorological observations from Belgium but used exclusively already published data from The Netherlands (Retz, 1779).

Guillaume Daignan (1732-1812), a military physician at Saint Omer, writes a treatise on the salutary effects of brandy in the cold, humid, swampy Low Countries (Daignan, 1777). In the beginning of the 19<sup>th</sup> century, Daignan provides evidence in his long-lasting career of practices fully confirming the theory of Hippocrates recorded in the illnesses that reigned among the habitants of the maritime regions of the North (Daignan, 1807-1808).

Eloy, physician at Mons, not having kept a register of the daily variation of the atmospheric conditions and their influence upon the barometer and the thermometer, refers in his memoir on the dysentery in Hainault in the year 1779 to the meteorological observations carried out by de Poederlé (Eloy, 1780). Van Dorpe, physician at Courtrai, carried out himself meteorological observations for his study of the dysentery epidemics in 1794 (Van Dorpe, 1795).

Petrus Johannes van Bavegem (1745-1805), physician at Baasrode near Dendermonde, writes on the devastating fevers, named "*rotkoors*" and "*roodeloop*" that have reigned the last ten to twelve years in the Low Countries and have caused many victims. This author also makes the relation with the environment by stating "*Ook was het noodig voortaan alle Fabriquen, welkers Damp en Stank de Lucht besmetten, verre buiten de Steden wierden gebouwt.*" (Van Bavegem, 1788/1789/1790; Van de Velde, 1946; Velle, 1985, 1998). A similar remark was found in the meteorological papers of Baron de Poederlé when he describes an epidemic that occurred in Brussels and he noticed that the more densely inhabited popular quarters were hit more severely by the mortality; he ascribes this fact to the less good environmental conditions in the urban slums. Both of them can therefore be considered as environmentalists "*avant la lettre*".

## 7. Critical Voices on the neo-hippocratic hypothesis

Although the main stream of the researchers closely followed the neo-hippocratic thesis, a few critical voices were heard. These researchers dared to fly in the face of the project of the French government and its advisory body, the *Académie Royale de Médecine*.

One such a scientist was Abbot Rozier, editor of the leading journal in natural sciences "*Observations sur la Physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts*". In an answer to Abbot Louis Cotte, he asks the question what these numerous meteorological observations that had already been carried out in many European countries since more than a century have contributed to the knowledge on the illnesses. His answer is nothing or nearly nothing.

*"De-là vient, que depuis les Traité s sublimes d'Hippocrate, de flatibus, de aëre, locis & aquis, on n'a pas fait un pas dans la découverte des causes de maladies, qu'on fait dériver de l'air. Que nous ont appris à leur sujet, ces nombreuses Observations météorologiques, faites, avec tant de soins, en Allemagne, en France, en Angleterre, en Italie, &c. depuis le commencement du siècle passé jusqu'aujourd'hui ? Rien, ou presque rien. On sait que l'air est très variable. A quoi ont-elles servi ? A grossir les volumes. Sydenham qui, en faisant ses observations, supposoit toujours, comme les autres, les principes de toutes les maladies qui deviennent épidémiques ou générales, préexistans dans l'air, fut forcé de convenir, à la fin de sa course, qu'on n'entendoit rien à toutes ses variations, à ses différentes constitutions, & qu'on n'en pouvoit rien conclure pour expliquer la formation de ces maladies."* *Observations sur la Physique, sur l'Histoire naturelle et sur les Arts, Par M. l'Abbé Rozier, Tome Septième, Février 1776, Paris, p. 102-103*

In Belgium, Joseph Nicolas Comhaire (1778-1837), professor at the Medical Faculty of the *Université de Liège*, carrying out simultaneous medical and meteorological observations over a long time span and comparing them, concludes that the study sheds little light on that relationship and, therefore, there must be something other than the trials and tribulations of the atmosphere which cannot be seized by meteorological observations (Comhaire, 1828).

*"En comparant la constitution atmosphérique de ces années [1811-1824] avec les maladies qui ont régné, on arriverait à une conclusion peu favorable aux observations météorologiques : qu'elles ne nous éclairent que faiblement sur la production des maladies, témoin 1815. Il est encore quelque chose d'autre que les vicissitudes atmosphériques que nos instruments ne peuvent saisir."*

## 8. Epilogue of the neo-hippocratic Hypothesis

The French Revolution of the year 1789 represents a rupture in the history of the neo-hippocratic hypothesis, not so much for theoretical reasons but merely by the lack of materializing the support by the French government. The final blow occurred when the National Assembly abolished by the decree of 18<sup>th</sup> August 1792 all university corporations and learned societies. Among those are, what concerns meteorological observations, the "*Société Royale de Médecine*", the "*Société Royale d'Agriculture de Paris*", and our own "*Académie Impériale et Royale de Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*".

This decision represents a rupture with the past; it is true that the French Republic and Empire founds new societies but those do not enjoy a long lifetime. At Brussels, the short-lived "*Société d'histoire naturelle*", the "*Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Bruxelles*", the "*Société libre des sciences et des arts, d'agriculture et de commerce*", and the "*Société d'émulation des sciences physiques, chimiques et naturelles*" and, at Antwerp, the "*Genootschap ter Bevoordering van de Genees- en Heel-Kunde*" were founded. New scientists, like J.-B. Van Mons, appear on their lists of members but a few scientists of the "*Ancien Régime*", like de Poederlé, du Rondeau, Caels, etc. have survived the radical political changes.

Duval, physician at the military hospital in Brussels, carried out medico-meteorological observations according to the Republican calendar (Duval, An VIII/1799).

The physician Van Aenvanck publishes in the Memoirs of the "*Genootschap ter Bevoordering van de Genees- en Heel-Kunde*" on the influence of the humus on the atmosphere as a particular origin of the decreasing fevers (Van Aenvanck, An VIII/1799). In this paper he refers explicitly to the works "Airs, Waters and Places" and to "Aphorisms" of Hippocrates.

*"De oude Geneeskundigen hebben groot aandagt genomen op den invloed van den logikring, op de Dierlyke zamenstelling en byzonderlyk die van het Menschen ligchaam. Hyppocrates heeft daar van een byzonder Boekdeel geschreven (Aëribus, aquis et locis liber), en heeft daar ook in zyne Aphorismen op verscheide plaatzen van gewag gemaakt."*

## 9. New allies in the neo-hippocratic hypothesis

Under the French Republic and Empire, a new science, namely statistics, made its entry in the framework of the neo-hippocratic hypothesis. Statistics became a political weapon for the Republic and the Empire. The French government requested that for each French Department (thus including the Belgian Departments), a large amount of statistical data should be collected. Among these data, also topography, the territorial division, the climate, the meteorological phenomena and the reigning illnesses were included. The French botanist and meteorologist Jean Baptiste de Monet de Lamarck (1744-1829) described in the "*Annales de statistique*" edited by Louis Joseph Philippe Ballois (1777-1803) the meteorological aspects that the "*Mémoires statistiques des Départements*" needed to fulfil.

For the Belgian Departments, data from the *Ancien Régime* have been used, as example those by Jean Chevalier, Théodore-Augustin Mann and Baron de Poederlé in the memoir of the Dyle Department, but usually the Prefects requested the newly founded Central Schools of the department capital to carry out meteorological observations. It is noticed that the neo-hippocratic hypothesis although not turned down becomes second-class. These statistical memoirs are then continued later under the form of "*Annuaire statistique*" or "*Almanach du Département*".

As an example of the neo-hippocratic hypothesis in the new context, the following is written in the "*Annuaire statistique du Département du Nord, Pour l'An XI de la République (1802-1803)*":

*"Calendrier. Maximum et minimum mensuel et leurs dates d'apparition du baromètre et du thermomètre à Lille, An X. Douai et Avesnes, observations météorologiques."*

*"Analyse des Observations météorologiques, d'après le système de Lamarck, faites dans le courant de l'An X, sur trois points du Département du Nord, savoir: par les Citoyens Saladin, Bibliothécaire de l'Ecole Centrale à Lille; Taranger, Médecin à Douai; Godefroy, Médecin à Avesnes; avec notice de la constitution médicale, observée mois par mois par ces deux Médecins."*

During the Dutch era in Belgium (1815-1830) the meteorological observations become even more rare. The context of the meteorological observations changes once more, and in the Dutch style, agro-meteorology, meaning meteorology serving the purpose of agronomy, is now stressed.

Far into the 19<sup>th</sup> century, initiatives are taken in France but also in the newly independent Kingdom of Belgium that appeal to the neo-hippocratic hypothesis although science had already taken other paths. This is illustrated by the numerous medical topographies that arose in nearly every Belgian administrative district. Such an example is the work by J. Vrancken, physician at Courtrai, which has been given the award for the year 1852 by the Medico-chirurgical Society of Bruges (Vrancken, 1855)

*"Hippocrate est le premier qui a remarqué que: la forme et la maladie des hommes suivaient en très-grande partie la nature du pays qu'ils habitaient. (De aère, aquis et locis)"*

Around the mid of the 19th century, the motivation for carrying out meteorological observations were agro-meteorology, commerce, maritime and transport over land, hydraulics (sluices, dams, waterways) and to a lesser extent the neo-hippocratic hypothesis. However, in 1865,

the French Minister of War asked that meteorological observations to be carried out in the military hospitals of Dunkirk, Lille, Cambrai, Valenciennes and Maubeuge, to name only those from the Département du Nord. By this order, the Minister made the circle round and joined the ideas of military physicians from the same region more than one hundred years before.

In his edition of the collected work of Hippocrates, Emile Littré (1801-1881) could allow critics on Hippocrates and this mainly from the point of view of statistics. He criticized Hippocrates for not mentioned the methodology to control his statements so that his statements couldn't be verified. The 19<sup>th</sup> century science namely requested a statistical verification of the statements. The last convulsion of the neo-hippocratic hypothesis took place in New South Wales in Australia where the last scientific edition of "Airs, Water and Places" was published in 1874. Since then the hypothesis still survives, but under different form and content, in medical bioclimatology and in meteotropy but then as indirect causes and additional stress factors in a more complex structure of the illness.

## 10. Conclusions

The neo-hippocratic hypothesis as regards the relationship between weather, climate, health and environment led to a number of far reaching consequences:

- (a) The Hippocratic revival resulted in a pleiad of editions of the master's works starting from the end of the 15<sup>th</sup> to the end of the 19<sup>th</sup> centuries (Miller, 1962).
- (b) In order to quantify the weather conditions, physicians started to carry out meteorological observations. The latter was made possible by technological advances of the 17<sup>th</sup> century where the modern meteorological instruments were born. It may further be accepted that by the second half of the 18<sup>th</sup> century such instruments became quite common.

- (c) The neo-hippocratic hypothesis led to an interest beyond measure in human and animal epidemics (Hannaway, 1972). Observations on reigning epidemics and epizootics were collected together with meteorological observations by physicians.
- (d) It was rapidly understood that in order to better understand the phenomena, national and even international programmes should be started. Several institutions having governmental support like the *Société de Médecine* in Paris under the leadership of Vicq d'Azyr took initiatives for large observational programmes by creating nationwide networks.
- (e) Based on their observations, physicians imposed on themselves the task of writing essays on medical topography of a region or a town, describing climate, environment, and medical conditions and reigning diseases. Such research was combined in the 19<sup>th</sup> century with the new science of statistics.
- (f) The influence of Hippocrates' work "*On Airs, Waters, and Places*" led to a quest for cures, all of them involving one of the Greek traditional elements. Examples of such cures were the prescriptions by physicians of horse riding, and stays at the British or Mediterranean shores to heal tuberculosis. At the same time, 18<sup>th</sup> century medicine started to promote visiting the Spas by studying the chemical qualities of their waters (Kevan, 1993).

In the 19<sup>th</sup> century it became clear that the programme had failed. This was mainly due to the discovery of the specific vectors of epidemic diseases by Koch, Pasteur and many others but it can also be credited to the advances in meteorology and statistical climatology. On the basis of the meteorological observations carried out in the third quarter of the 18<sup>th</sup> century in the network of the *Societas Meteorologica Palatina*, H.W. Brandes (1777-1834) discovered in 1820 the patterns and rules of atmospheric circulation in the mid-latitudes (Kington, 1980, 1988). This led the Dutch meteorologist Buys-Ballot to discover his law that is fundamental in weather forecasting.

However, in the framework of Global Change the early meteorological observations, carried out in the above-mentioned context are of utmost

importance since they are instrumental in the reconstruction of the climate of our region for the last 250 years. The EU IMPROVE project (Lachaert, 1999; Demarée *et al.*, 2002) allowed to construct a first version of a daily temperature time-series for Central Belgium using for the earliest part observations carried out by the physicians Guillaume-Lambert Godart, the dean of the Belgian meteorologists, and Victor François, at Mons. Godart studied medicine at several European universities, among them Leyden, where in the wake of Boerhaave and Van Musschenbroeck he came in contact with the neo-hippocratic hypothesis.

What is the vision of a nowadays scientist on the neo-hippocratic hypothesis? At the most, he will recognize the meteorological environment as a stress factor in illness. He would reject the hypothesis on the basis of an oversimplification of the concepts of seasons – Hippocrates lived in the Mediterranean region – and there was no reason to construct a universal theory based on these conditions. Another reason would be the very strict straitjacket into which the observations must be put in order to fulfil the hypothesis (Sargent, 1982), and, last but not least, the lack of proof and the circular reasoning involving hypotheses and proofs.

Worrying for the modern scientist is the long lifetime of the hypothesis remaining very much alive among scientists and decision-makers. To express it clearly, the scientific programme dealing with the neo-hippocratic hypothesis has failed because no clear difference was made between what was really known and what was expected under the assumed hypotheses.

### Acknowledgements

The author is particularly grateful to all members of the Belgian EU IMPROVE team: Prof. Dr. Erik Thoen (UGent) - Collega proximus, Drs. Pieter-Jan Lachaert (UGent) and Lic. Tania Verhoeve (UGent, KMI, Belgocontrol), and also to Lic. Stefanie Vanelslander (UGent) and Dr. Martine De Reu (UGent) for their precious help and cooperation in this

endeavour. Sincere thank is also expressed to the librarians and archivists of the many Libraries and Archives visited over the last 15 years.

## **References**

### **Manuscript sources**

François, Victor: *Observations météorologiques (1819-1838)*. Manuscript R 1/B 522/1068. Bibliothèque Université Mons Hainaut, Mons, Belgium.

Godart; Guillaume-Lambert: *Registre des observations météorologiques et des visites médicales. 1er janvier 1767 - 31st décembre 1790, 1er janvier 1791 - 8 février 1794, 2 tomes*. Manuscript Abbé Hubert de Thier, Brussels, Belgium.

Mann, Théodore-Augustin: *Observations météorologiques faites à Nieuport. Depuis le 1. Octobre 1775 jusqu'à la Fin d=Avril 1777; par Augustin-Théodore Mann, Membre Ordinaire de l=Académie Impériale et Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Fonds van Swinden AMeteorologie en Noorderlicht@, Koninklijke Bibliotheek, The Hague, The Netherlands.*

Nuewens, P. (1779) *Boedelbeschrijving van het buitengoed van Truyts te Schaarbeek en van zijn huis te Brussel, opgesteld door notaris P. Nuewens (Brussel) op 10 en 12 juni 1779. 95 p. [ARA, NGB, 924 (80) en 81)]*

de Poederlé, le Baron: *Régître d=Observations météorologiques commencé le 1 janvier 1785. fini avec l=année 1787. Manuscript 15.503, Royal Library Albertina, Brussels, Belgium.*

### **Published sources**

Anonymous (1776) *Mémoire instructif sur l 'établissement fait par le Roi d'une Commission ou Société et correspondance de médecine (13 août 1776) [Texte imprimé]. (S.l.n.d.).*

Anonymous (1783) Verhandelingen van de Natuur- en Geneeskundige Correspondentie-Sociëteit in de Vereenigde Nederlanden, opgericht in 's Hague. Behelzende de Weérkundige Waarneemingen van het Jaar 1779. In 's Gravenhage, By Jan Abraham Bouvink.

Boucher, M. (1757) Description abbrégée du climat de la ville de Lille en Flandres, par M. Boucher, Médecin à Lille, p. 234-236. Précis des Observations Météorologiques, faites à Lille, pendant le mois de Juin 1757, p. 236-238. Maladies qui ont régné à Lille pendant le mois de Juin 1757, p. 238-240. Recueil périodique d'observations de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, &c., Tome VII, A Paris, Chez Vincent.

Comhaire (1828) Résumé Des constitutions météorologico-médicales observées à Liége par M. le professeur Comhaire. In: R. Courtois. Recherches sur la statistique physique, agricole et médicale de la province de Liége. Tome second, Verviers. Chez M.-R. Beaufays, p. 234-237.

Daignan, [G] (1780) Mémoire sur les effets salutaires de l'eau-de-vie de genièvre dans les Pays-Bas, froids, humides & marécageux, tant en santé que dans la plupart des incommodités & dans plusieurs maladies, confirmés par l'expérience & par des observations multipliées. Saint-Omer, C.L. de Boubers, 86 p.

Daignan, G. (1807-1808) Centuries médicales du XIX<sup>e</sup> siècle, ou Recueil de faits d'une longue et heureuse pratique qui confirment la doctrine d'Hippocrate, et qui sont consignés dans la relation des maladies qui ont régné dans les différentes contrées de la France, parmi les habitans et spécialement parmi les troupes françaises, sur les côtes maritimes du Nord, depuis 1757 jusqu'en 1807, Paris, 2 vol.

Desmars, J.-T.-B. (1759) De l'air, de la terre et des eaux de Boulogne-sur-Mer et des environs.

Desmars, J.-T. (1761) De l'air, de la terre et des eaux de Boulogne-sur-Mer et des environs. Nouvelle édition, corrigée et considérablement augmentée, à laquelle on a joint : Constitution épidémique observée,

suivant les principes d'Hippocrate, à Boulogne-sur-Mer, en 1759, avec des dissertations sur la maladie noire, les eaux du Mont-Lambert et l'origine des fontaines en général. Paris, Vve D.-A. Pierres, 142 p.

Duval (An VIII/1799) Observations médico-cliniques, Faites à l'Hôpital militaire de Bruxelles, pendant l'an 7 de la République, Par le Citoyen Duval, Médecin dudit hôpital, .... Actes de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie, établie à Bruxelles sous la devise *Aegrotantibus*. Tome Premier, Deuxième Partie, A Bruxelles, Chez Emmanuel Flon, Imprimeur-Libraire, p. 47-83.

Eloy, N.F.J. (1780) Mémoire sur la marche, la nature, les causes et le traitement de la dyssenterie Qui a regné dans plusieurs cantons de la Province de Hainaut, en 1779. Par N.F.J. Eloy, ... & Correspondant de la Société Royale de Médecine de Paris. A Mons, Chez H. Hoyois, Imprimeur-Libraire, 98 p.

Histoire de la Société Royale de Médecine, Avec les Mémoires de Médecine & de Physique Médicale pour la même Année, Tirés des Registres de cette Société (1776-1789) A Paris, de l'imprimerie de Philippe-Denys Pierres, Tomes 1-10.

ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΕΡΩΝ, ΥΔΑΤΩΝ, ΤΟΠΩΝ. Traité d'Hippocrate. Des Airs, des Eaux et des Lieux; Traduction nouvelle par CORAY, Tome Premier & Tome Second. A Paris, L'AN IX (1800), clxxx-170-484 p.

Jurin, J. (1724) Invitatio ad Observationes Meteorologicas communi consilio instituendas. London, Philosophical Transactions, Vol. XXXII, For the Years 1722, 1723, p. 422-427.

Mann, D. (1780) Extrait des Observations Météorologiques, faites à Nieuport, depuis le mois de Mai 1775, jusqu'au mois de Mars 1776. Mémoires de l'Académie impériale et royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, Tome Premier, Seconde Edition, Bruxelles, Imprimerie Académique, p. 558-562.

Mann, M. l'Abbé (1783) Mémoire contenant le précis de l'histoire

naturelle des Pays-Bas maritimes. Par M. l'Abbé Mann. Lu à la Séance du 13 Décembre 1775. Mémoires de l'Académie impériale et royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, Tome IV, A Bruxelles, de l'Imprimerie Académique, p. 121-159.

Planchon (1772) Dissertation sur la fièvre miliaire, Ouvrage qui a obtenu l'accessit du Prix de l'Académie des Sciences, Beaux-Arts & Belles-Lettres d'Amiens, le 25 Août 1770. Par M. Planchon, Médecin à Tournai. A Tournai, Chez Adrien Serré, Imprimeur et Libraire, rue aux Rats, 142 p., Table des Matières, Approbation & Permission, Errata.

Planchon, J.-B. (1778) Le naturisme, ou La nature considérée dans les maladies & leur traitement conforme à la doctrine & à la pratique d'Hippocrate & de ses sectateurs. A Tournay, Chez Romain Varlé.

Planchon, J.-B. (An II/1794) Le naturisme ou la nature, Considérée dans les Maladies, et leur traitement conforme à la doctrine et à la pratique d'Hippocrate et de ses Sectateurs. Ouvrage qui a remporté le Prix de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, sur la Médecine agissante et expectante, le 18 Août 1776. Par Planchon, Médecin. Seconde Edition. A Paris, Chez Croullebois, Libraire, rue des Mathurins-Chalier, 208 p.

Retz, M. (1779) Météorologie appliquée à la Médecine et à l'Agriculture. Ouvrage qui a remporté le prix au jugement de l'Académie Impériale & Royale des Sciences & Belles-Lettres de Bruxelles, le 12 octobre 1778. On y a joint le Traité du Nouvel Hygromètre Comparable du même Auteur, qui n'avoit pas encore été publié, avec figures. A paris, chez Méquignon l'aîné, Libraire; Et à Amiens, chez J.B. Caron Fils, Libraire-Imprimeur du Roi, 242 p., 50 p.

[Short, T.] (1749) A General Chronology of the Air, Weather, Seasons, Meteors, &c. in Sundry Places and different Times; more particularly for the Space of 250 Years. Together with some of their most Remarkable Effects on Animal (especially Human) Bodies, and Vegetables. In Two Volumes, London, Printed for T. Longman and A. Millar.

Sydenham, Th. (1749) Thomae Sydenham med. Doct. Ac practici londinensis Celeberrimi Opera medica; in Tomos duos divisa. Editio Novissima ... Genevae, Apud Fratres de Tournes. M.DCC.XLIX, Tomus primus, 711 p., Tomus secundus, 496 p.

Van Aenvanck, J.F. (An VIII/1799) Genees- en Natuur-kundige Verhandeling / Over den invloed van de beäkkerde aarde (humus) op den logt-kring, als een byzondere oorzaak van de afgaande Koortzen voorgesteld. (Als een Gedenkschrift voorgedragen). Verhandelingen van het Genootschap ter Bevoorrering van Genees- en Heel-kunde opgeregt tot Antwerpen onder de Zin-spreuk Occidit, qui non servat. t'Antwerpen, By J.S. Schoesetters, Drukker van het Genootschap der Genees- en Heel-kunde No. 688. p. 44-64.

Van Bavegem, J.P. (1788-1789-1790) Verhandeling over de koortsen in 't algemeen, dog bezonder over de rotkoorts en roodeloop, Welke sedert tien à twaelf Jaeren alom in de Nederlanden de schriklykste verwoesting hebben aengeregt. Door P.J. Van Bavegem, ... Te Dendermonde bij de Weduze Du Caju. Eerste Deel, 392 p.; Tweede Deel, 408 p.; Derde Deel, 411 p. + 1 p.

Van Dorpe, J.F. (1795) Essai sur la Dyssenterie épidémique, qui a regné en Flandre et spécialement à Courtray, l'an 1794. Ouvrage à la porté des Particuliers, pour le Traitement de cette Maladie. Par J.F. Van Dorpe, Licentié en Médecine & Maitre en Chirurgie à Courtray. A Courtray, Chez Jean Blanchet, Imprimerie & Libraire, MDCCXCV, 122 p.

Vicq-d'Azyr, F. (An VIII/1805) Notice sur la vie et les ouvrages de MM. Bonafas et Bernard, associés régnicoles; et Planchon, correspondant de la Société. In: Oeuvres de Vicq-d'Azyr, receuillies et publiées avec des notes et un discours sur la vie et de ses ouvrages par Jacq. L. Moreau (de la Sarthe). Tome III, De l'Imprimerie de Baudouin, Paris, p. 361-376.

Vrancken, J. (1855) Topographie médicale de l'arrondissement administratif de Courtrai. Mémoire couronné par la Société Médico-Chirurgicale de Bruges, au Concours de 1852. Bruges, Imprimerie de Vanhee-Wante, 245 p.

## Literature

Beaurepaire, M. (1994) L'observation thermique de l'atmosphère en France et dans les pays proches aux XVIII et XIX siècles. L'invention du thermomètre, le traitement des données anciennes. Thèse de doctorat de l'Université de Paris-Sorbonne.

Blondeau, R.-A. (1988) Geuzen in de Westhoek : het epicentrum van de beeldenstorm. Gent, Reinaert, 270 p., ill.

Bruneel, Cl. (1979) L'épidémie de dysenterie de 1779 dans les Pays-Bas autrichiens. Extrait du *Bulletin de la Commission royale d'Histoire*, t. CXLV, p. 191-395.

Cantor, D. (2001) Reinventing Hippocrates. Aldershot, Ashgate, 341 p.

Demarée, G.R. (1990) On the re-discovery of the XVIII-th century daily meteorological observations carried out at Verviers by G.L. Godart. *Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies*, 2, p. 171-179.

Demarée, G.R., Van Engelen, A.F.V. et Geurts, H.A.M. (1994) Les observations météorologiques de Théodore-Augustin Mann effectuées à Nieuport en 1775, 1776 et 1777. *Ciel et Terre*, vol. 110, 2, p. 41-48.

Demarée, G.R., Van Engelen, A.F.V. & Geurts, H.A.M. (1998) The meteorological observations of T.-A. Mann at Nieuport in 1775, 1776 and 1777 placed in a context of the XVIII-th century European scientific co-operation. In: Proceedings of the Second Meeting of the North European Sub-Group on Historical Climatology, Tallinn, Estonia, September 29 - October 1, 1994 *Paläoklimaforschung - Palaeoclimate Research* 7, Special Issue 2, p. 71-85.

Demarée, G.R., Lachaert, P.-J., Verhoeve, T. & Thoen, E. (2002) The long-term daily central Belgium Temperature (CBT) Time-Series (1767-1998) and early instrumental meteorological Observations in Belgium. *Climatic Change*, 53, p. 269-293.

de Potter, F., Ronse, E. & Borre, P. (1875) *Geschiedenis der stad en kastelnij van Veurne*.

Desaive, J.-P., Goubert, J.-P., Le Roy Ladurie, E., Meyer, J., Muller, O., et Peter, J.-P. (1972) Médecins, Climat et Epidémies à la Fin du XVIII<sup>e</sup> Siècle. Ecole pratique des Hautes Etudes - Sorbonne. Sixième Section: Sciences Economiques et Sociales, Civilisations et Sociétés 29, Paris, Mouton, La Haye, 254 p.

Grenier, Jean-Yves (1996) Vaches maigres, vaches grasses. Une reconstitution des données agroclimatiques en France du Nord (1758-1789). *Histoire et Sociétés Rurales*, no. 6, 2<sup>e</sup> semestre 1996, p. 77-93.

Félix, A. (1987) Het wetenschappelijk leven. Oostenrijks België 1713-1794. De Zuidelijke Nederlanden onder de Oostenrijkse Habsburgers. Hervé Hasquin (Ed.). Gemeentekrediet, Brussel, p. 405-436.

Hannaway, C.C. (1972) The Société Royale de Médecine and epidemics in the *Ancien Régime*. *Bulletin of History of Medicine*, 46, p. 257-273.

Johnson, A.H. (1936) *The Age of the enlightened Despot 1660-1789*. Sixteenth Edition, Methuen & Co. Ltd, London, 230 p.

Kevan, S.M. (1993) Quests for cures: a history for climate and health. *International Journal of Bioclimatology*, 37, p. 113-124.

Kington, J. (1980) Daily Weather Mapping from 1781: A detailed Synoptic Examination of Weather and Climate during the Decade leading up to the French Revolution. *Climatic Change*, 3, p. 7-36.

Kington, J. (1988) *The weather of the 1780s over Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, 164 p.

Lachaert, P.-J. (1999) Catalogue of Belgian Weather Observations, at the End of the 18<sup>th</sup> Century and in the Beginning of the 19<sup>th</sup> Century, used for the Central Belgian Temperature Series of the RMIB. Preliminary version August 1999, IMPROVE EU Project ENV4-CT97-0511, 84 p.

Manley, G. (1952) The weather and diseases: some eighteenth-century contributions to observational meteorology. Notes and Records of the Royal Society of London, Vol. 9, p. 300-307.

Miller, G. (1962) "Airs, Waters, and Places" in History. Journal of the History of Medicine, p. 129-140.

Raulin, V. (1881) Observations pluviométriques faites dans la France septentrionale (Est, Neustrie et Bretagne) de 1688 à 1870 publiées dans les Actes de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux. Bordeaux, Ve Chaumas, Libraire / Paris, Gauthier-Villars, Libraire, 812 p.

Rusnock, Andrea (2001) Hippocrates, Bacon, and Medical Meteorology at the Royal Society, 1700-1750. In: David Cantor (Ed.), "Reinventing Hippocrates". Aldershot, Ashgate, p. 136-153.

Sargent, F. II (1982) Hippocratic heritage: a history of ideas about weather and human health. Pergamon Press, New York, 581 p.

Schmeltz, [F.] (1891) Observations météorologiques faites à Lille de 1757 à 1888. Extrait des Mémoires de la Société des Sciences de Lille. Lille, Imprimerie L. Danel, 335 p.

Van de Velde, A.J.J. (1946) Petrus J. Van Bavegem Geneeskundige en Petrus Van Baveghem Apotheker. Verhandelingen van de Koninklijke Vlaamsche Academie voor Geneeskunde van België, VIII, Nr. 2, p. 74-88. Bespreking, p. 89-90.

Vanelslande, S. (1998) Meteorologische waarnemingen in de Franse en Hollandse Tijd. Met casus waarnemingen door G. Schamp de Romrée (1789-1831). Unpublished licentiate thesis, University of Ghent, 142 p.

van Engelen, A.F.V. en Geurts, H.A.M. (1983/1992) Historische Weerkundige Waarnemingen, KNMI, De Bilt, Publicatie 165, 5 volumes.

Velle, K.: 1985, 'Baron de Poederlé (1742-1813) en de meteorologie en geneeskunde in de late 18de eeuw', *Oostvlaamse Zanten - Tweemaandelijks Algemeen Tijdschrift voor Volkskunde*, 60, 1, p. 49-52.

Velle, K. (1984) Medisch-geografisch en epidemiologisch onderzoek in België sinds het laatste kwart van de 18de eeuw to ca. 1850. Een bijdrage tot de sociale geschiedenis. *Handelingen Koninklijke Zuidnederlandse Maatschappij voor Taal- en Leterkunde en Geschiedenis*, XXXVIII, p. 209-229.

Velle, K. (1985) Bavegem, Petrus J. van, arts, epidemioloog en medisch hervormer. In: *Nationaal Biografisch Woordenboek*, 11, Koninklijke Academie van België, Brussel, Paleis der Academiën, kol. 28-35.

Velle, K. (1998) Petrus Johannes van Bavegem: Vlaams grondlegger van de sociale geneeskunde. In: *Er is leven voor de dood. Tweehonderd jaar gezondheidszorg in Vlaanderen*. Uitgeverij Pelckmans, Kapellen, p. 102-104.

# ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

ΠΕΡΙ

ΑΕΡΩΝ, ΥΔΑΤΩΝ, ΤΟΠΩΝ.

## TRAITE D'HIPPOCRATE

DES AIRS, DES EAUX ET DES LIEUX;

## TRADUCTION NOUVELLE,

Avec le texte grec collationné sur deux manuscrits, des notes critiques, historiques & médicales, un discours préliminaire, un tableau comparatif des vents anciens & modernes, une carte géographique, & les index nécessaires.

P A R C O R A Y,

Docteur en Médecine de la ci-devant Faculté de Montpellier.

TOME PREMIER



A P A R I S,

DE L'IMPRIMERIE DE BAUDELOT ET EBERHART.

PARIS. (1800).

Figure 1. Titelpage of the Greek-French edition of Hippocrates' work "On the Airs, Waters, and Places" by the French physician Coray printed in Paris in 1800.

**SARTON MEDAL LECTURES**

## LAUDATIO RENE VAN TIGGELEN

*Michel Thiery*

It is my privilege and pleasure to introduce the 2003-2004 Sarton Medal recipient of our medical faculty. We know our distinguished colleague and friend Colonel-M.D. René Van Tiggelen as the founder and animator of the Belgian Museum of Radiology. Consequently, presenting him before this audience may be superfluous but the rules of the George Sarton Committee must be followed! Retired Colonel René Van Tiggelen, M.D., born at Louvain on June 3, 1941, studied medicine at the Université Catholique de Louvain (U.C.L.), where he graduated in 1967 and specialized in radiology.

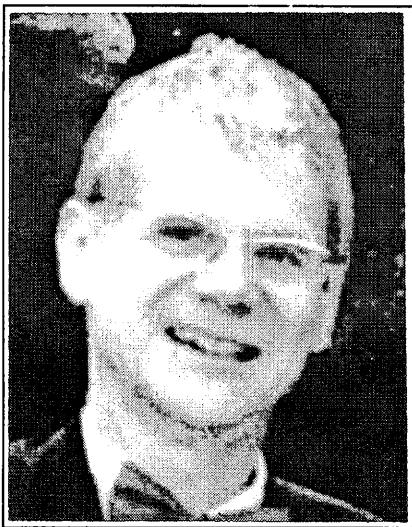
Having studied under the aegis of the Belgian Army, he was sent to Germany to take charge of the radiology departments of the Military Hospital of Cologne and Soest. In 1986 he was sent to the Republic of Rwanda to launch and head a radiodiagnostic section at the Hospital of Kanombe. On his return to Belgium he divided his professional activities between the radiology department of Brussels Free University (V.U.B.) and the Military Hospital at Neder-over-Heembeek. Released from the Army in 1997, he stopped practising, accepted teaching posts and is currently teaching medical imaging at the Institute for Tropical Medicine in Antwerp and a High School at Brussels.

So far the medical career of the man who already during his formative years developed a keen interest in medical history and in the historical background of radiology and radiodiagnosis in particular. The hobby became a passion in pursuit of a dream: collecting "oldtimers" to tell the fascinating story of the medical applications of Roentgen-rays. His dream materialized in 1992, when the Army services proposed to Colonel-M.D. Van Tiggelen to implement a radiology museum within the gigantic complex of the Queen Astrid Military Hospital of Neder-over-Heembeek near Brussels. Being part of an "active" radiology department, the Belgian Museum of Radiology is a "live" museum where patients waiting for examination find concrete answers to their often anxiety-laden

questions as well as an “open” institution packed with instruments and apparatuses illustrating the story and development of radiology through a rich display of past and present examples of radiologic technology. In this treasure house temporary exhibitions are also organized, such as the one on “The living bone” in 2002 and the one dealing with “Medical electrology” in 2003 around the unique electrologic apparatus picked up by the director-curator and repaired at the Ghent Museum of the History of Science.

Dear colleague and friend, on behalf of our university, our faculty, the Sarton Committee and its president I wish to congratulate you for your endeavors and thank Mrs. Van Tiggelen, née Françoise Goetghebuer, faithful companion of your hectic professional and medico-historical careers.





## SEEING WITH SOUNDS : FROM BATS TO MEDICAL ULTRASONOGRAPHY

*R. Van Tiggelen*

From the time of Hippocrates (Greece -460 -377) practitioners relied on the patient's external aspect as well as on faecal, urinary, pus, and expectorations studies; the patient's inside remaining a frustrating mystery.

This explains the efforts to build some appropriate equipment to investigate the hidden parts of the body. In the 19<sup>th</sup> century there appeared the ophthalmoscope (1851, H.L. Helmhotz, Germany 1821-1894), the laryngoscope (1854, M.Garcia, Spain , 1805-1906), the cystoscope (1879, M. Nitze, Austria, 1848-1906) and, at turn of the century, ... radiography (1895, W.C. Röntgen, Germany, 1845-1923).

As far as sounds were concerned, thoracic percussion was defined in 1761 (L. Auenbrugger , Austria, 1722-1809); direct auscultation and the stethoscope were discovered by R. Laennec (France, 1781-1826) in 1819.

### **Introduction : the bio(logical) sonar.**

In the animal world, whales, dolphins and bats have been moving around for thousands of years using ultrasound. It was not until 1794 that man discovered the existence of this phenomenon. The Italian naturalist L. Spallanzani (1729-1799) carefully studied bats and discovered that they did not use their visual capacity to move around but rather their acoustic capacity. This capability enables them to avoid obstacles in absolute darkness (1). Spallanzani concluded that bats definitely used a "sixth sense" but he was uncertain what that sense was or how it worked.

A Swiss zoologist L. Jurine (Switzerland 1751-1819) found that bats could "see" with their ears possibly using sound (2); however, his ideas were rejected by his colleagues.

In 1795, Baron G. Cuvier (France 1769-1832) decided that bats detected obstacles with the wing membranes (3), and this theory was widely accepted ... but it was not true!

Before World War I, Sir Hiram Maxim St., (USA 1840-1916) thought that bats somehow sensed the compression of the atmosphere caused by their ongoing flight with their inner ear. He believed that bats used "sonar", but mistakenly thought they used low-frequency sounds generated by wing movements. (4)

G.W. Pierce (USA 1872-1956) and D.R. Griffin (USA 1915-) first found in 1938 that bats emit a high-frequency sound. (5) The work by Pierce and Griffin made the auditory theory more plausible. The auditory theory states that bats make a sound with their mouths, bounce it off obstacles and prey, and sense it with their ears.

D.R. Griffin and R. Galambos (USA 1914-) decided in 1941 that they wanted to test this theory; it was true! They discovered that bats used sounds and the echoes of these ultrasonic frequencies to locate objects – hence the term "echolocation" (fig.1) (6). Echolocation is "sonar sight" for bats. It is similar to the sonar used by the military, and later by the civilian.

### The piezoelectricity of quartz.

The word « piezoelectricity » is derived from the Greek « piezin », which means « to press ». It is electricity that is generated by the pressure on crystals. Quartz, or silicon dioxide ( $\text{SiO}_2$ ), has proved to be the preferred material.

The "Abbé" R.-J. Haüy's (France, 1743-1822) experiments in 1817 suggested that any charges which were produced by compression might have been caused by simple « friction or contact electricity ». (8)

A.C. Becquerel (France, 1788-1878) did suggest already in 1819 that such charge potential production could occur by stretching rubber. By correlation, he suggested in 1833 that experiments using crystalline minerals might also show similar effects. (9)

The discoverers of the « piezoelectric phenomenon » were in 1880 P. Curie (France, 1859-1906) and J. Curie (1855-1941). They had a good idea of what they were looking for, plus the experimental background and facilities to carry on the search to its conclusion.

The Curie brothers' work involved slices of various crystals to which tinfoil electrodes were glued. The outer surfaces of these electrodes were then insulated by applying sheets of hard rubber. The electrodes, in turn, were connected to a « Thompson electrometer ». Alternately, one electrode was connected to the ground and the other to the electrometer, after which pressure was exerted on the insulated electrodes, thereby distorting the lattice structure of the material under test. Any surface charges generated were easily measured by the electrometer.

At the April, 1880 (fig.2) meeting of the Société Minéralogique de France, a report on the brothers' findings was read by Pierre Curie. During discussions following the reading of that report, the word «piezoelectricity» was suggested and adopted as a name for the phenomenon. (10)

In 1881, G. Lippmann (France, 1845-1921) suggested that the reverse effect, that is the reimposition of surface charges would induce mechanical deformation, should also exist. A year later, the Curie brothers (1882), experimentally verified this assumption by showing that the coefficients for both the direct and reverse effects were identical. (11)

The dearth of applications for piezoelectricity caused the study of the phenomena to be largely confined to demonstrations in laboratory conditions.

### **From bell to sonar !**

Sonar (an acronym for Sound, Navigation and Ranging), an American term dating from World War II, is a system for underwater detection and location of objects by acoustic echo. The first "Sonar", invented during World War I by American, British and French scientists, were used to locate submarines and icebergs and were called ASDICS (for Anti-Submarine Detection Investigation Committee).

J.-D. Colladon (1802-1893) a Swiss physicist and Ch.-F. Sturm (1803-1855) a French mathematician, used an underwater bell in an attempt to calculate the speed of sound in the waters of the Lake of Geneva, Switzerland. In his experiment in 1826 an underwater bell was struck; the sound from the bell underwater was heard through a trumpet-like device in the water ! Despite these crude instruments, they managed to determine that the speed of sound under water was 1435 metres/second, a figure not too different from what is known today ! (12)

J.W. Strutt (Lord Rayleigh) (1842-1919) published in 1877 the famous "Treatise on the theory of sound" in which the fundamental physics of sound vibrations (waves), transmission and refraction were clearly delineated. (13)

A English meteorologist, L. F. Richardson (1881-1953), attempted to detect in 1912 underwater objects with audible echo sounding, some weeks after the Titanic sank . The first patent for an under-water echo ranging "sonar" was filed at the British Patent Office, one month after the sinking of the Titanic ! (14) (15) For reasons unknown, he never fully developed those devices.

In 1914, another system (Fathometer) with sonic perceptible waves was designed and built in the United States by the Canadian R. A. Fessenden (1866-1932), the father of Radio Broadcasting, (Patent was introduced in April 2, 1914), (16). The Fessenden sonar (a submerged microphone) could also detect icebergs up to some miles away.

P. Langevin (1872-1946), a French physicist and a student of P. Curie, and C. Chilowsky (?-1958) a Russian electrical engineer in Switzerland turned the investigations in the direction of ultrasounds. They applied in 1916 for patents in the matter of : "Procédés et appareils pour la production de signaux sous-marins dirigés et pour la localisation à distance d'obstacles sous-marins." and were granted a French Patent (502,913) on March 4, 1920 (application date: May 29, 1916). (17). The electrostatic transducer was not a great success in this application, and was soon replaced by a piezoelectric device (fig.3), in around 1916 (shortly after the original application for patent was filed). (18)

The war ended before Langevin's project was successful, but he continued his work after the war and was at last successful in his efforts. All modern sonar applications are a direct result of Langevin's efforts.

### **From flaws detection in metal... to medical ultrasonography.**

An important development in ultrasonics which had started was the construction of pulsed-echo ultrasonic metal flaw detectors. Particularly relevant at that time was the checking of the integrity of the metal hulls of large ships and the armour plates of battle tanks . . . . The concept of ultrasonic metal flaw detection was first suggested by the Soviet scientist S. Y. Sokolov (1897-1971) in 1928 at the Electro technical Institute of Leningrad. (19)

During World War II, the industrial use of ultrasonic testing started simultaneously in three countries : UK, Germany and USA. The key-persons, D. O. Sproule (1903-), A. Trost and Fl. A. Firestone (1896-1986) had no knowledge of each other as they worked strictly in secret. Sproule made the first receiving / transmitting ultrasonic probe on the same side of the work piece (20). Firestone was the first to realize at the university of Michigan the reflection technique (Reflectoscope). He modified a radar instrument and developed for non-military use a transmitter with short pulses and an amplifier with short dead-zone (first ultrasonic oscilloscope) (US-Patent 2 280 226 "Flaw Detecting Device and Measuring Instrument" April 21, 1942). (21)

The same period one saw further developments of naval and military radar equipment (using electromagnetic waves rather than ultrasound), and faster electronics, which facilitated enormously the design of the SONAR and ultrasonic detector devices.

In 1937, the Austrian psychiatrist K. Th. Dussik (1908- ) (**fig. 4**) together with his brother Friederich who was a physicist, used a continuous transmission ultrasonic equipment for medical diagnosis in order to visualize the intracranial structures. (22) This application (called "hyperphonography) was highly controversial, because of the numerous artefacts generated by the bones.

In 1949, internist G. Ludwig (1914- ) (**fig.5**) together with engineer F. Struthers from the Naval Medical Research Institute at Bethesda (USA) was able to develop A-mode echography by using discarded military equipment; he experimentally demonstrated gallstones and foreign bodies embedded in animal tissue. (23) The A-mode presentation was just a curve and so could not produce images.

At the World Chamberlain Naval Air Station, J. Wild (1914- ), an English surgeon who had emigrated to the United States, and a Navy Radar operator, J. Neal, used a 15 MHz transducer and demonstrated in 1951 that A-mode echoes could, in vivo, discriminate normal tissues from diseased ones (**fig.6**). (24)

Thereafter, researches blossomed all over the world and we shall mention only the major ones.

Also in 1951, in Sweden L. Leksell (University of Lund) still using the ultrasonic A-mode achieved, only in 1955, the first crania-encephalograph (**fig.7**) which became essential in cases of cranial trauma. (25)

In 1952, an American radiologist, Dr. D. Howry (1920-1969) (**fig.8**) and the engineer W. R. Bliss, used spare parts from surplus Navy sonar and of Air Force radar equipment at a frequency of around 2,5 MHz in combination with a rotating ring from a Bomber gun turret. All of it was immersed in a degassed water tank and generated the first two-dimensional B-mode pulse echo scan. (26) The problems inherent in this kind of water-bath coupling system for ill patients were obvious. It is suggested by some that the B-mode denomination took its origin from the name of the B29 bomber !

A different technique, called at that time "transducer in a can", which happened to be the first hand-held contact real-time B-mode scanner (**fig.** ), was again designed in 1952 by J. Wild in collaboration with the engineer J. Reid (1926- ). They named the method "echography" and also developed a whole range of ultrasonic transducers (transrectal and transvaginal). (**fig.9**) (27)

Doppler's (1803-1853) phenomenon was discovered in 1842. (28) The Swedish doctor I. Elder (1911-2001) and German physicist C. H. Hertz (1910-1990) (29), simultaneously with a Japanese team led by Sh. Satomura (1919-1960) (working on Doppler echocardiography), developed in 1954 a pulse echo motion mode echocardiograph with presentation of the first commercial equipment in 1959 (fig.10). (30) Its radiological applications were mainly used by very active Japanese teams and at present almost all this line of equipment is made in Japan !

A later gynaecologist, I. Donald (1910-1987) served in the RAF during WW2 and learned the technology of sonar and radar ! After a meeting with J. Wild, I. Donald (fig.11) and the engineer T. Brown (1933- ) (Glasgow) produced in 1958 a prototype of the first manually and automatic compound B-mode contact sector-scanner. Its impact on medicine, particularly in gynaecology, was instant; the technology was finally accepted. The instrument employed a scanning carriage suspended from an overhead framework. The transducer, mounted within the scanning head was capable of continuous contact with the patient's body surface and could pivot at any point within the cross-sectional plane of the scan. (31)

The first commercially produced medical equipment appeared in 1963 with the Diasonograph (Kelvin Hughes Co, later Smiths) by D. Cameron (1939- ) then in 1965 by Siemens with the first commercial famous real-time Vidoson by R. Soldner.

The beginning of 3D appeared in 1958. After 10 years of research, T. Brown of Glasgow developed in 1967 the world's first 3D ultrasound scanner (fig.12). (32) It was not a commercial success ... it changed later !

Finally, the linear array transducers was designed in 1971 by a Dutch team under the direction of N. Bom (fig.13). (33) With the Dutch company Organon Technika they produced in 1972 the Multiscan system, probably the first commercial linear array.

## Conclusion

The old dream of visualizing medical ultrasounds and their echoes was finally realized. So this young method used in medical imaging appears to be the peaceful development of a military technique. Sounds which were provided by auscultation and percussion could only be detected ... in the listening physician's brain. It is only in the last half century or so that medical doctors are finally able to visualize ultrasounds used in medicine.

## Acknowledgments

Many thanks to L. De Broe (Ghent), M. Dorikens (Ghent), A. Fauche (Geneva), J. Fleming (Glasgow), B. Fornage (St. Francisco), G. Frederickx (Genappe), R. Galambos (Los Angeles), M. Lampert (London), B. Lelong (Paris), J. Uyttenhove (Ghent) and P. Wells (Bristol) for technical or bibliographic informations.

Special thanks to J. Guy (Sudbury - Suffolk) for her linguistic assistance.

## Bibliography

1. Spallanzani L.: Lettere sopra il sospetto di un nuovo senseo nei pipistrelli. Giornale de' letterati. Stamperia Reale, Torino 1794, XCIII :121 in Ulrico Hoepli: Le opere di Spallanzani L. (vol 3), Milano, 1932.
2. Peschier.: Extrait des expériences de Jurine sur les chauves-souris qu'on a privé de la vue. *Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des Arts.* 1798, 46 : 145- 8.
3. Cuvier G.: Conjectures sur le sixième sens qu'on a cru remarquer dans les chauves-souris, lues à la Société d'Histoire Naturelle le 17 Ventôse. *Magasin encyclopédique,* 1795, 6: 297-301.

4. Maxim (Sir Hiram St.) : The sixth sense of the bat. Sir Hiram's contention. The possible prevention of sea collisions, *Scientific American*, 1912, suppl. Sept. 7 : 148-50.
5. Pierce G.W. and Griffin D.R.: Experimental determination of supersonic notes emitted by bats. *J Mammal*, 1938, 19: 454-5.
6. Griffin D.R. and Galambos R.: The sensory basis of obstacle avoidance by flying bats. *J Exp Zool*, 1941, 86: 481-506.
7. Griffin D.R.: Listening in the dark. Yale University Press New-Haven, Connecticut, 1958, 413 pp.
8. Haüy R.J. : Sur l'électricité produite dans les minéraux, à l'aide de la pression. Annales de Chimie et de Physique. 1817, 5 : 95-101.
9. Becquerel A.C. : Expériences sur le développement de l'électricité par la pression : lois de ce développement. Mémoires de l'Académie royale des Sciences de l'Institut de France, 1833, 12 : 551-580.
10. Curie J. , Curie P.: Développement, par pression, de l'électricité polaire dans les cristaux hémédres à faces inclinées. *C.R. Séances Acad Sci*, 1880, 91: 294-5.
11. Lippmann G.: Principe de la conversion de l'électricité, *Ann Phys Chim*, 1881, 24: 145.
12. Colladon J.D.: Souvenirs et mémoires. Autobiographie, Imprimerie Aubert-Schuchardt Genève, 1893, 130-139.
13. Strutt J.W. (Lord Rayleigh): The treatise on the theory of Sound, reedited by Dover Publication, New York, 1945.
14. Richardson L.F.: Apparatus for warning a ship of its approach to large objects in a fog. *British Patent N° 9423*, 1912.

15. Richardson L. F.: Apparatus for warning a ship at sea of its nearness to large objects wholly or partly under water. British Patent, № 11125, 1912.
16. Fessenden R.: Method and apparatus for locating ore bodies. *US Patent* № 1, 217, 585 (1917)
17. Chilowsky M.C.: Langevin M.P.,: Procédés et appareils pour la production de signaux sous-marins dirigés et pour la localisation à distance d'obstacles sous-marins. *Brevet français* № 502.913, 1916.
18. Langevin M.P.: Procédé et appareil d'émission et de réception des ondes élastiques sous-marines à l'aide des propriétés piézo-électriques du quartz. *Brevet français* № 505.703, 1916.
19. Sokolov S.Y.: Zur frage der Fortpflanzung ultrakustischer Schwingungen in verschiedenen Korpern. *Electr Nachr Tech*, 1929, 6 :454.
20. Desch C.H., Sproule D.O., Dawson W.J.: The detection of cracks in steel by means of supersonic waves. *Journal of the Iron and Steel Institute*, 1946, 153: 319-353.
21. Firestone Fl.A.: The supersonic reflectoscope for interior inspection of solid parts by means of sound waves. *Metal Progress*, 1945, 48: 505-512.
22. Dussik K.T.: Über die Möglichkeit hochfrequente mechanische Schwingungen als diagnostisches Hilfsmittel zu verwerten. *Z Ges Neurol*, 1942, 174: 153-168.
23. Ludwig G.D., Struthers F.W.: Considerations underlying the use of ultrasound to detect gallstones and foreign bodies in tissue. Reports, Project NM 004001, 1949 June, Report № 4.
24. Wild J.J., Neal D.: Use of high frequency ultrasonic waves for detection changes of texture in living tissue. *Lancet*, 1951, 260: 655-57.

25. Leksell L.: Echoencephalography: Detection of intracranial complications following head injury. *Acta Chi Scand*, 1955-1956, 110: 301- 15.
26. Howry D.H. , Bliss W.A.: Ultrasonic visualization on soft tissue structures of the body. *J Lab Clin Med* , 1952, 40 : 579-592.
27. Wild J.J. , Reid J.M.: Further pilot echographic studies on the histologic structure of tumors of the living intact human breast. *Am JL Path* , 1952, 28: 839-61.
28. Doppler C.: Ueber das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels. Versuch einer das Bradley'sche Aberrations - Theorem als integrirenden Theil in sich schliessenden allgemeineren Theorie.  
Abhandlungen der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, Prag 1842, 2, 468-482.
29. Edler I. , Hertz C.H.: The use of ultrasonic reflectoscope for the continuous recording of movements of heart walls. *Kungl Fysiogr Sällsk Lund Forthand*, 1954, 24: 1-19
30. Satomura S.: Ultrasonic Doppler method for the inspection of cardiac functions. *J Acoust Soc Am*, 1957, 29: 1181-85.
31. Donald I., Mac Vicar J., Brown T.G.: Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound. *Lancet*, 1958, 1: 1188-95.
32. Brown T.G.: Visualization of soft tissues in two and three dimensions-limitations and development. *Ultrasonics*, 1967, 5: 118-24.
33. Born N., Lancée Ch.T., van Zwieten G., Kloster F. and Roelandt J.: Multiscan echocardiography . I. Technical description. *Circulation*, 1973, 48: 1066-74.

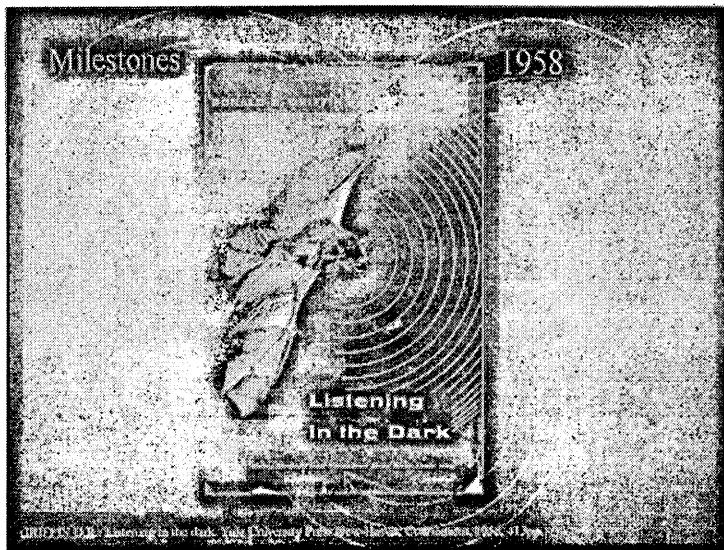


Fig. 1

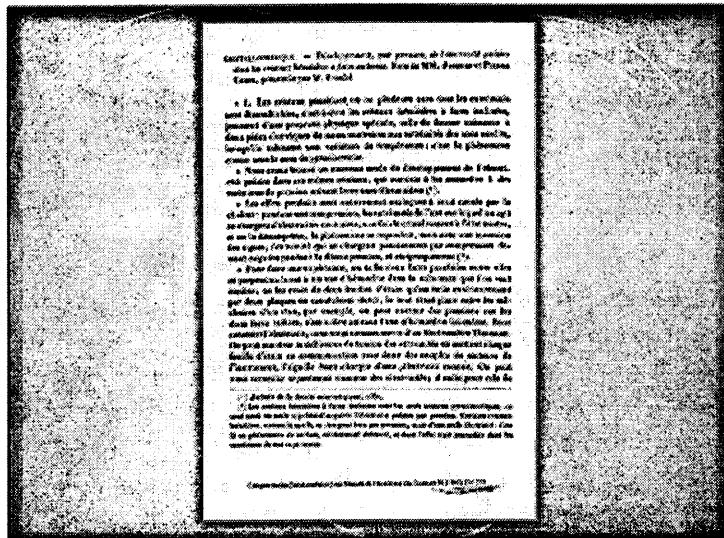


Fig. 2

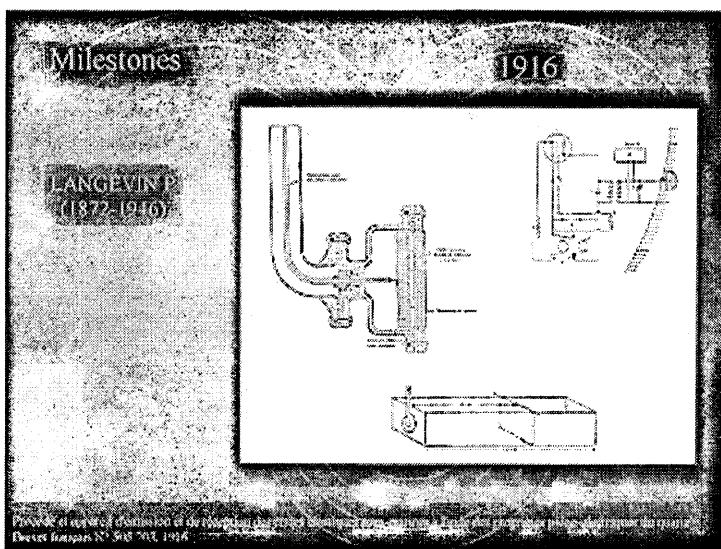


Fig. 3

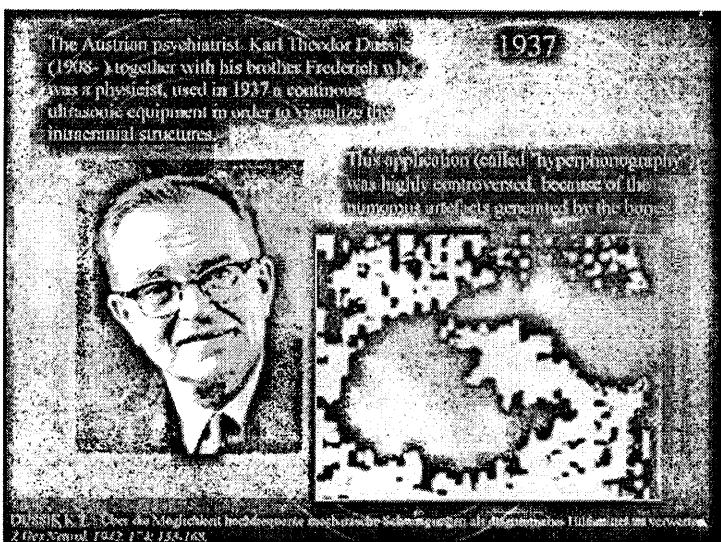


Fig. 4



Fig. 5

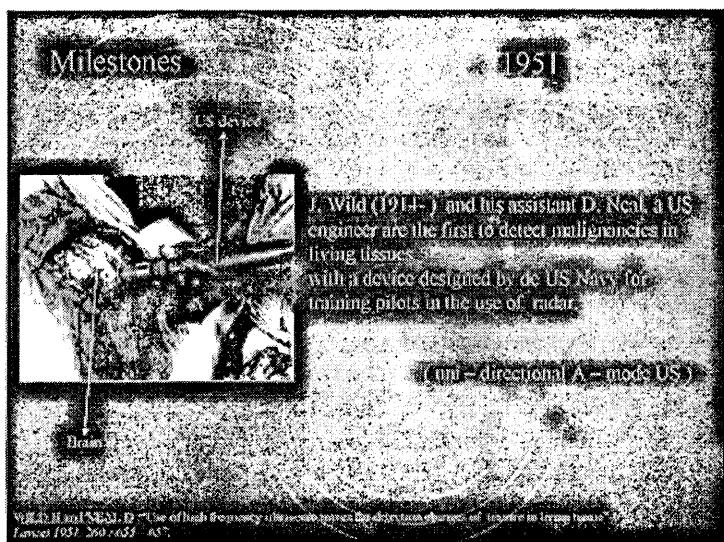


Fig. 6

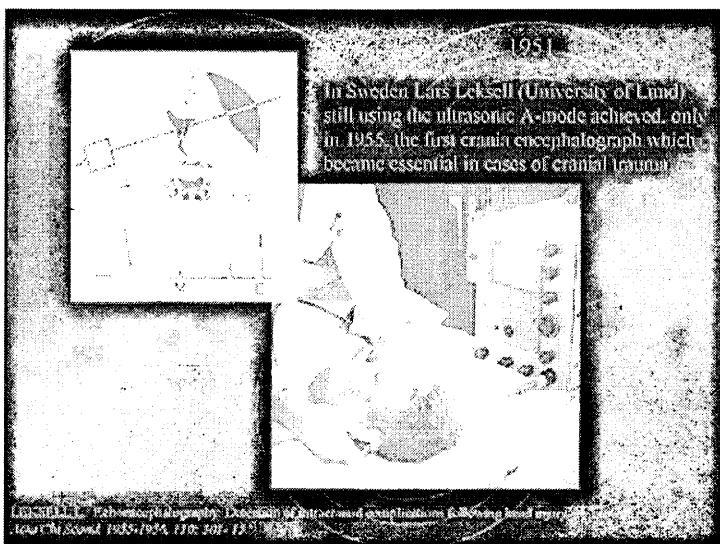


Fig. 7

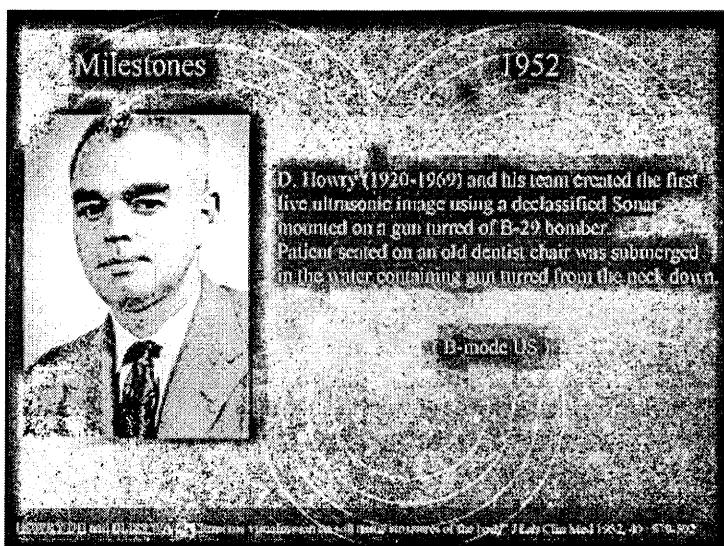


Fig. 8

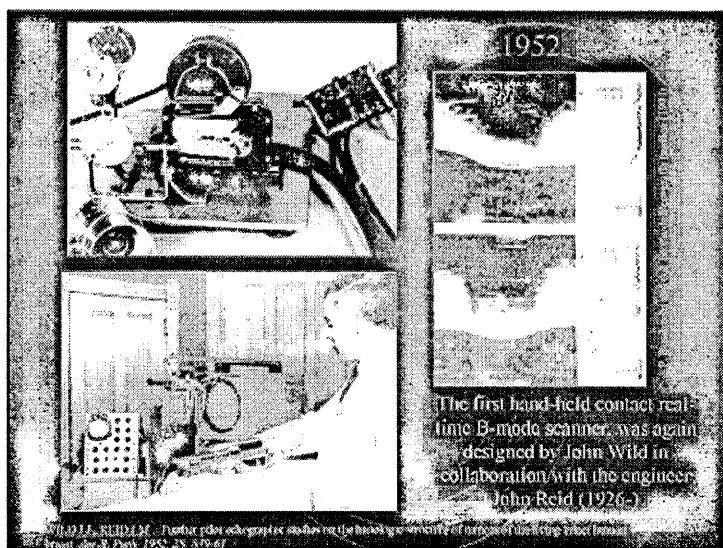


Fig. 9



Fig. 10

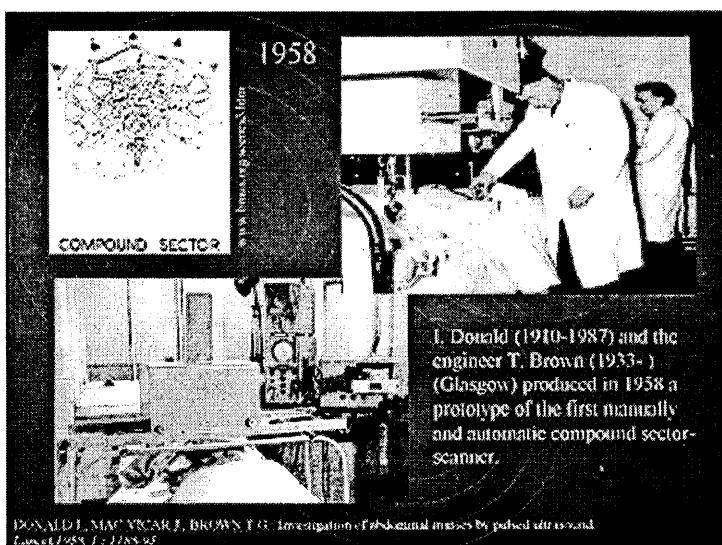


Fig. 11

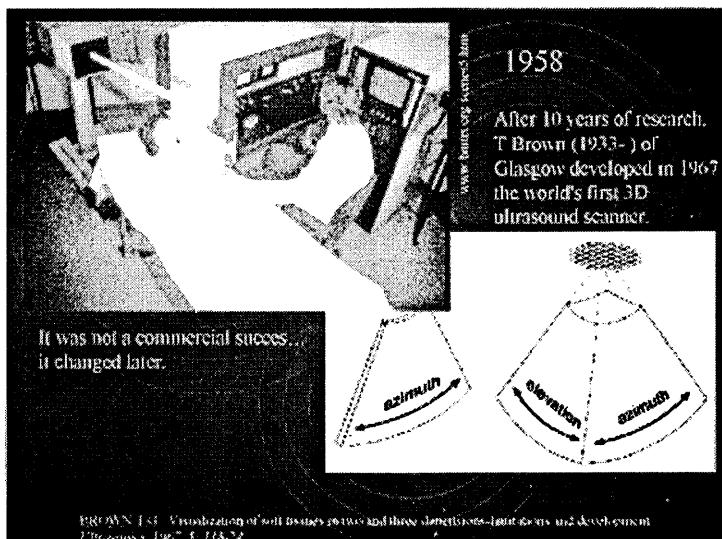


Fig. 12

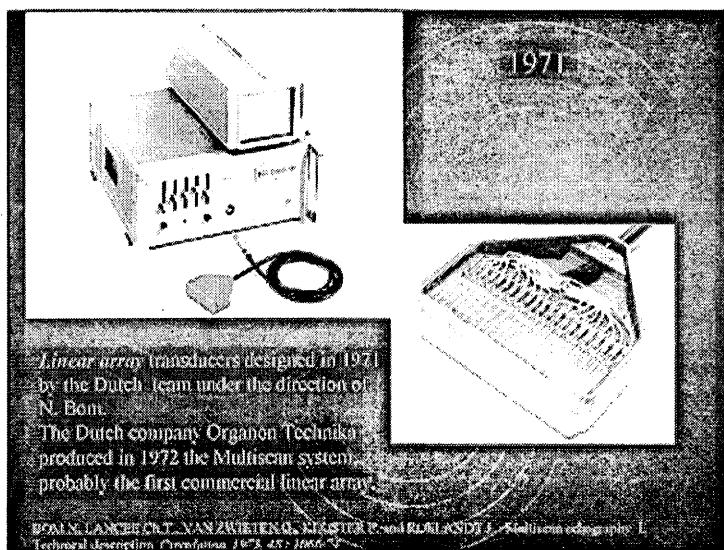


Fig. 13

## LAUDATIO ERIC GROESENS

*Patric Jacobs*

Sur proposition du Département de Géologie, la Faculté des Sciences avait proposé en 2001, la candidature du Professeur Eric Groessens au Comité Sarton, essentiellement parce qu'en collaboration avec son épouse Marie-Claire Groessens-Van Dyck, ils avaient rédigé deux chapitres dans la prestigieuse série de la Banque Dexia, concernant l'Histoire des Sciences. Ensemble, ils avaient pris l'initiative d'éclairer les différentes facettes de l'histoire de la Géologie et des Sciences de la Terre. Ils avaient déjà rassemblé de nombreuses informations concernant l'Histoire de la Géologie en Belgique au 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles, lorsqu'il apparut que cette période avait déjà été traitée dans un premier volume et que le travail concernait l'intervalle 1815-2000. Il s'ensuit que cette période ancienne des sciences géologique n'est pas abordée dans leur ouvrage. De plus, étant donné le volume des pages à publier, il fut décidé de scinder le travail en deux tomes : le premier couvrait la période 1815-1930 et le second, 1930-2000. Ce travail apporte un éclairage sur les grandes écoles qui ont vu le jour dans les différentes universités, sur les précurseurs des différentes disciplines et sous-disciplines et sur leurs élèves qui à leur tour devinrent des maîtres dans leurs domaines respectifs. Les grands thèmes de recherche pluridisciplinaires impliquant la coopération entre les universités et les Instituts de recherches sont aussi discutés.

Nous y apprenons quel sont les précurseurs de la géologie dans notre Alma Mater. Ce fut déjà le cas lors de la création de l'Université de Gand par Guillaume 1<sup>er</sup> en 1817. Il y avait alors quatre facultés et seize professeurs, dont neuf étrangers. Les Pays-Bas n'était pas alors l'étranger. La Minéralogie fut d'abord enseignée en Faculté des Sciences naturelles et mathématiques par un botaniste allemand, Frans-Peter Cassel, puis par un médecin, ensuite par Jacob Van Breda qui avait un intérêt certain pour les sciences de la Terre, mais qui dut se replier sur

Leiden, en 1830, lors de la Révolution belge. Après cela, après l'un ou l'autre suppléant, un botaniste Maximilien Dugniolle, fut nommé qui enseigna la minéralogie pendant 45 ans. Je suppose que pour la plupart de mes auditeurs, ces personnes sont restées de célèbres inconnus bien qu'elles ont rassemblé, en partie, les collections pétrographiques qui furent exposées d'abord dans le musée, puis dans des vitrines ou stockées dans les caves. Il faut attendre 1888 avant que n'arrive à Gand un personnage que la plupart d'entre vous connaissent. Ce fut Alphonse-François Renard qui érigea la Chaire de Minéralogie et introduisit la technique de l'étude des roches au moyen de plaques-minces. Il s'était fait une réputation à l'échelle européenne en analysant les échantillons récoltés sur les fonds océaniques par l'expédition anglaise du HMS *Challenger*. Il fut également celui qui introduit l'enseignement de la Géographie au sein de la Faculté des Sciences, suivant en cela la tradition allemande et anglo-saxonne plutôt que la coutume française qui plaçait la Géographie en Faculté de Philosophie et Lettres.

Nous vous invitons à lire cette tranche de l'histoire de la géologie et des sciences de la Terre à Gand et en Belgique dans les deux chapitres fort développés et richement illustrés qui furent publiés. Eric Groessens est actuellement une encyclopédie vivante lorsque l'on veut obtenir des informations concernant des personnalités illustres et parfois oubliées de l'histoire de la Géologie, des exploitations minières ou des carrières en Belgique.

Survolons maintenant rapidement sa carrière scientifique. Il étudia la Géologie dans l'Université, nouvellement scindée de Leuven, c'est-à-dire à l'Université Catholique de Louvain en 1970. Juste avant son service militaire il rentra en fonction au Service Géologique de Belgique, un service d'étude de l'Administration des Mines qui dépendait alors du Ministère des Affaires économiques. C'est là qu'il réalisa et continua à réaliser ses activités scientifiques principales. (Depuis deux ans, le Service Géologique de Belgique est rattaché à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique). Il doctorat à l'U.C.L. en 1975 avec une dissertation sur l'âge du Carbonifère inférieur en Belgique et les régions limitrophes. Il utilisa pour ce faire les Conodontes, microfossiles provenant de vertébrés primitifs. C'est pendant cette période qu'il visita de nombreuses carrières et commença à s'intéresser aux matériaux

qu'elle produisaient. Il fut détaché en 1984-1986 au Cabinet du Ministre-président de la Région wallonne, chargé de l'économie, pour s'occuper entre autres des dossiers relatifs aux richesses naturelles. Depuis 1989, il fut chargé de l'enseignement de terrain à l'U.C.L. et visita avec les étudiants les nombreuses carrières actives en Belgique dans le Nord de la France et jusque dans le Boulonnais.

Grâce à ses connaissances étendue du terrain, il fut nommé vice-président de la Chambre provinciale du Brabant wallon de la *Commission royale des Monuments, sites et fouilles*, et siège également au sein de la Commission régionale. Il est membre de l'Association « *Pierres et Marbres de Wallonie* », et siège au sein d'une multitude de commission du Centre scientifique et technique de la construction, de l'Union belge pur l'agrément technique dans la construction etc.

Il a écrit plus de 170 publications et reçu de nombreuses distinctions, entre autres de la *British Micropaleontological Society* (1977), de l'*US National Science Foundation* (1977), la Médaille Ernest Van de Broeck de la Société belge de Géologie (1987) La « *Medal of Merit* » de la Fédération européenne des géologues (2002) et la Prix Baron van Ertborn de l'*Académie royale de Belgique* (2002). Il reçu également la reconnaissance des fédérations professionnelles des maîtres-tailleur de pierres et de marbriers, comme l'attribution du titre honorifique de « *Chevalier du Caillou Poli* » décerné par le Musée du Marbre de Rance en 1984 et plus récemment l'*Epinglé d'honneur* de la Fédération royale et nationale des Maître-marbriers de Belgique (2002) ainsi de que le *Maillet d'or* à Liège, en 2003.

Le « *Caillou Poli* » peut se traduire en Néerlandais par « *beleefde kei* », ce qui me permet d'aller plus avant dans l'approche de la personnalité de Eric Groessens et le vous présenter le « *personnage Groessens* ». Eric n'est pas seulement une personne polie dans le sens de personne ayant de bonnes manières. C'est aussi un homme poli dans le sens de « *bien à sa place dans l'existence* ». C'est un bon-vivant (son physique en témoigne) connu pour sa bonhomie qu'il se complait à cultiver. Comme il sied à un bon géologue, il ne ratera aucune occasion de festoyer, de préférence avec des produits du terroir car il porte l'authenticité sur un niveau élevé. Comme un hôte apprécié – et en cela

secondé par sa chère épouse Claire – il sait entretenir sa compagnie avec des histoires passionnantes y mêlant des anecdotes par dizaines.

Dans cette perspective j'oserais presque le qualifier de « echten brusseleir » ou un « Ket » de Bruxelles qui se sent bien partout et ne compte que des amis. C'est aussi une personne très lettré possédant en outre une mémoire phénoménale. Eric et moi, étions régulièrement en contact lorsqu'il était secrétaire-général de la Société belge de Géologie et moi Conseiller dans cette même association. Je me souviens très bien que nous avons atterri dans sa bibliothèque, après une assemblée générale, et dans l'attente d'un dîner dans un restaurant local. Là il me montra une documentation étendue concernant des géologues belges. De nombreuses coupures de journaux, des publications, des notices, des photos, des facsimilés, des comptes-rendus de réunions etc... biens rangés dans des classeurs. Nous y avons pêché « Alphonse Renard », dont nous avons déjà parlé et qui était une jésuite défroqué (déjà alors !) ; qui s'était marié avec une jeunette de Wetteren (où j'abitaït alors) et tourné en dérision par ses adversaires lettrés, mais peu respectueux, d'Ixelles (où il a toujours une statue). Dans des illustrations sarcastiques et commentaires enflammés et sur un ton de reproche on écrivait « Le Renard s'est fait prendre par la queue ». Je laisse la suite à votre imagination... mais Eric maîtrisait toutes ces informations d'une manière inimitable et s'est grâce à son travail de moine (pas un travail de jésuite !!) que nous possédons tous ces renseignements et que nous pouvons tracer la route de la recherche et de l'enseignement de la géologie belge.

C'est aussi grâce à un travail parallèle que nous savons aussi que les marbres belges sont extraits, sciés et polis depuis les romains. D'après certains auteurs nos marbres, surtout les marbres noirs, étaient exportés jusqu'à Rome. Eric Groessens a grâce à son professionnalisme, ses connaissances, son intérêt et surtout son enthousiasme, visité et analysé de nombreux monuments connus et moins connus et déterminé les variétés de marbres qui y furent mis en œuvre. Il devait souvent se plaindre que les guides officiels n'avaient aucune notion des variétés de marbres utilisés et de leur provenance. D'un côté il rassemble les archives concernant les anciens bons de commandes, les factures, les notes d'expédition des architectes et des entrepreneurs ; d'un autre côté, sa connaissance étendue des roches ornementales belges et étrangères lui

permet grâce au composants, veines blanches, à la proportion et la nature des fossiles de retrouver la provenance de ces matériaux.

C'est donc maintenant le « moment suprême » de laisser la parole au « chevalier du caillou poli au Maillet d'Or » qui va nous parler de l'**histoire des marbres belges**.



## LES MARBRES DE BELGIQUE, HISTOIRE et SCIENCES

*Eric Groessens*

### ABSTRACT

Belgium is a great marble producing country. Great, not in term of tonnage and employment - only about a thousand people are employed in its quarries - but in the quality, originality and prestige of its products.

All are hard limestones from the sedimentary deposits of the Upper Devonian or Lower Carboniferous times. They are stones of low porosity and with a number of different minerals giving to them a variety of colours, often enhanced with the remains of fossil organisms such as shells, ossicles of crinoid, coral colonies, and sometimes also with white calcite veins.

Belgium has produced hundreds of different varieties of these hard limestones and was until the middle of last century one of the main world producers.

Actually, the major stone is a crinoidal marble called « Petit granit ». Other grey marbles are Vinalmont and Lompre, both varieties of Meuse limestones . The famous Belgian black marble is quarried from Devonian strata in an underground quarry at Golzinne. Another quarry is nowadays active in black Visean strata near Dinant. Black marbles are also produced at Tournai. Different types of Red marbles are produced from Late Devonian mud-mounts near Philippeville. A kind of dark grey marble, decorated with ribbonlike fossil sponges, called « Grand Antique » de Meuse will be available soon. The quarrying activity began with the Romans and is still lasting. The purpose of this paper is to tell the history of this industrial adventure.

### RESUME

La Belgique est depuis deux mille ans un producteur renommé de marbre. Le terme « marbre » désigne ici des roches qui allient un aspect agréable à la possibilité de prendre un beau poli et d'être utilisée en décoration. Tous sont des calcaires durs, sédimentaires, d'âge Dévonien

supérieur ou Carbonifère inférieur. Ce sont des roches à faible porosité mais de colorations variées souvent rehaussées par des veines de calcite, ou par des restes d'organismes fossiles tels que les coquillages, les coraux, les articles de crinoïdes et des remplissages énigmatiques dénommés "stromatactis".

La Belgique a produit des centaines de variétés différentes et était jusque vers le milieu du XXème siècle, un des principaux producteurs mondiaux. La plupart de ces sites d'exploitations ont été abandonnés, d'autres sont réouverts à l'occasion de travaux de restauration, d'autres enfin, sont encore en activité: ce sont les calcaires crinoïdiques bleu foncé appelés « Petit-granit » qui représentent plus de nonante pour cent de la production totale; les « Calcaires de Meuse » et les Marbres rouges et Noirs belges. Une variété de marbre rubané gris foncé à noir est actuellement à nouveau disponible. Il est d'âge frasnien et exploité à Tailfer, le long de la Meuse.

Les Romains furent les premiers à mettre nos gisements en exploitation et cette aventure industrielle se poursuit actuellement. L'histoire de quelques-unes de ces exploitations ainsi que celle des applications qui ont été réalisée dans ces matériaux de prestige est ici racontée.

## **Chapitre 1. Introduction.**

La Belgique produit une large gamme de matériaux pour la construction. Ceci inclut les calcaires, les porphyres, les grès, les sables, les graviers et évidemment des ardoises.

La Belgique est aussi un grand producteur de marbre. Le terme « marbre » est utilisé ici dans son sens technique et commercial, c'est-à-dire le sens que « monsieur-tout-le-monde » lui assigne. La définition géologique du terme, qui en limite l'usage au calcaire métamorphique est relativement récente. C'est donc dans la première acception que ce mot est employé historiquement pour décrire les roches qui allient un aspect agréable à la possibilité de prendre un beau poli et d'être utilisées en décoration, ameublement, confection d'objet de bimbeloterie et en sculpture. Tous sont des calcaires durs, sédimentaires, d'âge Dévonien supérieur ou Carbonifère inférieur, c'est-à-dire qu'ils se sont déposés en mer, dans un intervalle de temps de 50 millions d'années, entre 380 et 330 millions d'années.

Ce sont des roches à faible porosité mais de coloration et d'intensité variée, souvent rehaussée par des veines de calcite, ou par des restes d'organismes fossiles tels que les coquillages, les coraux, les entroques et des remplissages énigmatiques dénommés « stromatactis »

Les terrains paléozoïques qui constituent une bonne partie du sous-sol de la Wallonie comportent toute une série de niveaux calcaires dont beaucoup ont été utilisé, à une époque ou une autre, comme marbre ou roche ornementale et parfois largement exporté. La Belgique a donc produit des centaines de variétés différentes et était jusque vers le milieu du siècle passé, un des principaux producteurs mondiaux. Etant donné son degré important d'urbanisation, pratiquement toutes les roches dures qui affleurent ont été exploitées dans le passé à des fins de constructions et ont communiqué à de nombreux villages leur caractère spécifique et leur originalité. La plupart de ces sites d'exploitations ont été abandonnés, d'autres sont réouverts à l'occasion de travaux de restauration, d'autres enfin, sont encore en activité ou seront réouvert prochainement

Le Patrimoine architectural européen recèle de nombreux exemples d'utilisation de ces matériaux qui souvent colorés de rouge, bleu et noir s'harmonisent avec les pierres blanches d'origine locale. La pierre est un matériau pondéreux, ce qui limite sa dispersion. Le fleuve, bien plus que les routes, a été la voie de communication la plus utilisée. En Belgique, les rivières coulent généralement du sud au nord, ce qui permet d'expliquer, en partie, la diffusion de nos matériaux vers les Pays-Bas, l'Angleterre et les pays scandinaves. On peut tenir le même raisonnement en ce qui concerne les calcaires meusiens, les ardoises de Fumay et la fameuse Pierre d'Avesnes (le - Sec). Certains matériaux ont également voyagé vers la France par ce moyen, mais la plupart de ceux-ci ont certainement été transporté à l'aide de charroi. Leur beauté, la proximité de villes tel que Paris, l'absence de relief et la haute valeur ajoutée ont certainement été des arguments déterminants.

## Chapitre 2. Histoire.

Le sous-sol de la Belgique a de tout temps procuré aux architectes et aux sculpteurs, les bons et beaux matériaux nécessaires à l'érection et à l'embellissement des constructions et à la réalisation d'oeuvres d'art.

## 2.1 - Les Romains

Les fragments de marbres et les mosaïques que l'on découvre régulièrement lors des fouilles de constructions romaines témoignent qu'à cette époque reculée bons nombres de gisements étaient en exploitations. Les Romains pillaient les temples et demeures patriciennes lors de leurs conquêtes, mais ils ont mis ou remis des gisements en exploitation et ont exporté aux confins de leur empire ces matériaux précieux. Comme l'a montré dans nombre de publication F. Braemer, spécialiste dans ce domaine, "le bassin de l'Escaut paraît avoir privilégié les matériaux de la province de Belgique, notamment le "noir" ainsi qu'un certain nombre de "marbres" et de calcaires de la région de Philippeville qui ont pu circuler sur les rivières des bassins de la Meuse et de l'Escaut." (1982) et en effet, il ne fait aucun doute que dès le premier siècle de notre ère, les marbres rouges belges et les noirs (de Tournai, de Dinant, de Theux, de Basècles, de Bavais...) étaient exploités, sciés et polis.

On connaît de nombreux exemples d'utilisation de marbres à l'époque Gallo-romaine. Les villas étaient richement décorées et les découvertes de fragments ouvrés ou polis ne sont pas rares. Lors des fouilles de la Villa romaine de Basse-Wavre, considérée comme la plus importante de Belgique, des échantillons ont été communiqués à X. Stainier (1905) qui écrit à ce propos que les dalles des corridors, les montants des portes et les marches d'escalier ont été taillées dans le calcaire carbonifère provenant de la province de Namur. J'ai moi-même examiné un calcaire à crinoïde conservé au musée du Château de l'Ermitage à Wavre (Exposition en 2001). Comme Stainier, j'y ai observé des fragments de marbre rouge du Frasnien de l'Entre-Sambre-et-Meuse. Stainier cite aussi les marbres exotiques : d'assez nombreuses plaquettes polies de gneiss, sciées sur la tranche, et donnant un marbre veiné d'aspect bizarre. Il cite également la Brèche orientale, provenant d'Asie Mineure, et que les marbriers romains appelaient « settebasi » ; le marbre de Proconèse, originaire de Marmara et décrit comme noir à veines blanches et liserés jaunâtres, le granit vert d'Egypte, le marbre d'origine albanaise ou des montagnes de Seravezza, près de Carrare et appelé « Fleur de pécher ».

A côté de nombreux moellons d'origines et de compositions diverses (pierre bleue, pierre de France ou Savonnière, craie grise de Mézière etc...), un tombeau et une urne en marbre ont été trouvé en 1874

à Fontaine-Valmont (van Bastelaer, 1876). L'urne est en marbre blanc d'Italie tandis que le tombeau « était formé de pièces de marbres sciées et non polies, savoir : deux grands côtés en marbre rouge veiné de blanc et deux petits en granit gris de Fontaine-Valmont, tous quatre assemblés et soutenus par une pièce de granit de 1m. sur 60 cm, dans laquelle on avait ménagé de larges rainures où reposaient les quatres côtés. Le couvercle était une dalle de granit scié, mais non équarris. Ces marbres étaient profondément rongés par l'âge et l'humidité au point de laisser saillir fortement les parties plus dures qu'ils renfermaient, veines de quartz et fossiles. ». Je n'ai pas eu le loisir d'examiner cette tombe, mais la présence de marbre rouge ne doit pas nous étonner vu la proximité des gisements. Le terme « granit » doit probablement être mis en synonymie avec « pierre bleue » et non avec le matériau intrusif d'origine nécessairement exotique.

La collection de marbres antiques, constituée à Rome à partir de 1846, par Emile de Meester de Ravenstein peut être considérée comme une collection de référence parmi les plus importantes du monde. Ce jeune diplomate belge auprès du Saint-Siège rassemble en 14 ans de présence romaine cinq mille objets archéologiques divers répertoriés dans un catalogue en 3 volumes, qu'il publia à Liège entre 1871 et 1882. Le deuxième tome de cet ouvrage répertorie 792 plaquettes de marbres antiques et 297 plaquettes de marbres modernes. Ces plaquettes sciées au dimensions de 6 x 10 x 1 cm sont visibles sur demande, depuis 1981 aux Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles (J.Ch.Balty, 1992). Un inventaire modernisé mériterait certainement d'être réalisé.

Citons également la riche collection de fragments découverts dans la villa d'Echternach (G.-D. de Luxembourg) (J. Bintz et al, 1981) ou encore, le pavement qui encadre les magnifiques mosaïques découvertes en 1994 à Vichten (G.-D. de Luxembourg) et fouillé depuis par le Service archéologique du Musée National d'Histoire et d'Art (J. Krier et F. Reinert, 1995). Dans ces deux exemples, c'est essentiellement le Marbre noir de Namur, qui est un niveau particulier au sein de la Pierre de Meuse, qui a été utilisé.

Ce Calcaire de Meuse, se prête aussi à la fine sculpture. Les romains l'utilisaient, entre-autres pour la confection de bornes, telle celle conservée au Musée de Tongres, de cippes funéraires découverts à proximité de la ville ou d'autels, comme par exemple, ceux érigés en Zélande, en bordure de mer en signe de reconnaissance pour la protection

assurée par la déesse Nehalennia aux marchands se rendant en Angleterre. Cette déesse nous est connue depuis le 5 janvier 1647, date à laquelle, suite à une tempête, une quarantaine de monuments furent rejetés par la mer sur la plage de Domburg. Parmi ceux-ci, 28 étaient consacrés à cette déesse Nehalennia. Ces monuments furent « offerts » en 1809 à Louis Bonaparte, roi de Hollande qui « accepta », mais ce don ne fut pas suivi d'effets et les statues se détériorent progressivement. En 1812, la Société Scientifique de Zélande alerta les autorités du mauvais état de conservation de ces reliques du passé. L'église de Domburg, où elles étaient entreposées, brûla en 1848 et les monuments furent détruits ou fortement endommagés. Le 14 avril 1970, un cotre, travaillant par 25 mètres de fond, au large de l'île zélandaise de Noord-Beveland, dans une passe de l'Escaut oriental appelée le « Schaar van Colijnsplaat » remonta dans ses filets, quatre fragments de pierres ouvrees et portant des inscriptions. Rentré à son port d'attache, le patron prévint le Musée national des antiquités de Leiden. Des recherches approfondies furent immédiatement menées et en quatre semaines ils récupérèrent 200 monuments dont 80 complêts. Ils repêchèrent également de nombreux fragments divers, des matériaux pierreux, des tuiles etc. ce qui implique l'existence d'un véritable sanctuaire dédié à Nehalennia. (fig. 1). Un détail remarquable: contrairement à ce qui avait été découvert à Domburg, où diverses divinités étaient vénérées, à Colijnsplaat, tous les monuments sont dédiés à Nehalennia.

Si grâce au voies fluviales nos matériaux précieux ont pu être exportés en divers points de l'empire romain, l'importation de marbres et granites étrangers a été également important à cette époque. F. Braemer (1988) relative cependant ces données : "il est clair que si l'ensemble de la province romaine de Belgique et la province de Grande-Bretagne ont recherché des décors particulièrement colorés- en raison peut-être de leur climat- tout en utilisant, bien sûr, "les noirs de Belgique", les petites agglomérations ne se sont pas procuré la grande diversité de coloris que l'on rencontre dans les somptueux édifices de Trèves qui ont fait appel à un grand nombre de gisements des deux bassins de la mer Méditerranée dont les matériaux ont transité par l'axe rhodano-mosellan."

Mr. Y. Leblois de Mons, m'a montré un bloc de marbre découvert dans la villa romaine de Nouvelles et abandonné en cours de façonnage, ce qui témoigne du travail sur place de nos richesses naturelles.

## 2.2. - Moyen-Age

Avec la chute de l'Empire, l'industrie de la pierre disparaît dans nos régions. F. Tourneur (1999) signale que les objets lithiques mérovingiens (V<sup>e</sup>-VIII<sup>e</sup> siècles) conservés en nos régions appartiennent globalement à deux grands types : la production funéraire d'une part, les fragments monumentaux d'autre part. Quasiment toutes ces réalisations sont en pierres blanches des terrains jurassiques du cours supérieur de la Meuse. Il précise que cet usage préférentiel de pierres blanches n'implique pas nécessairement que les gisements de pierres bleues n'étaient pas exploités à cette époque mais surtout que les tailleurs préféraient travailler un matériau plus tendre et plus maniable.

La Cour-Le-Roi, à Compiègne, qui date de l'époque carolingienne, recèle un certain nombre de marbres de qualité et de coloris variés (Petitjean, M. 1994). « Le marbre blanc provient de l'Apennin, des Cyclades et de la haute vallée de la Garonne. Le marbre coloré est extrait de *Chemtou* (Tunisie), de *Laconie* (Grèce - pour le *porphyre vert*), de *Philippeville, d'Eubée* (Grèce - pour le cipolin) et des Pyrénées pour la *griotte*. Le *marbre noir* est tiré des carrières proches de *Bavai*, puis vraisemblablement de la vallée de l'*Escaut*.) Les zones de production des roches nobles, exploitées au Haut Moyen-Age sont peu connues. Il n'est pas possible de déterminer si les marbres issus de la fouille de Compiègne furent extraits dans des carrières contemporaines, ou si ils furent récupérés dans des bâtiments gallo-romains ». Si l'exploitation était contemporaine, se serait la première trace de ce type d'activité depuis la chute de l'empire romain, dans nos régions.

Si on oublie cette référence controversée, Tournai sera le premier siège d'exploitation à reprendre le flambeau :

"L'exploitation de pierre brute du Tournaisis depuis au moins le 2<sup>ème</sup> siècle de notre ère sont les prémisses lointaines d'une activité médiévale considérable, elle-même à l'origine de l'industrie de nos diverses pierres bleues, souvent façonnées, puis sculptées. Henri Laurent constata à propos de Tournai précisément, que le commerce de la pierre dut même avoir frayé la voie à celui du textile.

A côté de la fabrication artisanale, diversifiée et massive du XI<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> siècle, Tournai surtout connut au XII<sup>e</sup> siècle une production artistique fort importante et prometteuse. Elle était liée au chantier luxuriant de la cathédrale romane (1110-1171), le principal édifice du

Moyen Age en Belgique, dont la signification est d'une portée internationale considérable. Dans la catégorie des fonts baptismaux, les exemplaires tournaisiens en "marbre" noir, parfois décorés abondamment, mais de niveau artisanal, furent honorés de commandes parmi les plus importantes, de la Champagne à l'Angleterre. On comprend dès lors que cette mode influença la typologie et l'ornementation dans certains ateliers actifs dans les régions voisines et utilisant divers matériaux. Citons entre autres la pierre blanche en Picardie, ainsi que le marbre du Purbeck en Angleterre, la pierre bleue en Hainaut, ou bien celle de Meuse. L'étude minutieuse de ces interférences est l'un des champs d'investigation les plus féconds en la matière offerte à la recherche." J.Cl. Ghislain (1987).

Les fonts baptismaux tournaisiens sont nombreux en Belgique de même, de nombreuses cathédrales et édifices anglais s'enorgueillissent de posséder des fonts baptismaux en marbre noir de Tournai (Lincoln, Winchester, Southampton, East Méon, St Mary Bourne, Thornton Curtis, Ipswich, Boulge etc ... ). (fig. 2). De même en France, pour ne citer que quelques exemples, signalons ceux de la Cathédrale de Châlons-sur-Marne; du Tréport, en Haute Normandie; de Chérègne et Haumont dans le Nord, de Vermand dans l'Aisne; de Vimy dans le Pas-de-Calais et de le Neuville-sous-Corbie dans la Somme (J.Cl. Ghislain, 1988 et antérieur).

Les pierres tombales en marbre noir de Tournai sont également très nombreuses, citons pour mémoire celle de Ste Alène à Forest (Bruxelles), la pierre de l'Évêque Nigel à la Cathédrale d'Ely en Angleterre, et surtout celle de Blanche de Castille qui est mentionnée dans les comptes des prévautés et baillages de France (1255) sous la rubrique « achat d'une tombe pour la reine » Ce gisant a été transféré en 1804 des ruines de l'abbaye de Maubuisson à la cathédrale St.-Denis près de Paris. (fig. 3).

Vers la même époque, des artisans cherchèrent dans d'autres régions du pays, des matériaux semblables se prêtant à la sculpture. Des gisements furent ouverts ou réouverts, entre autre le long de la vallée de la Meuse. Il n'est pas surprenant que les carriers du Namurois aient d'emblée rejoint le mouvement en s'inspirant parfois visiblement de l'exemple tournaisien. C'est le cas vers 1140-1160, principalement pour les fonts en Calcaire de Meuse, avec support simple ou multiple. Mais les cuves circulaires à quatre têtes saillantes se multiplient, avec des décors d'arcatures et de palmettes, parfois historiés (fig. 4). De beaux exemples sont conservés à Gérentinnes, Merksem, Goesnes, Sclayn, Bléhen, Saint Severin-en-Condroy, etc... sans oublier les beaux fonts à têtes

orientalisantes de Beauvechain, ainsi que les reliefs aux rondeurs nettement mosanes du Saint-Michel et d'un saint prélat, provenant de Floreffe et conservé à l'abbaye de Maredsous. ( J. Cl. Ghislain, 1995). Deux très belles cuves provenant de Hanzinne et Sclayn sont exposées au Musée des Arts anciens du Namurois.

Le document le plus ancien que l'on ait retrouvé est une charte liégeoise de 1229, par laquelle l'abbé du monastère cistercien de Val-Dieu (Aubel, Duché de Limbourg) concédait à l'abbé de Val-Saint-Lambert (Liège) une carrière aux près d'Herbatte à Namur. (Courtois, 1946). L. Génicot (1946) précise que « Le commerce de la pierre constituait une (autre) source de richesse du comté. Il exploitait surtout les nombreuses carrières ouvertes dans les faubourgs même de Namur; le censier de 1289 à lui seul en signale une dizaine rien qu'en Herbatte et il y en avait encore à Salzinnes, sur la lisière de la Marlagne etc... ». Mais ce sont surtout les nombreux monuments religieux et civils qui témoignent à partir de ce moment de l'utilisation de la pierre de Meuse tant en Belgique, dans le nord de la France, qu'aux Pays-Bas. A partir du début du XV<sup>e</sup> siècle, les bâtisseurs hollandais viennent s'approvisionner en pierres dans nos régions. Les archives de Leiden témoignent de l'achat en 1412, d'un autel pour l'église Saint-Pierre en pierres (marbre noir) de Dinant. En 1470, la ville de Deventer, commande des marches d'escalier en « Naems steens » pour une tour de la ville. Une commande pour une autre tour de la ville sera passée en 1488. Zolle commanda aussi en 1490 une quantité impressionnante de pierre de Namur. Entre 1487 et 1502, les marchands de pierres Myn et Bogge de Namur livrent des pierres pour la construction de la cathédrale d'Utrecht. Les textes mentionnent explicitement des gouttières en « blaeu naemsche steen » ou pierre bleue de Namur. Le namurois Andries de Fyrole livre en 1535 des pierres de Namur pour les perrés de Nijmegen. De nombreux autres exemples ont été rapportés par Janse et de Vries (1991)

R. Szmydki (1999), a découvert dans les « Archives générales du Royaume » des documents montrant que le Calcaire de Meuse était expédié aux confins de notre continent. Ainsi, en 1591, le roi Christian IV du Danemark, demande un passeport pour son héraut Joan de Marienbourg afin de lui permettre de ramener pour les sépultures royales de Roskilde, des marbres rouges de Ransst (Rance) et de Charlemont (Givet), du marbre noir de Dinatt (Dinant), quatre cents mille escaglles (ardoises) et « 100 piett de pierre de Namur ». (fig. 5). Il est à remarquer

que le roi commande 30 fois plus de marbre noir de Dinant que de marbre de Namur, de moindre qualité. Il a aussi découvert que le roi Sigismund III a commandé en 1619, via son maçon Willem Martens, les mêmes marbres pour la construction du Château royal de Varsovie. Les quantités sont évidemment plus importantes puisqu'il s'agit de cinq mille pieds de pierre bleue de Namur.

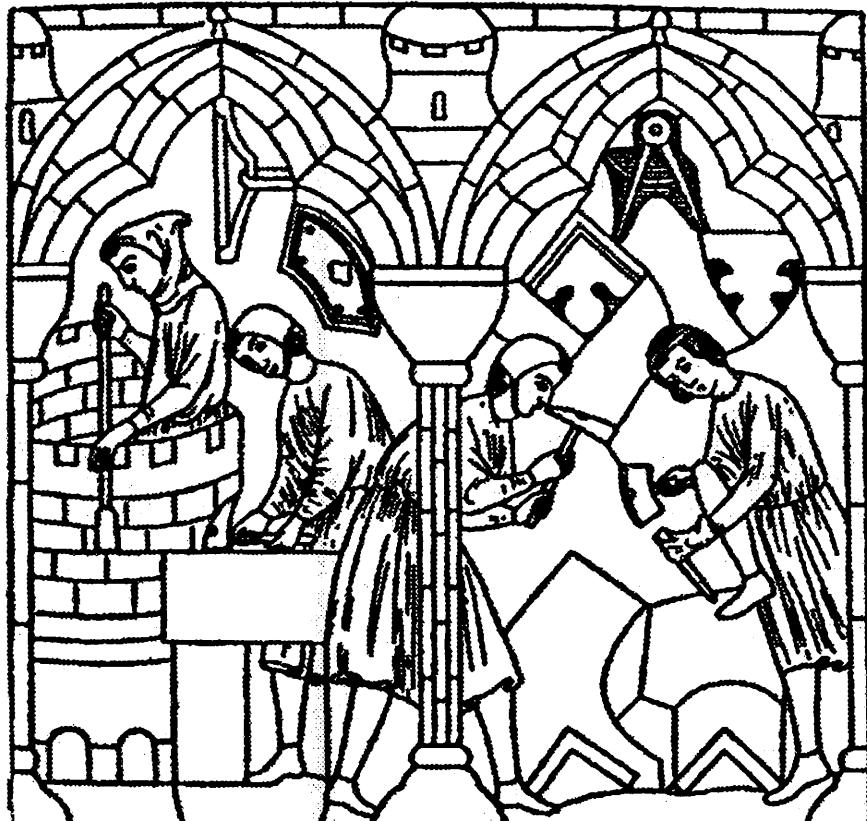
Plus étonnant encore, R. Szmydki (2000) nous apprend que le maçon Adriaen van Delft attaché au même roi est chargé en 1629 d'importer de la pierre de Meuse, pour la construction de châteaux et de forteresses dans le Grand-Duché de Lithuanie.

Ce transport se faisait évidemment par voie fluviale. Exceptionnellement, il remonte même l'Escaut puisque l'on sait que Michel Voltron, Henry Henckaert et Jan Misson ont livré, en 1560, à Cornelis de Vos, appelé « gardien des pierres et de la chaux », de la Pierre de Namur pour le nouvel Hôtel de Ville d'Anvers (R. Adriaenssens, 1980)

Dès le début du XII<sup>e</sup> siècle des lignées de maîtres-tailleurs de pierres vont apparaître à Namur. F. Courtoy (1938) nous raconte l'histoire d'une de ces familles, les Duchesnes. On y apprend l'origine des matériaux de diverses œuvres d'arts. Les détails sont parfois précis : le bon de commande, daté de 1649, de colonnes monolithes et de piédestaux pour l'église Saint-Pierre de Louvain prévoit qu'ils doivent provenir du « ban à clous » de la carrière des Grands-Malades et que les frontispice seront en marbre extrait du ban « copetalon » de la carrière Gillain en Herbatte.

Les corporations s'organisèrent de bonne heure à Namur, mais les chartes primitives qui reconnaissent leurs priviléges furent maintes fois renouvelées au cours des siècles, et nous n'en avons guère conservé de textes originaux. Il est hors de doute que, dès le XIV<sup>e</sup> siècle, les patrons et ouvriers s'occupant de l'industrie du bâtiment s'associerent pour la défense de leurs intérêts communs. Les comptes communaux de 1421 mentionnent qu'il est d'usage de donner une somme d'argent aux compagnons du métier de maçons « pour leur heille, » c'est-à-dire le Lundi perdu. L'existence des corporations est attestée en 1433 et on sait qu'elles avaient été codifiées précédemment. En 1688, l'empereur Charles II, leur octroie des « Chart(r)es du métier des Tailleurs de Pierres, Maçons, Plaffonneurs ou Blanchisseurs de la Ville de Namur », documents conservés au Musée des Arts anciens du Namurois.

Les archives de la justice conservent aussi la trace de la condamnation, en 1457 de Pirart le Mineur, chaufournier aux environs de Namur, qui occupait des maçons « au noir ». En 1739, les membres de la corporations furent divisés en trois classes distinctes : les tailleurs de pierres, les maçons et les plafonneurs. On sait aussi que dès le XVème siècle, les maîtres « du mestier des falises et des machons de la truelle », se réunissaient plusieurs fois par an, pour des solennités religieuses dans la chapelle du métier, primitivement dédiée à Notre-Dame du Pont-Neuf et ensuite, dès 1625 à l'hermitage de Saint-Fiacre (L. Lahaye, 1895)



La taille de la pierre et le travail des maçons au moyen âge, panneau du vitrail de Saint-Chéron à Chartres (extrait de l'ouvrage d'Alain Salamagne).

La Pierre de Tournai fut donc, pendant toute la période romane le principal matériau de construction durable de tout l'Ouest du pays. Dans le sillon Sambre et Meuse, et plus particulièrement dans la région liégeoise, les grès houillers constituaient le matériau de prédilection. La période gothique vit l'apparition de nouveaux matériaux, plus légers et permettant des sculptures plus fines, qualités nécessaires à l'érection de nos églises et de nos principaux hôtels de ville. A l'ouest, se fut principalement le Calcaire lédien ou Pierre de Balegem qui fut utilisée, à l'Est, les architectes eurent recours au Tuffeau de Lincent ou de Maestricht. Malheureusement, ces calcaires blanchâtres souffrent des polluants atmosphériques et furent progressivement (tel que visible à l'hôtel de ville de Bruxelles) remplacés par d'autres matériaux tels que la Pierre de Gobertange essentiellement jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et les calcaires meusiens et autres Pierres de France dans des travaux de restauration ultérieurs.

Nous avons déjà signalé plus haut que les exploitations de Petit-granit dans le Hainaut ne sont pas aussi anciennes que d'aucuns se l'imaginent. La colonne stratigraphique du Dinantien de cette région nous renseigne sur la présence de calcaires encrinitiques à plusieurs niveaux et entre-autres, sous le gisement exploité actuellement, il existe des alternances de niveaux décimétriques de calcaire crinoïdique et de schistes dont l'exploitation était aisée et s'est prolongée probablement jusqu'à la première guerre mondiale. Les échantillons que j'ai eu l'occasion d'examiner et qui provenaient de la villa gallo-romaine de la Coulbie à Soignies étaient de cette nature. Un examen des composants micropaléontologiques permet de confirmer cette affirmation.

Le terme Petit-granit qui lui-même, nous est aujourd'hui tellement familier qu'on pourrait croire qu'il est apparu dès le début de son exploitation. En réalité, il n'en est rien et les plus anciennes traces de ce vocable datent de la période qui précède immédiatement le Premier Empire, c'est-à-dire l'époque à laquelle on commence à polir ce matériau et à le vendre à Paris, centre du commerce des marbres et autres pierres ornementales.(E.Groessens, 1993). Jusqu'à cette époque on l'appelle « pierre à chaux bleue noirâtre », « pierre dure », Lapis Suillus ou « pierre-porc » pour rappeler l'odeur libérée par la matière organique que dégage la pierre lorsqu'on la scie. Ce matériau est commercialisé bien au-delà de la région de production, dès le Moyen-âge. On sait par exemple, grâce

aux archives, que le Petit granit des Ecaussinnes (*arduin van Scharchines*) intervient en 1441 dans la construction du Beffroi de Bruges et qu'en 1465 on en fournit pour l'Hotel de Ville de Damme. En 1473, les comptes de la construction de l'église Sainte-Catherine de Malines mentionnent la bonne pierre d'Ecaussinnes (*goeden sausinen steenen*) etc.

Le terme Petit-granit semble donc être apparu à Paris (fig. 6), quoiqu'on y employait plutôt celui de « Granitelle » ou de « Granit de Flandre » peut-être pour rappeler le temps où nos provinces méridionales faisaient partie du Royaume de France et qu'on y importait à grands frais le « Rouge de Flandre » pour décorer la Galerie des Glaces du Château de Versailles.

### **2.3. - La Renaissance, ou l'heure de gloire des marbres rouges et noirs.**

La Renaissance italienne donna un nouveau coup de fouet à l'industrie marbrière : nos marbres noirs et rouges furent alors exportés et décorent, entre autres monuments, le Dôme de Florence et les Palais du Vatican.

Les Guerres d'Italie (1498-1559) permirent la confrontation de la royauté et de la noblesse française avec les décosations fascinantes des palais italiens. De retour chez eux, ils embellirent leurs châteaux et domaines avec des marbres venus de toutes parts.

La demande pour nos marbres fut alors décuplée et en particulier en ce qui concerne les Noirs et les Rouges.

#### **2.3.1- Les marbres noirs**

La spécialité de la Belgique au point de vue marbrier était incontestablement le marbre noir. Ce, ou plutôt, ces marbres étaient hautement appréciés à l'étranger. Leur réputation était due à leur pureté et à l'homogénéité de la pâtre. Tous les marbres noirs autrefois exploités en Belgique se rencontrent dans les terrains paléozoïques, ce sont : le marbre frasnien de Golzinne (dénommé Marbre noir de Mazy ou Noir belge, par les marbriers); les marbres dinantiens de Dinant (et de Denée), de Theux et de Basècles qui appartiennent tous les quatre au Viséen inférieur

(Moliniaciens) et le Marbre à carreaux de Namur d'âge livien, c'est-à-dire que ce dernier dérive de certains bancs au sein du Calcaire de Meuse.

La valeur marchande des différentes espèces de marbres noirs est non seulement proportionnelle aux dimensions des blocs, mais également tributaire d'un classement en quatre catégories, relatives à la qualité du matériau, numérotées de 1 à 4 de la meilleure à la moins bonne.

Cette classification est expliquée et commentée par P. Dumon (1933). Nous retiendrons que les marbres noir belges étaient classés comme suit :

- "Le Marbre de Dinant et de Denée a toujours été réputé comme marbre de première qualité, mais en blocs de petite dimension. Celui de Mazy l'a été comme marbre de première et de deuxième qualité en toutes dimensions ; enfin, celui de Basècles a donné principalement des marbres de quatrième qualité, mais à un prix de revient souvent très bas".

Le Marbre noir de Dinant, partage avec son équivalent theutois le privilège d'être le mieux coté des marbres noirs. Son exploitation fut jadis fort prospère, comme l'attestent les nombreuses exploitations abandonnées aux abords de cette ville, ainsi qu'à Denée et à Furfooz.

Pourtant, il n'existe que peu de littérature au sujet de l'histoire de l'exploitation de ce matériau.

De plus, les publications historiques ou relevant de l'Histoire de l'Art foisonnent d'approximations voire d'erreurs évidentes quant à l'attribution de la provenance des marbres noirs, Theux par exemple est auréolé d'une réputation que son marbre ne mérite certainement pas et les difficultés de transport depuis cette ville d'un matériau pondéreux devait présenter des difficultés que ne supportent pas les Marbres noirs de Dinant et de Namur, dont les gisements sont situés le long d'un des grands fleuves européens. Il en va de même pour les Calcaire de Tournai dont les gisements sont traversés par l'Escaut.

Il faut reconnaître que pour le spécialiste le plus averti, il est très difficile, si pas impossible, de distinguer les différents marbres noirs, surtout s'ils sont très purs et d'un même âge géologique. Cette difficulté est évidemment accrue par le fait que l'on doive le plus souvent se contenter d'un examen visuel de l'objet présenté.

Dans l'ouvrage qui fait autorité en matière de sculpture sur pierre à l'époque romane, L. Tollenaere(1957) écrit que les calcaires viséens sont connus sous le nom de "Pierre de Meuse" ou de "Namurer Blaustein" et quand ils sont polis, sous le nom de "Marbre noir de Dinant". Une telle

confusion par une spécialiste prouve qu'il faut, faute de documents, être extrêmement prudent dans la localisation de l'origine d'un matériau.

Tous ces marbres noirs viséens proviennent de bancs, généralement fins, de calcaire noir pur s'intercalant de schistes ou de calcaires gris foncés à grains grossiers utilisés comme matériaux de constructions dans les localités où furent exploités les marbres noirs. Ils furent exploités par les romains, au cours du Moyen-âge et surtout de la Renaissance. La faible épaisseur des bancs était particulièrement favorable à la confection de dalles funéraires et de carreaux pour dallages, la réputation des carreaux de Dinant et de Namur s'étendait loin au delà de nos frontières. Theux est considéré par certains historiens de l'Art comme le gisement du Nero Antico des sculpteurs romains mais, ici aussi, cette affirmation relève plus de la légende que de la réalité.

Leur vogue pendant la Renaissance est due aux compositions monumentales dans lesquelles rentraient également des marbres blancs et rouges ou du laiton.

Malgré leur grande réputation, toutes ces carrières souvent souterraines, furent fermées à cause du pourcentage élevé de déchets par rapport au matériau noble.

Jusqu'il y a peu, une seule carrière, qui était aussi la seule exploitation souterraine de marbre en Belgique, exploitait ce précieux matériau à Golzinne (Mazy) près de Gembloux, actuellement une autre carrière, située à Salet, sur la route de la Molignée, exploite sporadiquement des niveaux de Marbre noir de Dinant.

Il est évidemment illusoire d'espérer retrouver des traces écrites anciennes concernant l'utilisation du Marbre, il faut donc se référer aux œuvres d'art qui sont arrivées jusqu'à nous.

Courajod (1901) dans ses leçons professées au Louvre nous livre plusieurs exemples et précise que dès le XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècle, les riches et les puissants érigeaient des Saintes-Chapelles, fondaient des monastères de religieux ou des collèges de chanoines pour prier sur leurs tombeaux. Les personnes moins riches avaient les mêmes goûts et les mêmes idées. Elles s'assuraient de leur vivant une sépulture honorable ou décente dans une église et s'adressaient pour la décorer aux fabriques de tombeaux tous confectionnés. Il y en avait pour les évêques, pour les prêtres, pour les moines, pour les chevaliers de petite importance. Il y avait des plaques gravées en pierre, en marbre et en cuivre, de toutes dimensions, pour toutes les convenances, tailleurs de pierres, les briquetiers, etc.

La vallée de la Meuse, grâce au marbre noir dont elle possède de riches carrières qui furent alors très appréciées pour l'usage des monuments funèbres, devint naturellement un centre très important de fabrication.

Courajod insiste également sur le fait que "l'importation d'une nature première spéciale coïncidait aussi avec la présence de nombreux artistes flamands à Paris, dans ce Paris, où je vous ai nommé plusieurs carriers et sculpteurs de la vallée de la Meuse et des vallées voisines. Avec la pierre, en effet, étaient arrivés ceux qui la convoyaient et après ceux-ci, ceux qui l'avaient déjà travaillée ou qui devaient la travailler sur place".

Il existe heureusement des exemples où les "bons de commande" sont arrivés jusqu'à nous. Tel est le cas des célèbres tombeaux des ducs Philippe le Hardi et Jean-Sans-Peur dont nous pouvons retracer l'historique : Le 10 avril 1385. "Le duc étant à Arras, le 10 avril, envoya Jean de Manreville, son valet de chambre, à Dinant pour acheter une grande pierre et plusieurs autres petites pour faire son tombeau et luy fit donner 340 1., tant pour son voyage que pour l'achapt et la voiture de ladite pierre de Dînant à Dijon".

M. Drouot (1932) a aussi trouvé dans les Archives de Côte-d'Or (1397-1403) la citation suivante : « A Claux Sluster varlet de chambre de mondit seigneur et son ouvrier destailleur d'ymages de pierre pour don a lui fait par mondit seigneur de grace especial pour les Ions et agréables services qu'il lui a faiz, fait de jour en jour, et espere qu'il face en temps avenir et aussi pour et en recompensacion de certains fraiz et despens qu'il lui a convenu feré extraordinairement ou voyage de Dignant ou il a nagaires esté par l'ordonnance de mondit seigneur querir et amener a Dijon certaine quantité de grans pierres de marbre noir pour fere la sepulture dudit monseigneur, par mandement d'icelui seigneur donné le darrain jour d'aoust IIIIxx XVII et quictance cy rendue - C frans".

Il en va de même pour le tombeau de Charles IV et de son épouse Jeanne d'Evreux (+ 1370). Cette dernière commanda à Hennequin de Liège une "tombe de marbre noir de Dinant, d'environ cinq pieds de long ... et dessus y celle deux images d'albastre blanc, l'un pour un roy, l'autre pour une reyne ... qui tiennent en leurs mains chacune une ronde chose (c'est le sac en peau de daim censé contenir les entrailles) et dessous leur teste chacun un tanné orillier ... et dessous les pieds de l'yimage pour un

roy a un petit lion, et de la reyne en chiennet, et sont lesdites ymages offroissiez d'or où il appartient".

De ce monument, placé originellement à N.D.-la-Royale à l'Abbaye de Maubuisson, il ne reste que les deux statues, actuellement déposées au Louvre (A. Michel, 1907).

Les Ducs de Bourgogne ne témoigneront aucune reconnaissance aux Dinantais, car en 1466 se produira le "Sac de Dinant". Philippe le Bon (*Sic*) écrivait le 18 juin "avons intencion de brief mectre notre armée sus pour aler mectre le siège devant ceulx de la ville de Dignant là où avons espoir d'estre en personne". Parmi les péripéties se situe un épisode bien connu où on jeta huit cents bourgeois liés deux à deux dans le fleuve. Un témoin du Sac écrivit "fust bruslé, Dinant par telle façon qu'il semblait qu'il y eust cent ans que la ville estoit en ruines". La ville resta effectivement abandonnée jusqu'à la mort du Téméraire (5.1.1477).

Dinant se releva cependant et en 1570 un voyageur nommé Guichardin consigna que Dinant "abonde en marbres noirs et mines de fer des environs, joint qu'il y a des roches et carrières d'autres belles pierres, propres à bastir et mettre en oeuvre, et par ainsi ce lieu n'a faulte de bons marchands et iceulx riches, lesquels traflquent par tout" (cité par F. Rousseau, 1934)

A cette époque le rayonnement de l'industrie si typiquement mosane, avait depuis longtemps déjà pénétré aux Pays-Bas et dans diverses contrées de la France. Du XVe au XVIIe siècle, les Nonnon et certains des Wespin dits Tabaguet, ont été les fournisseurs et les marchands les plus en vue de la cité. (F. Courtoy, 1920 et suivantes) A la fin du XVIe siècle le marchand Jean Noël et le tailleur de marbre Nicolas Duchesnoy, ont eux aussi contribué à l'exportation du marbre ouvrage, mais à Paris cette fois. (P. Vanaise, 1966) et (M. Devigne, 1920) On connaît parfois le nom du personnage auquel était destiné les dalles funéraires ou monuments sculptés en marbre noir, mais comme le signale P. Vanaise :

"Il est pourtant douteux qu'ils ornent encore quelque sanctuaire de Paris ou de province car on sait combien peu de cas on faisait des pierres tombales et des tombeaux qui furent enlevés ou vendus par pièce au cours des temps pour faire place à d'autres, ou qui encore furent saccagés lors d'émeutes révolutionnaires."

Il n'est par contre pas douteux que ces sculpteurs dinantais collaborèrent intensément à l'introduction chez nous de l'Art baroque où

l'usage abondant de marbre - entre autre noir - donnera un éclat particulier à l'ornementation somptueuse de nos demeures et sanctuaires. En France, par contre, la pureté et le rationalisme naissants du décor architectural ainsi que la résistance de la sculpture à la vogue baroque européenne, orienteront les goûts vers d'autres usages. Ce facteur, de même que le début du déclin économique de la cité mosane, auront, on le devine, des répercussions néfastes sur l'importation du marbre de Dinant, entre autres à Paris. (Vanaise, 1966)

Dans toutes les églises de quelqu'importance on verra s'ériger des mausolées ou tout autres monuments funéraires en Marbre noir. La nature du matériau mis en oeuvre l'explique déjà : le marbre noir, rehaussé d'un décor en laiton, en marbre blanc, en albâtre ou en pierre blanche d'Avesnes, était en effet tout indiqué pour la confection de monuments funéraires. Ensuite, l'extraction de marbre se fit en tranches, ce qui a déterminé l'usage qu'on en fit : la plus ancienne et la plus importante application de cette pierre se rencontre précisément dans la dalle tumulaire. Cet appareil funéraire élémentaire se développera cependant au cours des siècles suivants et deviendra parfois un réel ouvrage d'architecture et de sculpture. C'est aussi sous la forme de simple lame ou d'ensemble architecturé et mouluré que le marbre dinantais fut apprécié à Paris au XVI siècle.

Ces monuments seront parfois transportés bien loin. Un des plus prestigieux est incontestablement le "Moritz monument" (1563) érigé dans la cathédrale de Freiberg en Saxe ; un autre, plus modeste quoique rehaussé d'une peinture de Rubens (actuellement une copie) est le Mémorial de Pierre Breughel (1676) en l'église de la Chapelle à Bruxelles.

L'exubérance des décors baroques, trouva des matériaux de choix en Belgique, les marbres rouges et noirs convenaient parfaitement pour extérioriser les deuils et les drames de la noblesse espagnole. La plupart des églises de Bruxelles se sont vues rehaussées de mémoriaux et autres monuments imposants. Les chapelles édifiées par la famille Tour et Taxis (1690) en l'église Notre Dame du Sablon valent le détour, d'autant que de nombreux autres monuments en marbre noir, sont visibles dans ce sanctuaire.

Un des derniers beaux exemples de monument funéraire en Marbre noir visible dans l'église N.D. des Minimes à Bruxelles est dédié à la

mémoire de Charles de Mérode (+ 1830) qui fut Maire de Bruxelles pendant l'Empire.

Les mausolées et autres monuments ne sont pas les seules réalisations en marbre noir, les exemples d'autels, d'encadrements de portes, de jubés ne manquent pas ; parfois même le Marbre noir de Dinant est le constituant principal du décor comme dans l'ancienne église des Jésuites (actuellement Saint-Loup) à Namur (Courtoy, F, 1936 et Genicot, L.F. & Coomans, Th, 1991).

### **2.3.2. Les Marbres rouges**

Il existe une large gamme de marbre rouge à travers le monde, mais contrairement à ce que nous avons dit à propos des marbres noirs, ils présentent souvent des caractéristiques et des contenus en fossiles suffisamment diagnostics pour ne pas les confondre. L'Incarnat du Languedoc, par exemple, qui cohabite avec nos marbres rouges à Paris et Versailles, est d'un rouge légèrement plus orangé et contient des fossiles du Dévonien inférieur et les rouges espagnols, qui sont souvent utilisés chez nous pour des travaux de restauration, sont d'âge Crétacique et contiennent de nombreux rudistes que le spécialiste identifie sans difficulté.

Chez, nous, au cours du Frasnien, c'est-à-dire au Dévonien supérieur, des récifs, que l'on appelle « biohermes » ou « mud-mounds » se sont érigés à différents niveaux de cet intervalle stratigraphique. F. Boulvain (2004, inédit) suggère que la construction récifale s'est déroulée en continu. Les niveaux inférieurs sont constitués de calcaires gris et n'ont fait l'objet que de tentatives d'exploitation. La base de certains récifs du niveau le plus ancien montre parfois une coloration rouge mais seul le récif de l'Arche à Frasnes a été exploité dans le passé.

Les niveaux supérieurs, généralement rouges, ont souvent fait l'objet d'exploitation. C'est ainsi que plus de deux cents gisements anciens sont répertoriés le long d'une bande qui s'étend depuis Maubeuge-Recquignies, au bord Nord du synclinorium de Dinant et Fromelennes-Trélon au bord sud du même synclinorium jusqu'à Chaudfontaine, dans la partie orientale du synclinorium. C'est cependant dans la région de Philippeville qu'ils atteignent leur développement maximum et leur plus grande concentration.

Ces biohermes ont une forme commune : celle d'un dôme de calcaire largement étalé entouré de toutes parts par des schistes.

F. Delhaye (1932) a montré que la coloration rouge varie en sens inverse de la rapidité de développement du récif. Considérée dans l'ensemble de la formation l'intensité de la coloration rouge est, d'après cet auteur, en raison inverse de la coloration gris bleu, due aux matières charbonneuses des calcaires les plus riches en organismes. La tonalité de ces marbres varie donc du gris très clair au rose, au rouge et au rouge-brun, avec parfois des nuances bleutées, des taches noires et des veinages blancs ou gris. Il n'est pas étonnant dans ces conditions que les appellations commerciales se soient multipliées.

Une classification générale peut cependant être appliquée : les marbres rouge foncés sont dénommés « Griotte ». Il existe des Griottes unies et des Griottes fleuries, le fleurage étant constitué par des « fossiles », souvent des Stromatactis; parfois accentués par des veinages de calcite blanche plus ou moins larges. Une abondance de Stromatactis blancs et gris conduit à un marbre dit impérial, dans lequel les Stromatactis sont aussi importants en volumes que la pâte rouge qui les entoure. La couleur de la pâte des Griottes va du rouge vif au rouge brun ou même au brun. Souvent les « Griottes fleuries et impérialees » sont situées vers la base des gisements. Les Griottes du stade supérieur sont, dans la région de Philippeville, le plus généralement brunâtre et de teinte moins appréciée que celles du stade inférieur; elles sont souvent particulièrement riches en coraux fossiles.

Au-dessus des griottes de base, il peut y avoir un passage vers le rouge dit « Royal », qui se charge de fossiles gris et un amas de fossiles peut avoir donné naissance à des fractions de sédimentation franchement noires. Un Royal avec des taches noires s'appelle « Royal byzantiné », pouvant passer au « Byzantin » dans lequel le rouge devient rare.

On passe ensuite aux marbres Gris, qui ont des noms divers.

Souvent au nom de Griottes, Royal, Gris, Byzantin on ajoutait le nom de la carrière, de la commune où il était exploité, etc. D'autres noms, plus ou moins fantaisistes ont aussi été employés.

### **2.3.3. Le Marbre de Rance**

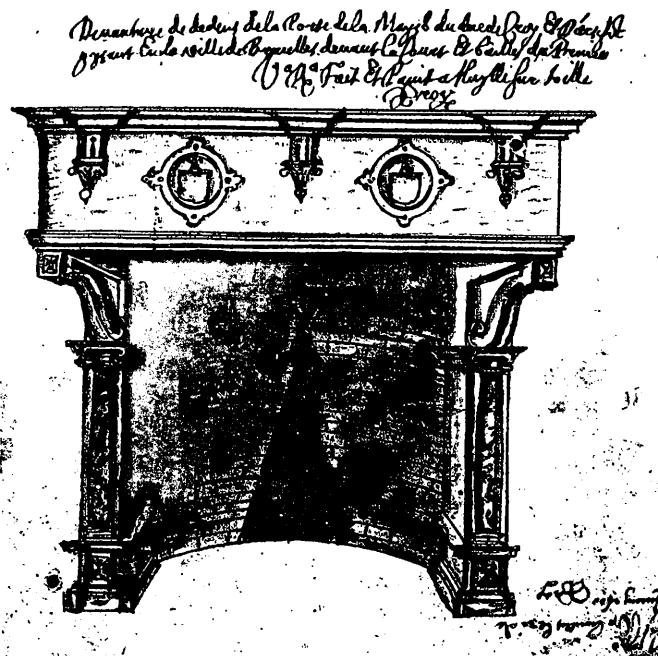
Parmi les noms de marbre rouge les plus prestigieux, il faut citer en premier lieu le « Marbre de Rance ». Le « Vieux Rance » est un calcaire

teinté de rouge-brun, griotte foncée, parsemé d'une myriade de tabulés (en grande majorité des *Thamnopora micropora*, appelés « queues de rats » par les marbriers) et veiné de gris, (essentiellement un autre tabulé lamellaire, nommé *Alveolites suborbicularis*) et des taches blanches plus ou moins lenticulaires, qui sont des rugueux massifs : *Phillipsastrea hennahi ranciae* et *Frechastrea pentagona minima*.

Au sein de la voûte anticlinale de Rance, constituée essentiellement de schistes, quatre récifs ont été exploités. Ils ont surtout livré du marbre « rouge royal », nettement plus clair que celui utilisé à Versailles où son utilisation fut abondante et qui provient probablement de la carrière de la Margelle et de la carrière à Rocs, qui est aussi appelée depuis, « Trou de Versailles ». L'extraction dans ces dernières carrières a pris fin vers 1952 ou 1953. A l'époque de la construction de Versailles, c'était la carrière de la Margelle qui fournissait la majorité des marbres vendus. Celle du « bas du village » était peu à peu abandonnée et son emplacement rétréci par des constructions de maisons. Le quatrième gisement, justement appelé « nouvelle carrière » ne semble avoir été exploitée avant le XVIII<sup>e</sup> siècle mais on ne possède aucun document qui rappelle son activité (G. Ducarme, 1957). Vers le milieu du XVII<sup>e</sup> siècle, la carrière de la Margelle n'arrivait plus à satisfaire tous les besoins d'autant plus qu'on demandait des blocs de plus en plus grands pour colonnes et l'on décida de l'ouverture du « trou à Rocs ».

d'Aviller, dans son *Cours d'architecture* édité à Paris en 1691, écrit à son sujet : « Le Marbre de Rance en Hainaut, est d'un rouge mêlé par veines et taches blanches et bleuâtres. Ce marbre est fort commun, il s'en trouve de différentes beautés. Les plus grandes colonnes que l'on voit à Paris, sont les six du grand autel de la Sorbonne. Il y en a quatre moyennes à celui de la Vierge, et huit plus petites aux quatre autels de la même église : toutes assez belles et d'ordre corinthien. Il s'en voit encore huit d'ordre composite aux autels Ste-Margerite dans l'église de Saint-Germain-des-Prés, et huit ioniques à la clôture de Saint-Martin-des-Champs ; mais celles du plus beau Rance, sont les deux corinthiennes de la chapelle de Creguy aux Capucines. Les quatre colonnes et les pilastres d'ordre françois de la Grande Galerie encore de ce marbre Rance ». Ce marbre était, d'après divers auteurs, déjà exploité par les romains. L'église paroissiale du village, en style gothique, témoigne de l'ancienneté de la reprise de son exploitation. A l'époque de la construction de Versailles, ce

marbre jouissait déjà d'une réputation internationale. Nous avons déjà écrit plus haut que le roi Christian IV du Danemark avait fait confectionner en 1591, les sépultures royales de Roskilde avec des marbres rouges de Rance et de Charlemont (Civet), du marbre noir de Dinant et de la Pierre de Namur. G. Ducarme (1957), avait déjà trouvé dans le « besogné » de 1608 que « Son excellence (le Duc de Croÿ et d'Aerschot) a aussi audit Rance une quairrière gisant à la margelle en laquelle on tire quelfois des pierres de Rance pour le congé et permission d'icelle en payant 6 patars du pied plus ou moins selon son bon plaisir teinant à Jean Feuille et aux aises de Ville des autres cotez. S'y en est quelfois tirez et s'en peu encore tirez proche l'église dudit Rance, laquelle pierre est fort recherchée de toutes parts et par spéciale de la ville de Bruxelles et Anvers d'ou icelle passe plus outre tant le Roy de Dannemark que autres princes et seigneurs voisins ».



Le projet de cheminée Renaissance en marbre de Rance pour l'hôtel de Charles de Croÿ à Bruxelles. Le dessin comporte la signature du duc et la remarque « V(is)a et R(evis)a Faict et painct a lhuyle sur toile ». KULeuven, archives d'Arenberg n° 2462/98.

L'attrait pour nos beaux marbres colorés se fit encore plus grand pendant la période Baroque. Les chœurs de nos anciennes cathédrales furent agrémentés par de somptueux autels et les nefs principales de nombreux édifices religieux furent coupées par des jubés pour lesquels les artisans se surpassèrent.

## 2. 4. - La construction du Château de Versailles

L'apogée du commerce du marbre fut certainement atteint, suite aux agrandissements effectués par Louis XIV au château de Versailles (1680), pour lequel des panneaux muraux, des dallages, des colonnes, des escaliers etc. furent réalisés en marbres de provenances diverses ; en grandes quantités des provinces septentrionales.

Versailles a été voulu comme la vitrine de la France. Vitrine politique et diplomatique d'abord : à Versailles, Louis XIV met en oeuvre la monarchie centralisée et glorifie dans un même élan la majesté royale et la grandeur de la nation. Vitrine artistique et technologique ensuite : à Versailles, Louis XIV affirme la prééminence de l'art français sur l'art italien et étale les prouesses technologiques et industrielles de la France. Vitrine des savoir-faire du Grand Siècle enfin : les meilleurs esprits du temps et les meilleurs professionnels du bâtiment sont mobilisés sur ce chantier, qui durant une cinquantaine d'années, s'étend sur tout l'Ouest parisien. (F. Tiberghien, 2003)

A côté des marbres « belges » on y rencontre donc les célèbres marbres des Pyrénées : le Sarrancolin, le Campan, le marbre d'Antin, le statuaire blanc de Saint-Béat, le Petit Antique d'Hèches, la brèche de Barbazan etc. Les rouges du Languedoc : Rouge incarnat, Griotte, le Féline etc; les marbres du Bourbonnais, les marbres jaune et rose de Provence, de Trets sans oublier les marbres de Carrare, Portor et autres marbres vert d'Égypte.

Cette profusion de marbres peut étonner, mais il ne faut pas oublier qu'à Versailles il y avait 67 escaliers, 1400 fontaines et que le château était chauffé par 1252 cheminées, dont il ne reste qu'un dixième.

Quant aux marbres de nos régions, le visiteur trouve d'abord le « Marbre rouge de Rance » utilisé à profusion tant en plaquages qu'en pilastres, comme dans la Galerie des Glaces que pour la confection de colonnes et de cheminées monumentales. Il peut y observer aussi des revêtements muraux ou des dallages en « Sainte-Anne » (belge), en

Marbre Noir de Dinant, en genre « Grand Antique de Barbençon », en « Brèche de Waulsort » (ou de Dourlers) en « Petit-granit » (anciennement appelé Ecaussinnes ou Marbre de Ligny), en Marbre noir de Golzinne et de Tournai. Il y rencontre aussi des marbres de l'Avesnois : Quelques dalles en « Marbres de Cousolre », de Glageon, en « Marbres noir français » de la région de Bavay, etc. On peut raisonnablement penser qu'en ce qui concerne les six derniers cités, il s'agit de matériaux ayant servi lors des restaurations effectuées sous la Monarchie de juillet ou même postérieurement.

La durée des travaux, la succession des architectes, les restaurations ultérieures font que la décoration marbrière n'est pas homogène. Comme l'a fait remarquer F. Gebelin (1956) l'essentiel du décor des Grands Appartements, dont l'architecte est Le Vau, est constitué par « des revêtements de marbres qui couvrent les murs et sont combinés avec un souci d'oppositions de couleurs vigoureuses : Rouges et vert foncé ou noir veiné jouant sur un fond blanc uni » alors que lorsque l'on pénètre dans la Galerie des Glaces, due à l'architecte Mansart, avec, à ses deux extrémités les deux salons annexes de la Guerre et de la Paix, « l'œil est aussitôt caressé par une tonalité générale beaucoup plus douce. Au lieu de chercher, en effet des contrastes de couleurs vigoureux, Mansart a choisi des marbres tirant sur le gris, d'un rouge éteint, d'un vert clair, et qui se détachent sur un fond non plus de blanc uni, mais de blanc veiné. De nombreux rehauts de bronze et de stucs dorés viennent ajouter à la richesse et à la gaieté de l'ensemble. »

Dans un autre petit guide destiné aux visiteurs, A de Montgon (1970) a très justement écrit que « Versailles n'est pas seulement l'image d'un grand monarque ou la figure d'une nation à l'apogée de sa gloire. C'est l'histoire de trois siècles écrit en pierre, en marbre, en eau et en frondaisons. Eclatants, tristes ou joyeux, tous les événements des deux continents ont eu ici leur écho. ». Dans un article sur la diffusion du marbre de Rance en France (1992) je regrettai que « quand on visite Versailles ou une autre belle demeure, peu, ou même aucun guide, ne répond à la question concernant la provenance de tel ou tel marbre ; et pourtant qu'elle est belle la Galerie des Glaces et cette beauté est indissociable de la qualité des dorures, des glaces et du marbre. Et que dire des hommes et femmes anonymes qui se cachent derrière ces magnifiques décors. Il faut rendre hommage à ces milliers de maîtres, d'ouvriers marbriers, de maçons, sans oublier les nombreuses polisseuses

à domicile qui se sont dépensés et y ont parfois laissé la santé pour que Versailles devienne et reste un des plus beaux monuments au monde.

Lorsque l'on pénètre dans l'enceinte du château, le regard se porte d'abord naturellement vers la partie centrale, c'est à dire la façade qui est aussi la partie la plus ancienne, car construit sous Louis XIII. Louis XIV y a ajouté une colonnade en marbre de Rance, colonnes qui ont subi les outrages du temps, mais sont restées très belles. Que dire de ces mêmes colonnes, qui ont gardé un poli profond et que l'on admire dans le Grand vestibule ! (fig. 7).

Nous possédons des renseignements précis à ce sujet : Les Comptes des bâtiments du Roi (t.3), indiquent en date du 28 novembre 1688, « à Hubert Misson, marbrier, pour son remboursement des frais qu'il a fait à tirer des magasins du Roy vingt colonnes de marbre de Rance, qu'il devoit employer au vestibule de la grande aile de Versailles, dont l'ordre a esté changé, et depuis lesd.colonnes remises au magasin. - 283 H ».

Ces mêmes Comptes nous indiquent encore que le 3 août 1694, on donne l'ordre de payer 320 H. à Pierre Lisqui, marbrier, « pour 40 pieds cube de marbre de serancolin,campan, Languedoc, blanc, blanc veiné, de Dinant blanc et noir, et Rance, qui luy ont esté donnez du magasin de Versailles, en plusieurs morceaux à raison de 8 H.le pied cube ». Le 17 janvier 1697 nous lisons « de Me Pierre Gruyn, trésorier royal, 16 290 H. pour délivrer au nommé Derbais, marbrier, pour son payement de 3 figures de marbre blanc, 16 bustes en marbre blanc, 12 testes de marbre blanc, une figure de bronze représentant le gladiateur moulé sur l'Antique, et 40 scabellons de marbre de Rance et blanc et noir, qu'il a livrez pour le service du Roy en 1682, et 135 H. pour les taxations du trésorier ».

Le 15 février 1716, on paye 3000 H. « au nommé Derbais, marbrier, sur les marbres de Rance qu'il fait venir pour le nouveau salon du Château de Versailles » et le 17 février, « à Derbais, autre, parfait payement de 15 000 H. pour 32 pilastres de marbre de Rance qu'il a faits et livrez au magasin du Roy pour le nouveau salon à côté de la chapelle du Château de Versailles. »



Tracé du chemin artificiel de Renlyes à Cousore, construit par les ingénieurs de Louis XIV pour transporter les colonnes de marbre de Rance. Le tracé qui figure sur la carte de Ferraris (1770) est reporté sur une carte de Villaret (1769) pour des raisons de lisibilité.

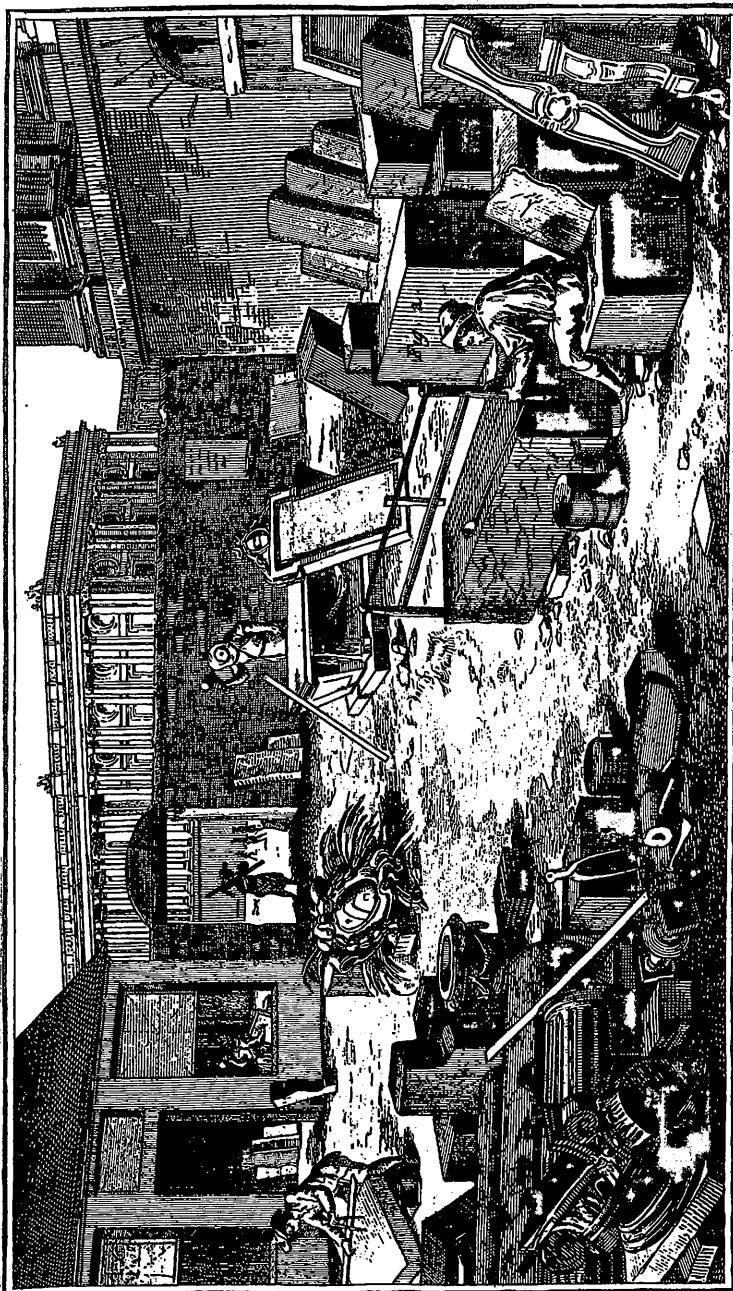


Planche de l'atelier de marbrerie de Versailles, d'après Diderot et d'Alembert (1751).

Comme le démontre la visite et la lecture des Comptes, le marbre de Rance est probablement celui qui a été le plus employé dans la décoration du château de Versailles. En particulier, le seul parmi ceux exploités dans cette localité qui soit reconnaissable sans ambiguïté, le « Vieux Rance » déjà décrit plus haut.

Au cours de la séance du 2 juillet 1907 de la Société Archéologique de l'Arrondissement d'Avesnes, M. Gravet, qui préside la réunion, « rappelle que, lors de l'exploitation des carrières de marbre rouge de Rance pour la construction des colonnes du château de Versailles (vers 1670), les ingénieurs de Louis XIV abattirent tout un quartier de forêt, souvent des troncs de chênes pour construire un chemin artificiel (de Renlies à Cousolre) qui permit de transporter plus facilement les énormes colonnes monolithes ». Les mêmes détails se trouvent déjà rapportés par A. Jennepin dans diverses publications (1877) mais aucun des deux auteurs n'indiquent leurs références. Mossay (1969) a recherché, en vain, à Paris et à Versailles des documents d'archives à ce sujet et la recherche concernant le tracé de ce fameux chemin n'a pas non plus abouti. J'ai eu plus de chance, car m'adressant à l'historien Jean Heuclin, actuel Doyen de la Faculté libre des Lettres et Sciences humaines de Lille, mais surtout le grand connaisseur de l'histoire de la marbrerie à Cousolre, j'obtiens la réponse à ma quête. Le père de celui-ci, Jean Heuclin, lui-même auteur de travaux sur l'histoire locale, avait dans le passé, interrogé les « vieux » marbriers qui lui avaient indiqué le tracé du fameux chemin. Ce chemin qui va de la Haie-des-Saules (Renlies) à Cousolre figure sur l'extrait de la carte des Pays-Bas de J. de Ferraris (1771-1778) que m'a aimablement communiquée M. Heuclin. De Cousolre les voituriers rejoignaient Valenciennes et Paris. Ces auteurs nous laissent entrevoir les difficultés rencontrées pour le transport de ces marchandises pondéreuses, mais ils ne nous apprennent rien concernant le travail du marbre exécuté sur place. Ces énormes colonnes, ces portiques grandioses, ces lambris, ces chapiteaux délicatement sculptés qu'on peut voir à Versailles, étaient-ils expédiés de Rance oeuvrés, polis et prêts à être placés ? G. Ducarme le pense, car pendant longtemps ce fut une famille de marbriers rançois qui exploita la carrière à Rocs et notamment les Wicq qui furent les premiers marbriers établis à Rance.

Dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, publiée entre 1751 et 1772, on trouve une planche devenue célèbre, sur laquelle figure à l'arrière plan le château de Versailles et à l'avant un atelier de marbrerie «

parsemé ça et là de blocs de marbre de toute espèce, au fond duquel est une espèce de hangar où l'on travaille à couvert. Dans cet atelier sont plusieurs ouvriers occupés à différentes choses, l'un à scier des blocs, un autre à tailler un bloc de marbre pour servir de tombeau, et un autre appuyé contre le hangar qui se repose. Sur le devant sont quelques chambranles, carreaux et dalles de marbre ». Ce que la légende de la figure n'indique pas, c'est que l'on y voit également, des colonnes, des chapiteaux, des corniches, des balustres et des éléments de cheminées prêts à être assemblés. Rien ne nous indique dans la légende que ces éléments sont confectionnés sur place. On peut raisonnablement penser que le transport depuis les carrières concernait aussi bien des éléments œuvrés que des blocs bruts destinés à être travaillés sur le chantier.

Une anecdote, rapportée par G. Ducarme est révélatrice à cet égard. Elle est extraite d'un « Guide complet du touriste sur le chemin de fer de Saint-Quentin à Maubeuge » dû à la plume d'un historien Z.J. Piérard (1862) : « Le château du Pont de Sains (dans l'Avesnois) n'a rien de particulier à visiter, qu'un temple agreste qui s'élève à côté sur une sorte de terrasse et dont le fronton est supporté par quatre colonnes en marbre rouge d'une seule pièce. Ces colonnes avaient été extraites et préparées dans le pays pour la chapelle du palais de Versailles au temps de sa construction sous Louis XIV. Mais elle n'y purent être transportées et les religieux de Liessies les firent servir à la décoration de leur église. C'est des débris de cet édifice que les tira le prince de Talleyrand à l'époque où il transforma l'ancien château de Pont de Sains en maison de campagne. G. Ducarme a appris que ces magnifiques colonnes ont été acquises après 1914, par des antiquaires. Elles ont pris, cette fois sans difficulté, le chemin de l'Amérique où elles sont allées orner le domaine d'un milliardaire ou l'autre, éprix des chefs-d'œuvre de notre passé. Cette histoire montre que les colonnes étaient façonnées avant expédition. L'auteur, qui a vu à Paris et ailleurs en France plus d'une centaine de colonnes en marbre de Rance, s'est laissé dire que certaines d'entre-elles étaient destinées à Versailles mais avaient été détournées de leur destination initiale pour des raisons budgétaires.

Il en est de même des cheminées, dont la confection était une spécialité rançaise (on trouve déjà de nombreuses cheminées en marbre de Rance dans les demeures de la Renaissance). La confection de cheminées monumentales était aussi, semble t'il, une spécialité de nos provinces, car comme l'écrit (méchamment) Darras (1912) » ... le

catalogue qui régit le commerce des cheminées en France, et principalement à Paris, émane d'un cerveau belge à qui les questions d'art sont plus indifférentes que celles des bénéfices commerciaux. Ces confrères ne voulant pas risquer les suites des efforts cérébraux que leur aurait causées la création d'un catalogue concurrent, se sont simplement contentés de changer les numéros, sans varier les modèles, et l'on ne conçoit plus de cheminées hors du catalogue type admis même par les auteurs de séries plus ou moins officielles. »

Le Palais de Marie de Hongrie, soeur de Charles-Quint, à Binche, malheureusement détruit par les troupes d'Henry II en 1554, peu après son achèvement, la Maison de P.P. Rubens à Anvers, construite en 1610 et l'église St-Charles-Borromée (1615-1621), pour ne citer que quelques exemples, témoignent de la maîtrise qu'avaient les artisans dans l'usage et la mise en oeuvre des marbres et de la confection de colonnes et de cheminées monumentales en Rance, marbre blanc d'Italie, albâtre et autres marbres noirs.

Dans notre introduction, nous avons insisté sur les hommes qui ont oeuvré pour qu'arrivent jusqu'à nous ces magnifiques témoignages en matériaux nobles. G. Ducarme a recherché des noms dans les archives locales. Ces archives sont pauvres. Il n'a pas trouvé de nom de marbriers dans la table onomastique du besogné de 1608. Vers le milieu du XVIIème siècle apparaissent des patronymes nouveaux dans les registres paroissiaux, plusieurs sont ceux de marbriers nouvellement venus. Il cite les Wicq. La croix funéraire, en Rance, de Jean Wicq, « marbry décédé en 1690 à l'âge de 60 ans » est encastrée dans le mur extérieur de l'église. Il a eu une nombreuse descendance, parmi laquelle figure de nombreux marbriers.

Une autre pierre mentionne Jan Pottier, décédé en 1693, qui laisse aussi une descendance de maîtres-marbriers. Pendant la première moitié du XVIIIème siècle la famille Thomas dirigeait une entreprise marbrière florissante. Un de ces descendants dirigeait avec Dequesne et Polchet, une société marbrière à Paris au moment de la Révolution. Ils ont livré le marbre (de Ligny = un petit-granit) pour le dallage du Panthéon, mais ils furent mis en difficulté lorsque l'Eléphant de la Bastille, fut réalisé en bois par soucis d'économie et que lorsque après les Cents-Jours, Rance fut rattaché au royaume des Pays-Bas. L'histoire de l'entreprise « Aux marbres de Flandre » est contée en détail par A.F. Dumon (1956) et nous indique que les maîtres-marbriers rançois avaient tous leur représentation

à Paris. D'autres noms sont associés par mariages aux précédents : on peut citer pour la période allant jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, les Gobert, Ternant, Boucneau, Tenret, Pestiaux, Petit, Jouniaux, etc. Il faut préciser que cette liste ne concerne que des marbriers demeurant à Rance. Il ne serait pas étonnant que d'autres résident à Beaumont qui est la ville la plus proche, ou à Barbençon, Renlies, Grandrieu ou Solre-Saint-Géry, par exemples, ou dans d'autres villages de marbriers. Une thèse doctorale vient d'être soutenue le 8 décembre 2003, en Histoire de l'Art et Archéologie à l'Université de Paris IV-Sorbonne par Sophie Mouquin. Ce travail s'intitule « Les marbriers des bâtiments du Roi (1661-1745) : Etude des principaux marbriers travaillant pour la couronne de France sous l'Ancien Régime ». Ce travail est encore inédit mais apportera des précisions utiles en ce qui concerne les maîtres-marbriers ayant oeuvrés à Versailles.

Il ne faut pas perdre de vue, non plus, que dans les ateliers de Rance, on travaillait des marbres provenant de divers gisements de marbres rouges, des noirs des brèches de Waulsort et d'Alep, des Grands et Petits Antiques, des Sainte-Anne et toute une gamme de marbres italiens. (La Belgique ne produit pas de marbre blanc). Une cheminée ou un autel sortant des ateliers rançois peut donc être confectionné dans une large palette de tonalités de marbres.

L'inverse est vrai aussi. La société Henry Vienne de Cousolre (en France) a exploité pendant un temps la carrière à Rocs de Rance. Elle était en relations avec les Ets L. Benezech de Paris (qui indique sur son papier à lettres « Entretien des Marbres des Palais de Versailles et des Trianons »). M. Heuclin m'a communiqué un échange de correspondance (aigre-doux) entre Vienne et Benezech à propos de livraisons de fournitures en marbres pour la ville de Versailles. Ces courriers concernent de nombreux chantiers différents, malheureusement ils ne citent qu'une seule variété de marbre - qui détail piquant pour la région, est le Rouge du Languedoc. Un autre problème, lié à la réputation internationale du château de Versailles, est le flot de références fantaisistes relatives à des fournitures pour la décoration de ce prestigieux monument. Il y a évidemment les prospectus publicitaires des firmes marbrières : nous venons de citer H. Vienne qui a fourni du marbre pour l'Hôtel de Ville de Versailles et probablement certaines dalles pour les restaurations du château au XIX<sup>e</sup> siècle. Il s'ensuit que le village de Cousolre figure dans le guide Michelin comme « Ce fut la cité du marbre,

exploité jadis dans les carrières et scieries de Sainte-Anne. Le marbre de Cousolre, noir et blanc, a été abondamment utilisé au château de Versailles. » Un prospectus du Parc naturel régional de l'Avesnois précise que les marbres de Cousolre ont servi à édifier certaines des cheminées du Château de Versailles. Il faut rappeler que le marbre de Cousolre n'est exploité que depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. Un autre exemple est donné par la célèbre carrière Beauchâteau de Senzeille dont on peut supposer que l'extraction n'ait pas débuté bien longtemps avant la première citation officielle, qui date de 1862. P. Ducarme *et al* écrivent à ce sujet « ces livraisons mythiques à Versailles font partie de l'arsenal publicitaire habituel des exploitants de marbre rouge, qui l'utilisent de nos jours encore, et l'on ne peut guère y accorder de crédit. »

Avant de terminer ce paragraphe sur les marbres rouges belges, signalons que des colonnes rappelant celles de la façade principale et faisant face à la Cour royale sont en marbre rouge griotte impérialé, et que des restaurations récentes effectuées dans le Grand Vestibule, y ont apporté des rouges griottes, provenant probablement de la carrière de Maudoux-Mousty à Neuville.

Des meubles sont également recouverts d'une plaque de marbre rouge royal ou de marbre de Beauchâteau (Senzeille) bien reconnaissable grâce aux fossiles.

Dans le pavement des Grands Appartements, on peut voir de nombreux exemples d'applications de « marbre Sainte-Anne ». Précisons d'emblée que lorsque nous parlons de Sainte-Anne, nous parlons exclusivement du marbre belge et pas de ces succédanés que sont les Sainte-Anne français (d'Hon-Hergies, de Trélon, de Rancennes etc) qui sont d'âge Givétien, ni du Marbre de Cousolre, également d'âge Frasnien, mais légèrement plus jeune que celui qui nous concerne. Nous ne parlerons pas des Sainte-Anne des Pyrénées (Arudy) d'âge Urgonien, ni de celui de Louverne (Viséen du bassin de Laval) et pas plus de celui d'Evenos (Crétacé supérieur du Var). A Chamesson (Côte-d'Or) on exploite un autre Sainte-Anne gris, Jurassique, qui ne retiendra pas plus notre attention.

Celui qui nous intéresse, est un marbre frasnien (légèrement plus ancien que le Rouge) à fond noir, sur lequel se détache un mélange de fleurs grises et de taches blanches cristallines. Il était très estimé parce qu'il présente un bel aspect, qu'il est solide et d'un prix abordable. Comme le marbre rouge il est d'origine corallienne mais ses bancs sont

stratifiés et plus ou moins continus, contrairement aux récifs rouges qui formaient des monticules dans le paysage sous-marin. Il est formé d'un amas serré d'une innombrable quantité de polypiers (*Favosites*, *Alvéolites*, *Cyathophyllum* etc) et de stromatopores allongés (*Diapora*), actuellement considérés comme des éponges fossiles. Ces organismes sont intimement soudés entre eux par un ciment calcaire grisâtre et les vides sont colmatés par de la calcite blanche. Suivant la grandeur de ces éléments, on parle de petit, moyen et grand mélange.

L'épaisseur de cette formation varie d'une localité à une autre de six à cinquante mètres. On l'a exploité à Labuissière, Gerpinnes, Gougnies, Biesme, etc.

Ce matériau était d'abord exploité à Barbençon et Solre-Saint-Gery, près d'une chapelle dédiée à la sainte patronne qui lui a donné son nom.

Les carrières de la localité de Labuissière et située sur la Sambre, un affluent de la Meuse, à proximité de Merbes-le-Château, fournissaient près de 1000 mètres cubes de marbre annuellement. Une industrie de transformation de marbre s'est développée dans cette localité. On sait que l'impératrice Marie-Thérèse accorda à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle l'autorisation d'ériger un moulin à eau à scier du marbre, on peut raisonnablement penser qu'une activité existait déjà avant cette date. Rapidement, cette scierie sera développée par A.J.Puissant et ses successeurs et cette société se diversifiera et étendra ses activités non seulement en Belgique mais aussi en Europe puisqu'elle installera, en 1871, une usine à Hambourg, en 1873 à Carrare et un magasin à Saint-Petersbourg. A partir de 1922, sous le nom de « Merbes-Sprimont, elle se transforme en multinationale et contrôle, entre autres, les sociétés « Les Marbres Français », « Les Marbres du Boulonnais » et « S.-Henraux » en Italie.

C'est de ces ateliers que sortiront, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, les premiers tranches de calcaire encrinitique bleu-foncé d'âge tournaisien (Carbonifère inférieur, 345 millions d'années) expédiées à Paris et qui seront très vite appelés « petit granit ». (E. Groessens, n'exclu que les deux variétés ne sortent des C'est de ces ateliers que sortiront, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, les premiers tranches de calcaire encrinitique bleu-foncé d'âge tournaisien (Carbonifère inférieur, 345 millions d'années) expédiées à Paris et qui seront très vite appelés « petit granit ». (E.

Groessens, n'exclu que les deux variétés ne sortent des mêmes carrières et étaient expédiées conjointement vers Paris).

La dernière carrière active de marbre Sainte-Anne est celle des Hayettes à Biesme. Elle était exploitée par MPG (Marbres, Pierres et Granits) et a été arrêtée en 1975.

Avant de terminer ce paragraphe signalons que l'on trouve quelques dalles de Marbre « *SainteAnne de Cousolre* » et de Marbre de Glageon dans les couloirs du Parlement à Versailles. Elles furent probablement placées au XIXème siècle pour remplacer des dalles défectueuses. Le Cousolre se trouve dans la même région et un paléoenvironnement semblable au Sainte-Anne auquel il succède stratigraphiquement. C'est un calcaire gris sombre à gris clair et veines blanches de calcite plus ou moins riche en stomatopores lamellaires et polypiers. Il est malheureusement fort terrasseux ce qui a provoqué son abandon vers 1910. Le marbre de Glageon, d'âge givétien (Dévonien moyen, 345 millions d'années) est gris foncé à noir et très riche en polypiers divers et stomatopores globuleux ressortant en boules pugilaires dans un matériau très terreux. Le gisement est actuellement exploité à des fins de concassés.

Un certain nombre de couloirs, et surtout la salle de bain de Louis XV, sont pavé d'un damier de marbre blanc et noir. Le marbre banc est probablement italien. Le noir par contre est originellement du marbre noir de Dinant. L'approvisionnement en marbres ne pouvait se faire que pendant les intervalles pacifiques. G. Bresc-Bautier et H. du Mesnil (1993) écrivent : « Dinant offrait des carrières de marbres noirs, rouge et blanc. En 1669, le marbrier Jean Le Grue en livra 36 colonnes blanches et rouges pour le Louvre, et Jérôme Derbais l'année suivante fournit plus de 50 blocs aux magasins du roi. Ce marbre est utilisé à Versailles pour le pavé de la grande galerie, pour l'imposte rouge des lambris du grand cabinet du roi en 1681 et pour les lambris du salon de la reine dont le cadre en marbre rouge est fourni par Niccolas Mesnard. A ce moment, Dinant est, de par la paix de Nimègue, possession française. » On peut évidemment épiloguer sur les variétés de marbres concernés. Sur le territoire de Dinant, on trouve évidemment essentiellement du marbre noir. On trouve également un marbre rouge, le marbre « de Leffe », mais il s'agit d'une brèche comme celle de Waulsort dont nous parlerons plus loin. (Waulsort est le village contigu à Dinant, vers le sud). Il pourrait aussi s'agir de marbre rouge frasnien (Heer et Agimont, sont le long de la

Meuse, à une quinzaine de kilomètres au sud et Givet et Charlemont, ne sont qu'à cinq kilomètres). Tous ces gisements étaient probablement connus à l'époque. Quant'au marbre blanc, je reste perplexe, car il n'y a pas de marbre blanc local. Il ne faut cependant pas oublier que si l'on travaillait des marbres blancs d'Italie à Rance, on ne voit pas pour quelle raison on ne ferait pas à Dinant, nettement plus facile d'accès, grâce à la Meuse.

De nombreux traités ou dictionnaires d'architecture voient le jour au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle. Voyons ce que nous y lisons concernant le Marbre noir de Dinant : d'Aviler (1755) dans son Dictionnaire d'Architecture civile, nous cite quelques exemples d'utilisations à Paris « Et entre quantité d'ouvrages où il entre à Paris depuis près de 200 ans, il y en a quatre colonnes Corinthiennes au grand autel de l'Eglise de S. Martin des Champs, qui est du deffens de François Manfard; fix colonnes du même Ordre, au grand autel de Saint Louis des PP. Jefuites, rue Saint Antoine ; quatre du même ordre, au grand autel de l'Eglise des PP. Carmes déchaussés; & quatre autres Composifites à l'autel de Sainte Therefe de la même Eglise. Mais les plus belles colonnes de ce Marbre, font les six colonnes Corinthiennes du grand autel de l'Eglise des PP. Minimes de la Place royale, à Paris ». d'Aviler précise que « Le marbre noir, qui vient de Dinan, est plus parfait que celui de Namur, qui se débite la plupart en Hollande pour du Carreau, dont on fait un grand trafic. » En 1782, dans le "Guide de ceux qui veulent bâtir" de Le Camus de Mézières nous pouvons lire "Aujourd'hui les antichambres, les paliers d'escaliers se font volontiers en carreau de pierre de liais à huit pans : on les remplit de petits carreaux de marbre; en général c'est du noir. Il vient de Dinan, & il vaut mieux que celui de Namur. Les autres petits carreaux de couleur se tirent aussi de différens endroits de la Flandre. »

C'est ce genre de décor que l'on trouve dans la salle de bain de Louis XV. Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, d'autres marbres noirs, surtout celui de Golzinne dont les conditions de gisement rendaient l'extraction moins onéreuse, vont concurrencer le marbre noir de Dinant. La fabrication de carreaux, qui était progressivement devenue le principal débouché, va subir le contre-coup de la fabrication et de l'importation massive de carreaux artificiels en ciment et céramique.

Le dallage du Grand Vestibule, damier de blanc de Carrare et d'un marbre d'un noir profond, qui datait de 1679 a été remplacé en 1986 par

le Noir belge ou marbre noir de Golzinne, probablement fournit par Merbes-Sprimont.

De même, la célèbre Cour de marbre, qui formait dès 1679, l'entrée principale du château et dont le dessin original nous est inconnu, a été rehaussée vers 1990 et est actuellement constituée d'un damier en marbre blanc, en Petit-granit provenant de la carrière Gauthier-Winqz (actuellement La Pierre bleue belge) de Soignies et de Noir de Tournai, livré par les Carrières Lemay de Vaulx-lez-Tournai

Notons au passage que ce qui fut exploité, essentiellement au cours de la seconde moitié du XIXème siècle sous le nom de Noir français est un calcaire noir du Dévonien de la région de Bavay, surtout du Givétien (375 millions d'années). Certains bancs présentent des fossiles de *lucines* (Noir à Amandes), de *murchisonies* (le Fleuri ou Blondeau) ou des géodes de calcite (boule-de-neige) et sont bien représentés dans des dallages au château et de la chapelle de Versailles. Ils datent probablement des aménagements de Louis-Philippe.

Une autre variété de marbre bien représenté dans les Grands Appartements est la « Brèche de Waulsort ». (fig. 8).

La formation géologique, dénommée « Grande brèche » qui se rencontre au sein du Viséen supérieur (330 millions d'années) résulte des effondrements consécutifs à la dissolution de masses importantes d'anhydrite. Du point de vue des roches ornementales, il en a résulté la formation d'un marbre-brèche formée de fragments de diverses couleurs baignant dans un ciment généralement rougeâtre. Cette brèche affleure en divers points, il en résulte une multitude d'appellations qui rappellent les lieux d'exploitation : Waulsort, Fontaine-l'Evêque, Saint-Gérard, Leffe, Houx etc. en Belgique et Dourlers, Berlaimont, Limont-Fontaine en Avesnois. La brèche de Waulsort, ou Herculaneum doit son nom à l'abbaye de Waulsort, propriétaire des carrières situées à Onhaye. Le marbre Napoléon du Boulonnais est strictement contemporain et résulte du même phénomène, mais les éléments, parfois des pseudomorphes de cristaux de gypse, sont encroûtés d'algues. L'ensemble ayant été délavé ce qui lui a donné sa couleur beige.

Certaines variétés de cette brèche, dont le ciment peut varier du gris au rouge vif, en passant par le rose, ont aussi été appelés « marbre Arlequin », le « Prêcheur », le « Marqueté ».

La marbre-brèche est parfois confondu avec le marbre rouge du Frasnien et ce n'est que grâce à la localisation, lorsqu'elle est donnée, que l'on peut

corriger cette information. La célèbre rosace du Palais de Charles de Lorraine, formée de 28 échantillons de marbres exploités dans nos régions en 1766, illustre correctement la brèche de « Dourlair » alors que l'indication « Vaulsort » est utilisée pour un beau marbre rouge frasnién, qui n'a jamais existé dans cette localité.

La formation qui surmonte la brèche est un calcaire fin noir, a double réseau de veines blanches, l'un étant plus prononcé que l'autre, formant idéalement un dessin en losanges. Ce marbre eut son heure de gloire sous le nom de « Bleu belge », mais l'ancienneté de son exploitation, n'est pas attestée. La brèche par contre, parfois appelée « brocatelle » est bien connue, au moins depuis la Renaissance et sa présence est attestée dans le pavement de la basilique St.Pierre à Rome ou à l'église St.-Roch à Paris. L'origine des panneaux de cette brèche, que l'on voit entre autres, dans le Salon d'Hercule et en d'autres endroits dans les appartements royaux, ne peut pas être déterminée sans passer par les archives. On peut évidemment penser en priorité à Dourlers, dont le gisement était probablement exploité à cette époque. Les plus anciennes références écrites sont l'Oryctologie des Sociétés royales des Sciences de Londres et de Montpellier qui en 1755 décrit ce matériau comme « une brèche formée de taches cendrées, blanches, rougeâtres et autres » et Dezailler d'Argenville, et Wirzing la cite la même année. Buffon(1785) signale dans les environs de Dinant une variété de marbre « d'un rouge pâle avec de grandes plaques et quelques veines blanches et une quatrième est de couleur grisâtre et blanche, mêlée d'un rouge couleur de sang ». A.Jennepin, en 1901, écrit qu'on exploitait à Dourlers un marbre nommé brèche de Hainaut, à cause d'une vague ressemblance avec la « Brèche d'Alep ». A Dourlers, il ne subsiste malheureusement aucun témoignage de cette industrie. (fig. 9).

## 2.5. - Les dix-huitième et dix-neuvième siècles

Versailles inspira, non seulement de nombreux souverains étrangers, mais également la noblesse et la bourgeoisie naissante. Un exemple parmi de nombreux autres : La Chambre des reliques du prophète Mahommet au palais de Topkapi d'Istamboul est décorée de mosaïques et de marbre rouge griotte belge.

Au XVII<sup>e</sup> siècle Guicciardin écrit qu'on trouvait en Hainaut « de très belles carrières de pierres très propres à bastir et à mettre en besoigne et toute sorte d'ouvrage : voire y trouve t-on jusqu'à la « pierre de touche » et de « paragon » que les anciens ont nommé *Index*.

Ce sont évidemment des récits de voyage, bien précieux cependant. A partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, nous voyons apparaître des traités d'architecture et des encyclopédie qui nous sont bien utile pour dater nos gisements.

L'Encyclopédie de M.de Felice (1773) par exemple, nous livre une liste des marbres exploités à cette époque. Pour la «Flandre», il cite les marbres noir de Dinant et Namur, les rouges de Charlemont, de Rance, Gochenet (=Gochenée), le Givet, le Brabançon (=Barbençon), le Groschou (?) , le Gravelle (il existe des lieux-dit Gravette(s) dans le Département du Nord) et «celui que l'on nomme *Caisle* » (?).



Carrier de la région parisienne c. 1865.

Il cite également le Florence «en Hainaut» (?), Loff (=Leffe), Solre-Saint-Géry, ou Pacagne, Renlies, Clermont, Strée, Franchimont, S.Remy (=Rochefort), de Dourlens (=Dourlers), de Liessies, de Trefon (=Trélon) de Fontaine-l'Evêque, de Cerfontaine, de Graudrieux (=Grandrieu) de Fil-Baudouin (Thy-le-Bauduin) et d'Ogimont (=Agimont). Pour l'Avesnois, il cite que Dourlers, Liessies et Trélon.

De nombreuses nouvelles carrières furent ouvertes à cette époque. Cette période de prospérité fut cependant de courte durée car rapidement se profilèrent à l'horizon les premiers soubresauts de la Révolution française pendant laquelle, les guerres et l'insécurité d'une part et la perte, d'autre part, d'une partie importante de la clientèle que constituaient la noblesse et le clergé, provoquèrent une régression du commerce et de l'industrie du marbre.

Ainsi, le préfet Dieudonné (1804) écrit dans un rapport : « Chaque ménage à son occupation. Les chefs de familles et les jeunes gens travaillaient à diverses sortes d'ouvrages et y excellaient. Les vieillards sciaient et les femmes polissaient. Malheureusement les ravages de la guerre, les saccages de la Révolution qui ont fait disparaître les objets de luxe, ont plongé ce pays dans la plus profonde misère. A peine y compte-t-on une centaine d'ouvriers marbriers. Des jeunes gens qui s'étaient adonnés au dessin, à la sculpture, ont été forcé d'abandonner leur premier état et de travailler dans les forêts pour alimenter leur triste existence. S'il en est un petit nombre qui aient continué l'exercice de la profession, ils trouvent difficilement à se défaire de leurs ouvrages, rarement on leur en commande, le désœuvrement et la crainte de perdre leurs talents sont les principaux motifs qui les déterminent à en confectionner... »

On comprend aisément qu'au début du XIXème siècle, la plupart des établissements de la région étaient ruinés.

En 1793, le Hainaut avait été intégré en France et les barrières douanières abolies avec la République. A la chute de l'Empire, des cantons entiers changeront régulièrement de nationalité. Rance, par exemple, rattaché à la France lors du premier traité de Paris (1814), est récupéré par le Royaume de Pays-Bas après les Cents-Jours. Les limites définitives ne seront fixées que le 28 mars 1820 par le Traité de Courtrai. Pour rappel, Napoléon III essayera, dès 1868, de récupérer l'ensemble ou une partie de la Belgique pour l'inclure dans son empire. Pour calmer l'empereur, le gouvernement de Vienne lança l'idée d'une cession du

Grand-duché de Luxembourg à la Belgique moyennant l'abandon par celle-ci à la France des cantons de Philippeville et de Mariembourg.

Avec l'Empire, notre industrie marbrière retrouva une partie de son éclat d'autan, car il se créa une nouvelle noblesse et une bourgeoisie qui ne lésinaient pas sur les signes extérieurs de richesse. Le blocus anglais en empêchant l'arrivée des produits italiens, transportés par mer, favorisa le commerce avec nos régions. Cette période fut également celle du début de l'industrialisation et de la création de l'Administration des Mines.

Après l'abdication de Napoléon, de nouveaux Etats furent créés; la Belgique se vit rattachée au Royaume des Pays-Bas. Des fortins et citadelles furent érigés le long de la frontière française. Des mesures protectionnistes furent progressivement introduites par le gouvernement français, privant les marbriers belges de leurs clients habituels.

De nombreux artisans émigrèrent vers le Nord de la France où tout ce qui pouvait ressembler à nos marbres fut exploité : ainsi naquirent les Noirs français, le Sainte-Anne français, etc. Après ce détour par la grande Histoire, revenons en aux conséquences sur l'industrie marbrière déjà mise à mal par la Révolution et l'Empire. Les frontières étant rétablies, les douanes françaises imposèrent des droits d'entrée de respectivement 3 fr./100 Kg de marbres bruts en blocs, de 5 fr. pour les marbres sciés et de 44 fr. pour 100 Kg de marbres ouvrés. Cette augmentation de 41 fr./Kg entre la matière brute et la matière ouvrée représentait la fermeture de la frontière à la marbrerie belge travaillée. La doctrine du directeur de la douane était « d'acheter aux autres le moins possible et de leur vendre le plus possible ». Il faut ajouter que le commerce du marbre se fait à cette époque, à partir de Paris. C'est suite à ces conditions que la plupart des marbriers de la frontière belge vinrent s'établir en Avesnois. Le choix de cette région était dicté par la proximité des carrières, de la route Philippeville-Valenciennes et de cours d'eau qui permettaient d'établir des usines à scier le marbre. Ainsi s'établirent à Cousolre, les Rochez et Boucneau de Rance, Bien- Aimé de Barbençon, et d'autres marbriers, parmi lesquels, Wallerand, Herbecq, Maton, les Beaugrand de Solre-Saint-Géry, etc. Notons qu'au départ, ils installent uniquement des scieries et non des ateliers.

Que trouve t'on comme marbre dans la région au début du XIXème siècle ?

C.P. Brard (1808) cite pour le département du Nord : les « Marbres de Rancé » (rouge-brun), « Barbençon » (noir veiné de blanc),

«Clermont» (gris cendré-clair, joint à une légère nuance de violet et mélè de taches noires, de veines blanches et aurores), de « Trélon » (rouge et jaunâtre), « Grandrieux » (gris, noir, et présente des veines blanches), et les marbres brèches de Dourlers et d'Etroeungt-la-Rouillie (morceaux de marbre verdâtres et cendrés). Sous la dernière rubrique, il ajoute qu'il s'en trouve encore beaucoup d'autres dans le département du Nord, tels que celui d'Estries, qui ressemble beaucoup à celui de Clermont et un autre à Liessi qui ressemble un peu au marbre de Rance). Dans son édition de 1821, il ajoute bizarrement que le Marbre de Rance « est connu dans le pays sous le nom de *pierre d'Avesnes*. » et il orthographie « Trolong » (note : la célèbre Pierre d'Avesnes(-le-Sec) est une craie dure, blanc grisâtre, d'âge Turonien, et exploitée depuis des siècles dans le Cambraisis).

Pour le département des Ardennes, il cite le marbre noir, veiné de blanc « de Givet » et deux marbres rouges (Givet et Charlemont, qui sont peut-être les mêmes). Il cite aussi les rouges de Franchimont et de Cerfontaine, et enfin celui de Charleville, ce qui ne peut être qu'une erreur.

Héricart de Thury (1823) dans son rapport sur l'état actuel (sic) des carrières de marbre de France, et qui pour certains chapitres pourrait être qualifié de pamphlet anti-marbres belges, donne une liste de 12 variétés de marbres dans le département du Nord. Outre qu'il reprend l'assimilation de la Pierre d'Avesnes avec le marbre de Rance, la moitié des marbres repris dans sa liste proviennent de carrières situées dans le Royaume des Pays-Bas (version 1815-1830). Ainsi, outre Rance, nous trouvons Barbançon, Clermont (La Pacagne), Grandrieux (2X) , et Fontaine-l'Evêque (Rouge de Fontaine). Parmis ceux localisé dans le département à la date de publication, nous trouvons le marbre de Trélong, les brèches de Dourlers et d'Etroeungt, et le Sainte-Anne, qui n'avait pas été mentionné par Brard. Il cite trois localités pour le Sainte-Anne : Honhergie, Ferrière-la-Petite et Maubeuge et le défini, comme le Grandrieux (gris, noir et blanc). En ce qui concerne le département des Ardennes, il cite les mêmes que Brard mais en oubliant que Franchimont et Cerfontaine sont maintenant en Belgique. Par contre, il cite le « marbre de la Folie Cassan », exploité dans un niveau calcaire du Dévonien inférieur à Montcy-Notre-Dame-les-Bois près de Mézières.

Après cette digression, revenons en à la politique protectionniste, pour constater qu'elle se maintiendra longtemps. Le Duc de Castries

(1972) écrit en effet : « La vie économique sous la monarchie de juillet est en grande partie conditionnée par le régime douanier ; le blocus continental de l'Empire a habitué les Français au protectionnisme ; malgré les critiques, la Restauration l'a maintenu dans les grandes lignes et, à l'étonnement des économistes, Louis-Philippe et ses divers gouvernements y resteront fidèles. Dans cette attitude se révèle une constante due à des préjugés, survivances d'ancien régime, mais adaptées à la mutation sociale. »

Les différentes tentatives de changement se révèleront sans lendemain. En 1828, suite à l'enquête économique menée par le comte d'Argout « les méfaits du protectionnisme avaient été dénoncés : stagnation des activités économiques, immobilité des capitaux, insuffisance des moyens de communications, vie rétrécie par les représailles exercées par les Etats voisins contre les garanties douanière. » Le succès du « Zollverein », union douanière tentée en 1835 dans une partie des Etats allemands donna à réfléchir. Quelques années plus tard, l'idée d'une union douanière franco-belge fut proposée, mais devant l'émoi provoqué dans le monde français des affaires, l'idée fut abandonnée. Elle fut reprise d'une manière plus restreinte en 1842 sous la forme d'une convention douanière mais on renonça aussi à ce projet.

Comme conclus le Duc de Castries « On peut donc juger qu'en dépit de quelques atténuations de détail, le protectionnisme fut maintenu pendant toute la durée du règne (de Louis-Philippe), mais fut corrigé par une contrebande discrètement tolérée » et comme l'écrit J. Heuclin (1980) : « la succession de ces lois protectionnistes par leur nombre même, prouve leur inefficacité, et pour la période 1815-1830 la balance commerciale de la France fut le plus souvent déficitaire. En 1825, nous constatons que les Pays-Bas sont les 3ème clients de la France et les premiers de nos fournisseurs. »

Parler de l'industrie marbrière au début du XIXème siècle c'est essayer de comprendre une réalité très différente de la nôtre. Comme l'écrit J. Heuclin (1980), « dans les villages, l'activité agricole et industrielle sont étroitement imbriqué. Le menuisier, le charbon, le marbrier est en même temps cultivateur pour son compte. Le système de la « fabrique » encourage d'ailleurs cette industrie à domicile. Le « fabricant » est un gros négociant qui distribue la matière première à des centaines d'ouvriers paysans et recueille ensuite les produits qu'ils ont façonnés suivant les spécifications qu'on leur a donnés. Parfois d'ailleurs

le fabricant vend ou loue à l'ouvrier la machine ou les instruments nécessaires. »

Parallèlement, nos marbriers s'orientèrent vers de nouveaux marchés et la croissance fut telle que lors de son apogée, qui se situe dans la seconde moitié du XIXème et jusqu'à la Grande Guerre, notre industrie marbrière dominait le marché international.

## 2.6. - Développement de la marbrerie pendulaire et de la bimbeloterie

C'est vers le XIXème siècle que la marbrerie pendulaire, vint se greffer à l'ancienne marbrerie monumentale à Rance et dans l'Avesnois. Elle pris bientôt un essor considérable aussi bien au point de vue artistique qu'économique. (fig. 10).

Au cours du XVIIIème siècle, le goût du mobilier intime pris un important développement. L'on vit construire partout de confortables habitations et les foyers intérieurs furent dotés de ces cheminées en marbre dont Rance fournit alors un nombre si considérable. A partir du règne de Louis-Philippe et du Second Empire, les marbriers créèrent des modèles de boîte à pendules entièrement en marbre et Paris eut le monopole de ces fabrications élégantes et raffinées. La première marbrerie pendulaire s'installa à Rance vers 1850. Ch. Thiriau, établi à Paris, savait qu'il trouverait dans son village natal une main d'œuvre qualifiée et meilleur marché qu'à Paris.

L'emploi de la malachite pour les incrustations fut le premier facteur de la réussite de la firme Rolez Ltd. Les volutes de toutes formes finement sculptées dans le marbre noir furent employées à profusion, on garnit bientôt ainsi les pendules de gravures or et argent qui revenaient moins chères que les sculptures. La « Limited » comme on l'appela, pris une extension considérable et ira jusqu'à compter 650 ouvriers.

Avec le Second Empire, Cousolle, comme Rance, connaît une dernière phase de croissance: de nouvelles carrières sont mises en activités, de nouveaux ateliers s'implantent, de nouvelles variétés de marbre sont importées et les effectifs ouvriers marbriers continuent à progresser. A partir de 1860, quelques marbres de couleurs (entre autres, l'onyx d'Algérie) et des formes de pendules nouvelles apparaissent, séduisant les commissionnaires qui viennent acheter pour l'exportation vers l'Angleterre. Le bronze fit progressivement son apparition et vers

1885, des décorateurs parisiens vinrent s'installer à Rance et livraient aux maîtres marbriers locaux des bronzes patinés avec un art consommé. D'autre part, la « Limited » repris l'usine Ranvier de Paris, qui se spécialisait pour la reproduction en zinc des chefs-d'œuvre artistiques entré dans le domaine public et bientôt cette fabrication fut aussi transférée à Rance.

Avant 1914, les artisans de la pendule et de la bimbeloterie expédiaient les 3/5ème de la production vers l'Angleterre et son Empire, 1/5 vers les Amériques et le reste sur Paris.

La prospérité a une fin et vers 1910, Cousolle voit disparaître les dernières carrières. Par ailleurs certains ateliers se trouvent dans une situation financière difficile. La Belle Epoque s'achevait, prélude à l'effroyable guerre de 4 ans. Les marbreries ferment leurs portes, les mobilisés prennent le chemin de la gare quant aux civils, ils prennent la route de la capitale. Certains y trouvèrent du travail et y demeurèrent.

Mais un déclin progressif s'amorçait, et à l'exception de deux courtes périodes de reprises dans l'Entre-deux-guerre et juste après la seconde, une régression générale s'opéra.

On peut épiloguer longuement sur les causes de cette régression; les hauts salaires et l'apparition de matériaux nouveaux n'y sont certainement pas étrangers, la mode changeante et la réputation de cherté non plus. Il faut aussi épingler la perte de notre avance technologique au profit de l'Italie principalement.

Un chiffre suffit à stigmatiser cette tendance : la Belgique importe actuellement 36 fois plus de marbres italiens qu'en 1962, date de la création du Marché Commun ; et encore il convient d'y ajouter nos importations en granit dont la proportion ne fait que croître et dont le sous-sol de la Belgique est avare et qui n'est exploité en aucun point de notre pays. La mondialisation du commerce a par ailleurs provoqué l'importation massive dans nos régions de matériaux, essentiellement asiatiques, dont les prix de vente sont sans commune mesure avec ceux qui doivent être pratiqués par nos industriels.

### **3 - Conclusions.**

Cette étude, limitée aux marbres et pierres marbrières façonnées en Belgique et dans l'Avesnois a volontairement écarté les matériaux de

qualité et apprécié comme tel mais qui ne faisaient l'objet que de moellonage et de clivage.

Tel sont par exemple, les arkoses et grès dévoniens, dont les psammites du Condroz constituent, après le Petit Granit, le matériau de construction le plus utilisé. En Ardennes, les Grès schisteux du Dévonien inférieur, restent un matériau très apprécié.

En Gaume, le Calcaire gréseux sinémurien, dénommé "Pierre de Fontenoille" et la Pierre Gaumaise, ou Calcaire de Grandcourt, accentuent, grâce à leur couleur jaune claire, le caractère méridional de cette région. Les grès lédiens et bruxelliens, qui ont fait la gloire de nos villes à la période gothique et ont permis l'érection de nos magnifiques cathédrales et hôtel de ville méritent notre attention.

Cette étude a également omis de traiter des ardoises belges exploitées à Herbeumont, Martelange, Vielsalm, Viroinval et Warmifontaine et qui sont, ou étaient, hautement appréciées pour leur qualité.



Fendeur d'ardoise

Enfin, je voudrais rendre hommage à l'initiative de tous ceux qui, le plus souvent bénévolement, ont permis de sauver de l'oubli ce passé prestigieux en collectant les informations et les témoignages et en créant au sein de nos cités marbrières, anciennes et actuelles des musées où sont exposés ces documents et œuvres de nos maîtres-marbriers et de nos artisans-marbiers.

De tels musées existent à Bascècles, Bellignies (près de Bavay) Maffle, Soignies, Sprimont sans oublier le prestigieux Musée de Rance, ainsi que ceux consacrés aux ardoises, cimenteries, chaufourniers etc.

## **Figures**

Fig. 1. Sanctuaires dédiés à la déesse Nehalennia en calcaire de Meuse (IIe siècle). Origine : Zeeland (NL) ; conservé au Musée de Leiden.

Fig. 2. Fonts batismaux de Termonde (OLV-Kerk) en calcaire de Tournai (XIIe siècle).

Fig. 3. Mausolée de Blanche de Castille (XIIIe siècle) en calcaire de Tournai (Cathédrale St. Denis à Paris).

Fig. 4. Fonts batismaux de Furnaux en marbre noir de Dinant.

Fig. 5. Tombes des rois du Danemark à Roskilde. Marbre de Rance et marbre noir de Dinant (XVe siècle).

Fig. 6. Eglise de la Madeleine (Paris). Petit granit (appelé marbre de Ligny) et incarnat du Languedoc (début XIXe siècle).

Fig. 7. Façade du Château de Versailles avec colonnes en marbre de Rance, et Cour des Marbres en petit-granit et calcaire de Tournai.

Fig. 8. Breche de Waulsort.

Fig. 9. Eglise de l'Hôpital du Val-de-Grâce à Paris. Colonnes torse en marbre « Grand antique de Barbençon ».

Fig. 10. Pendule de et en marbre de Rance.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

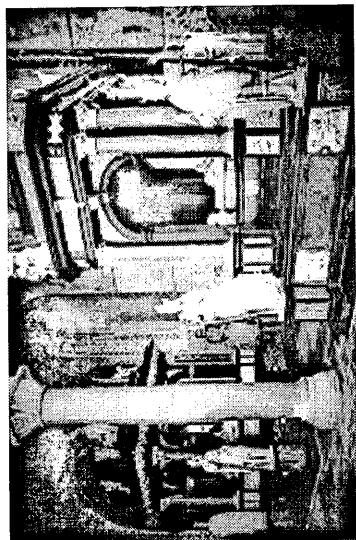


Fig. 5



Fig. 6

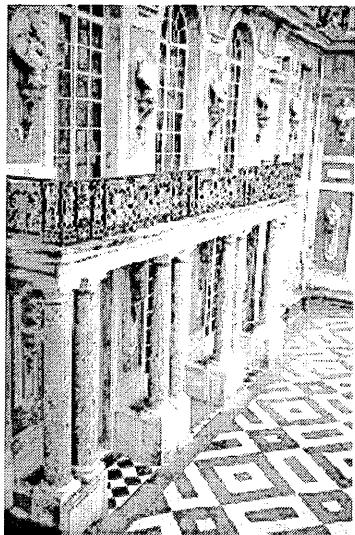


Fig. 7

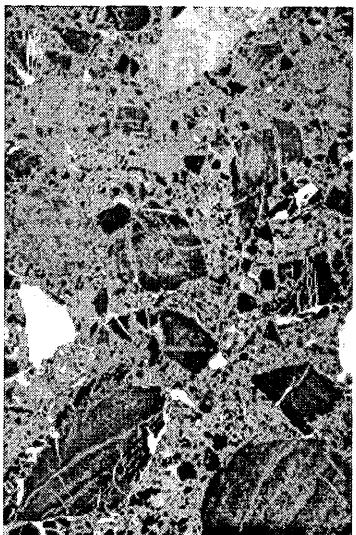


Fig. 8

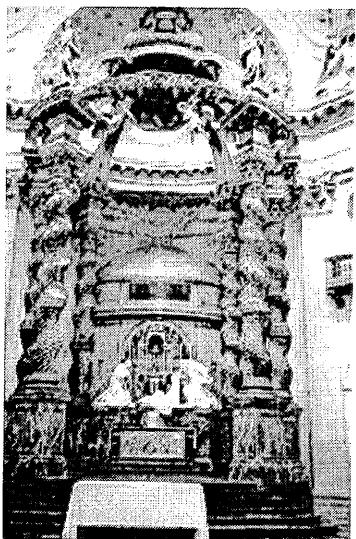


Fig. 9

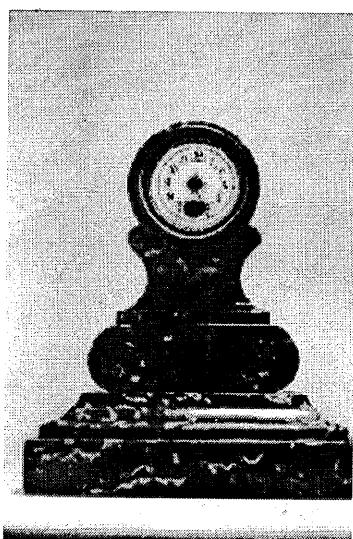


Fig. 10



## LAUDATIO JÜRGEN J. WEITZEL

*Dirk Heirbaut*

Professor Jürgen Weitzel (born in 1944) studied law in Frankfurt and Heidelberg, and already as a student he became interested in legal history, even writing his Ph. D. about it. Unlike many other German lawyers-legal historians, who write either their Ph.D. or their habilitation about contemporary law, Jürgen Weitzel also has a habilitation about an historical subject. However, this does not mean that he is not interested in contemporary law, as he has written extensively about administrative law, procedural law and the law of obligations. Moreover, first as an assistant professor in Berlin, later as a full professor in Würzburg he has been teaching about the most diverse subjects of contemporary law: general introductions to civil law, the law of obligations, civil procedure and even church-state relations. Like his teaching about contemporary law, his teaching of legal history has been so extensive, that one cannot escape the impression that if a field of law has a history, Jürgen Weitzel has been teaching it, from classics like the history of criminal law to more arcane subjects like the history of zoning law. In spite of all this teaching, he has found time for other activities: he has served as the dean of his law faculty in Würzburg and, most of all, he has been writing a lot.

His major publications are about topics of legal history, the first dealing with the appeals to the *Reichskammergericht*, Germany's highest court in the early modern period. The *Reichskammergericht* was also the subject of his Ph. D., *Der Kampf um die Appellation ans Reichskammergericht* (1976) in which elements of social and political history have been integrated into legal history, as the main focus was the fight of local populations and their rulers in the German empire over the right to appeal to the central *Reichskammergericht*. In later articles J. Weitzel has expanded on this Ph. D., e.g. by studying the advocates working there or the role the notion of *ius publicum* played in procedures before it. The research about the *Reichskammergericht* has also been the starting point for a much wider research into the role of higher courts (*Über Oberhöfe, Recht und Rechtszug. Eine Skizze* (1981)).

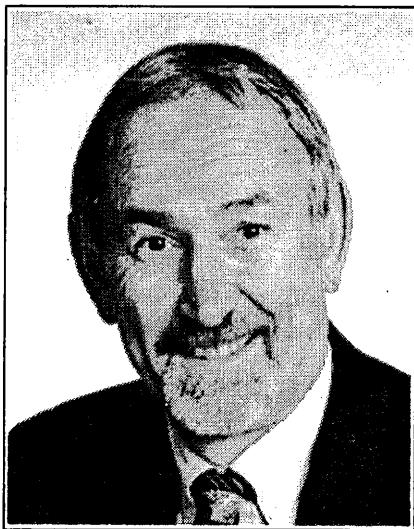
After all this research about higher courts in Germany, which were characterised by a romanised, learned procedure, and were thus as far removed from ordinary people as they could be, Jürgen Weitzel has made a study of a completely different world of courts in his habilitation: *Dinggenossenschaft und Recht. Untersuchungen zum Rechtsverständnis im fränkisch-deutschen Mittelalter* (1985). The *Dinggenossenschaft*, the meeting of the people, presided by a judge, was a more democratic system for meting out justice. Although it was typical for the Early Middle Ages, most of our sources come from a later period. Consequently, many elements of the *Dinggenossenschaft* and its early history have remained obscure or have become the subject of idle speculations. We have Jürgen Weitzel to thank for writing maybe what may well be the final book about this subject. Interestingly enough, he also studies later courts whose composition and proceedings were influenced by the *Dinggenossenschaft*, so that his work is a treasure trove for anyone interested in the evolutions of the judicial organisation during the Middle Ages, but his main achievement may just be that, thanks to him, we have a better understanding of the dominant role non-professionals once played in our courts.

Moving away from the judicial organisation, but remaining in the Early Middle Ages, Jürgen Weitzel has also taken up the study of criminal law in the age of the Merovingians. Up to now, the generally accepted opinion has been that early medieval criminal law was most of all a private affair, public authorities not intervening in the feuds and conciliations of families, but Jürgen Weitzel has shown that the role of the king and the influence of Roman practices was greater than has hitherto been assumed, first in his article *Strafe und Strafverfahren in der Merowingerzeit*, published in Germany's leading review of legal history, the *Zeitschrift für der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte (Germanistische Abteilung*, 1994) and thereafter in a book he edited: *Hoheitliches Strafen in der Spätantike und im frühen Mittelalter* (2002). That Jürgen Weitzel is Germany's leading scholar in the fields of early medieval criminal law and the history of the courts becomes clear when one consults major scientific encyclopaedia such as the *Handwörterbuch zur Deutschen Rechtsgeschichte*, the *Lexikon des Mittelalters*, the *Ergänzbares Lexikon des Rechts*, or the *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, for which he has written lengthy and extremely

documented articles about subjects like *Rechtsmittel*, *Gerichtsverfassung* or *Prozess*.

Even though he writes mainly about the Middle Ages, one would do Jürgen Weitzel an injustice if one would see him as just a legal historian of the Middle Ages or the Early Modern period. In fact, a major theme of his research has been agrarian law in the Nazi era (e.g. his article about the *Reichserbhofrecht* in the *Zeitschrift für neuere Rechtsgeschichte* (1992)), a branch of law which played a very important part in the ideology of nazi Germany. Apart from all this, Jürgen Weitzel has also taken up the study of a host of other subjects, which are in many cases completely unrelated to the rest of his work, e.g. his article about the measures the German princes took for the integration of Huguenot refugees (in: *Der Exodus der Hugenotten als Europäisches Problem. Zur Aufhebung des Edikts von Nantes 1685* (1986)).

In short, Jürgen Weitzel studies law from the Romans until the present day, sometimes even bridging the centuries comparing the old and the new, as in his *Das alte Reich und die neue Union (Festschrift f. K. Kroeschell (1997))*, in which the complexities of Germany's old empire are set against those of today's European Union. The following article continues in that vein, searching for principles of European criminal law more than a millennium before the European Union.



# PRINZIPIEN DES EUROPÄISCHEN STRAFRECHTS IM FRÜHEN MITTELALTER

*Jürgen Weitzel*

## I. Die Bedeutung des Begriffs „Strafrecht“ in der Periode von 500 bis 900

### 1. Einleitung

Die wichtigsten Quellen zum Gegenstand des „Strafrechts“ im frühen Mittelalter sind die Volksrechts (*leges*) der germanischen Völker dieser Zeit. In ihnen und ihren Ergänzungen finden wir teils lange, katalogartige Aufzählungen von Unrechtstaten samt den zum Zwecke ihrer Sühnung an die verletzte Partei zu erbringenden Geldleistungen. Teilweise setzen sie aber auch peinliche Strafen (Blut-, Vermögens- und Ehrenstrafen) für Unrechtstaten fest. Es können sogar für dieselbe Tat unterschiedliche Sanktionen bestimmt sein. Die erste Form der Sanktion bezeichnen wir mit einem quellengemäßen Begriff als *compositio*, deutsch Sühne oder weltliche Buße. Angesichts der weiten Verbreitung und der massenhaften Festsetzung, auch angesichts der inneren Logik, der die *compositiones* folgen, spricht man von „Kompositionensystemen“<sup>1</sup>. Diese sehen die Wissenschaftler verständlicherweise in einem gewissen Gegensatz zum blutigen Strafrecht.

### 2. Wissenschaftsgeschichte

Die ersten wissenschaftlichen Bemühungen um die Volksrechte (*leges*) gehören dem Zeitalter des Humanismus, also der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts an. Wann zuerst man über das „Strafrecht“ des frühen Mittelalters geforscht hat, ist schwer zu sagen. Jedenfalls schon vor 1842, dem Jahr, in dem Wilhelm Eduard Wilda mit seinem Buch „Das Strafrecht der Germanen“ für Deutschland die neuere Geschichte der Erforschung des Strafrechts einleitete. Dabei gab es von Anfang an Probleme mit der begrifflichen Erfassung der in den Quellen

vorfindlichen Phänomene. Wilda unterschied die *compositiones* als weltliche Buße oder Sühne von den „s.g. öffentlichen Strafen“. Als solche erfasste er die Todes-, Leibes-, Freiheits- und Ehrenstrafen sowie die Einziehung des Vermögens.<sup>2</sup> Geldstrafen unterhalb der Konfiskation waren in seinem Modell nicht vorgesehen. Offenbar sollten Geldleistungen zum Ausgleich des Unrechts stets Bußen (*compositiones*) sein. Den Charakter einer Strafe als einer „s.g. öffentlichen Strafe“ leitete Wilda daraus her, dass die entsprechenden Unrechtstaten Rechte des Königs und besondere Gemeinschaftswerte verletzten. Dieser Aspekt wurde jedoch überdeckt durch das aus nordischen Quellen gewonnene Konstrukt einer „Friedlosigkeit“.<sup>3</sup> Aus ihr sollten schon in germanischer Vorzeit viele Todesstrafen hervorgegangen sein. Jetzt, im frühen Mittelalter, dem Höhepunkt der Entfaltung der *compositiones*, sollte die „Friedlosigkeit“ unterschwellig fortwirken und so den Übergang zu einem System öffentlicher Strafen bewirken. Die „Friedlosigkeit“ des Täters setzt - auch bei Wilda - einen allgemeinen Volksfrieden voraus. Da dieser jedenfalls im frühen Mittelalter nicht bestand, haben die derzeit maßgeblichen deutschen Wissenschaftler die „Friedlosigkeit“ seit etwa drei Jahrzehnten aus ihrem Sprachgebrauch und ihren Erklärungsmodellen gestrichen.<sup>4</sup> Über die, den Bezug zum König und zur Gemeinschaft in allgemeiner Form bündelnde, „Friedlosigkeit“ hinaus begründete Wilda den Charakter seines „s.g. öffentlichen Strafrechts“ nicht - weder rechtstheoretisch noch gar konkret historisch. Gleichwohl bestimmte er den Charakter der vorherrschenden Kompositionensysteme des Näheren nach ihrem Gegensatz zu „öffentlichen Strafen“. Durch die *compositiones* habe das Strafrecht „fast einen privatrechtlichen Charakter“ bekommen, „indem jede Missetat jetzt fast nur eine größere oder geringere Schuldforderung erzeugte“.<sup>5</sup>

Wilda erstreckte also den Begriff des „Strafrechts der Germanen“ auf Sanktionen, die er eigentlich dem Privatrecht zuordnete. Denn, was das erste „fast“ im gegebenen Zitat bedeutet, wurde nicht näher expliziert. Über diesen offensichtlich unbefriedigenden Erkenntnisstand ist die Wissenschaft von der Strafrechtsgeschichte bislang im Prinzip nicht hinausgekommen. Noch immer ist der Begriff der „Strafe“ und sind die Kriterien, nach denen sie als „öffentliche“ oder aber als „private“ zu charakterisieren wäre, unklar und widersprüchlich.<sup>6</sup> Immer wieder haben seit 1842 Forscher versucht, beide Erscheinungen des frühen Mittelalters - *compositiones* und Blutstrafen - unter einen

Begriff zu zwingen, den der „Strafe“. Und dies, obwohl seit dem Wörterbuch der Gebrüder Grimm jedenfalls für die deutsche Sprache feststeht, dass Wort und Begriff „Strafe, strafen“ erst im 12. Jahrhundert aufgekommen sind.<sup>7</sup> Die sich an der Sprache orientierende Perspektive eines „Strafrechts“ ist also überhaupt erst seit dem Hochmittelalter eröffnet.

Doch betrachten wir noch einige ältere Werke zur Strafrechtsgeschichte. Und nicht die schwächeren, die sich nur an der strafrechtlichen Dogmatik des 19. Jahrhunderts orientierten. Vielmehr solche, die als gewichtige Beiträge zum historischen Verständnis des Strafens gelten können. Zuerst nenne ich das Buch „L’organisation judiciaire, le droit pénal et la procédure pénal de la loi salique“, das Jan-Jozef Thonissen im Jahre 1882 vorgelegt hat.<sup>8</sup> Thonissen, geboren 1816 in Hasselt, gestorben 1891 in Leuven, studierte Recht in Lüttich und Paris.<sup>9</sup> Nach Tätigkeiten als Anwalt, bei Gericht und in der Verwaltung wirkte er von 1848-1884 als Professor für Strafrecht und Zivilprozessrecht an der Katholischen Universität Leuven. Zugleich machte er ab 1863 eine beeindruckende Karriere als Politiker, Parlamentarier und schließlich Minister (1884-1887). Seine Arbeiten gehen weit über das zeitgenössische Strafrecht und dessen Reform hinaus. Er schrieb auch über belgisches Verfassungsrecht und belgische Verfassungsgeschichte sowie über den Sozialismus und dessen Geschichte. Dem Buch über das „Strafrecht“ in der Lex Salica gingen Untersuchungen zur Strafrechtsgeschichte der alten Völker voraus: der brahmanischen Inder, der Juden, der Ägypter und der Griechen (1864-1870). Meist scheinen die Geschichte und die Problematik der auch zeitgenössisch umstrittenen Todesstrafe den Anstoß zu diesen Studien gegeben zu haben. Thonissen war ein aufrechter Mann, ein wahrhafter Patriot. Patriotismus, politische Aktivitäten und rechtsgeschichtliche Forschung stützten sich in seinem Leben wechselseitig. Ich gebe Ihnen eine Kostprobe seines Denkens und Formulierens, indem ich die letzten Sätze des Vorworts zu dem Buch von 1882 zitiere: „L’étude du droit Salique est surtout utile à mes compatriotes. Les Franks figurent parmi nos ancêtres, et les traces de leurs traditions juridiques se trouvent, nombreuses et irrécusables, dans les institutions et les coutumes du Brabant, de la Flandre, du Hainaut et du Pays de Liège. L’idée de faire une œuvre nationale m’a soutenu et encouragé dans mes longues et pénibles investigations. Interpréter la lex antiqua, c’est écrire une page de l’histoire de la patrie“.

Wie nun kommt Thonissen 40 Jahre nach Wilda mit der Mehrgleisigkeit des fränkischen Unrechtsausgleichs zurecht? Oberbegriffe bleiben im materiellen Teil „*le droit pénal*“, im prozessualen Teil „*la procédure pénal*“<sup>10</sup>. „*Le droit pénal*“ umfasst drei Sektionen: I. *Le droit de vengeance*, II. *Les moyens de répression*, III. *Les délits et les peines*. Die zweite dieser drei Sektionen umfasst als „*moyens de répression*“ erstens „*la composition*“, zweitens „*les peines proprement dites*“, drittens „*les conséquences civiles du délit*“. Neu und weiterführend im Hinblick auf künftige Forschungen ist die Zusammenfassung von Kompositionen, peinlichen Strafen und zivilrechtlichem Schadensersatz unter dem Begriff der „*répression*“. Er hätte allerdings das Racherecht einschließen und so das „*Strafrecht*“ als Oberbegriff ablösen sollen. Die von Wilda so genannten „öffentlichen Strafen“ erscheinen bei Thonissen als „*peines proprement dites*“. Das vermeidet den direkten Gegensatz von öffentlichen Strafen auf der einen Seite, privaten Strafen auf der anderen Seite. Aber was den Charakter der Kompositionen als uneigentliche Strafen oder als Strafen im übertragenen Sinne (*peines non proprement dites, impropre, au sens figuré*) nun wirklich ausmacht, das erfahren wir nicht. Es bleibt ebenso dunkel wie Wildas Strafen „fast privatrechtlichen“ Charakters. Wie Wilda nennt auch Thonissen unter den „*peines proprement dites*“ nur „*la confiscation générale*“, nicht aber die einfache Geldstrafe.

Ein anderer Wissenschaftler, der Deutsch-Österreicher Heinrich Brunner (1840-1915), Ordinarius an der Berliner Universität seit 1873 und Verfasser eines bekannten Lehrbuchs zur deutschen Rechtsgeschichte, hielt ebenfalls am Oberbegriff des „*Strafrechts*“ der fränkischen Zeit fest.<sup>11</sup> Was bei Thonissen „*les moyens de répression*“, das sind bei Brunner „*die Rechtsfolgen der Missetat*“. Dazu gehören die Bußen ebenso wie die peinlichen Strafen. Im Übrigen folgte Brunner der von Wilda vorgegebenen Entwicklungshypothese entlang der „Friedlosigkeit“ und vermied es, zum Charakter der Sühneleistung und ihrem Verhältnis zum „*Strafrecht*“ wie zu den Elementen „öffentlichen Strafens“ näher Stellung zu nehmen. Dies jedenfalls in den gliedernden Überschriften. Alles außer der *dilatura* sind für Brunner Strafen und zwar öffentliche Strafen. Er wolle überhaupt nur, sagt er, das „öffentliche Strafrecht“ darstellen, während „das Privatstrafrecht“ nur gelegentlich seine Beachtung finden werde. Zugleich gewinnt bei ihm der Begriff der „*Privatstrafe*“ einen gänzlich neuen Bezugspunkt jenseits der

Kompositionen. Er definiert: „Das Privatstrafrecht ist das Strafrecht autonomer, dem Staat gegenüber engerer Rechtskreise, hat also in älterer Zeit seinen Sitz im Haus und in der Sippe“.<sup>12</sup>

Die begriffliche Glättung des Brunner'schen Systems eines fränkischen „Strafrechts“ erfolgt also durch konsequente, jede Problematisierung vermeidende Gleichsetzung von Kompositionen und peinlicher Strafe als öffentlichen Strafen und Zuweisung des Begriffs der „Privatstrafe“ an einen anderen Gegenstandsbereich, nämlich den der blutigen Sanktionen in Familie und Sippe. Die Glättung gelingt freilich nur an der Oberfläche. Im Text entstehen entsprechende Erklärungslücken, Unklarheiten und Widersprüche. Überall lügen die ungeklärt gebliebenen „privaten“ Elemente des angeblich insgesamt öffentlichen Strafens hervor.<sup>13</sup> Eigentlich nämlich müsste es in Brunners System eine zweite Dimension der „privaten Strafe“ geben, nämlich den Ausgleich zwischen Sippen ohne Beteiligung der öffentlichen Autorität.

Betrachten wir als letztes Beispiel die im Jahre 1915 von Franz Beyerle (1885-1977), einem namhaften deutschen Rechtshistoriker, vorgelegte Schrift „Das Entwicklungsproblem im germanischen Rechtsgang“<sup>14</sup>. Dieses Buch war zukunftsweisend, fand jedoch die ihm gebührende Beachtung erst nach dem Tode des Verfassers. Beyerle legt dar, dass und wie sich erst bei den germanischen Völkern des frühen Mittelalters Gerichtsbarkeit aus dem Sühneverfahren entwickelte. Die Germanen kannten also nicht schon, wie man vordem lehrte, „bei ihrem Eintritt in die Geschichte“ ein Gerichtswesen. Der Untertitel des Buches lautet: „Sühne, Rache und Preisgabe in ihrer Beziehung zum Strafprozess der Volksrechte“. Beyerle behandelt die Sühne (*compositio*) und ihr Umfeld, spricht aber von ihrer Beziehung zum „Strafprozess der Volksrechte“. Bei weiterer Lektüre wird deutlich, warum. Die Sühne nennt er nämlich „bürgerliche Strafe“. Deshalb wird ihm das Sühne- oder Bußverfahren der Volksrechte zu einem „bürgerlichen Strafprozess“, d.h. zu einem in den Volksrechten geregelten Strafverfahren. Strafen und Strafverfahren der Volksrechte (*leges*) stellt er „amtliche Strafen“ und den „amtrechtlichen Strafprozess“, der vom König und seinen Amtswaltern geformt wurde, gegenüber. Die „amtlichen Strafen“ sind die peinlichen oder Kriminalstrafen, die Thonissen *les peines proprement dites* nannte. Das „amtliche Strafverfahren“ ist das Kriminalverfahren der Franken und Langobarden, dessen Existenz von etlichen deutschen Rechtshistorikern jedenfalls bis zum Jahre 1994 bestritten wurde.<sup>15</sup> Die

Sühneleistungen und ihr Verfahren sind bei Beyerle ganz in das Privatrecht gestellt, weisen anders als bei Wilda und Thonissen keine Bezüge zum Öffentlichen mehr auf. Offensichtlich nimmt Beyerles Modell eine Anleihe bei dem so genannten „römischen Privatstrafrecht“<sup>16</sup>. Diese ist jedoch anachronistisch und verfehlt, da das „römische Privatstrafrecht“ einen historisch gefestigten Bestand von letztlich staatlich verwaltetem Strafrecht meint. Nur die Einleitung des Verfahrens und der Empfänger der Geldstrafe sind in der Spätantike noch „privat“. All dies sind die Einordnung des Phänomens bestimmende Rahmenbedingungen, die für die Kompositionen als den staatsfrei unmittelbar zwischen den beteiligten Sippen geübten Ausgleich kraft Vergleichs nicht zutreffen.

### **3. Eigene Meinung**

Sie haben nun vier unterschiedliche Konzeptionen von „Strafrecht“ im frühen Mittelalter kennen gelernt. Die Unterschiede bestehen nicht hinsichtlich der peinlichen oder Blutstrafen. Diese sind Produkte der öffentlichen Autoritäten und deshalb Kriminalstrafen und Strafrecht. Sie gehören per se dem Bereich des Öffentlichen an. Unklar ist die Einordnung der Kompositionen, der Zahlungen von Geld zum Ausgleich eines Unrechts, die als „bürgerliche“, „fast privatrechtliche“ oder als „uneigentliche“ aber auch als „öffentliche“ Strafen bezeichnet wurden. Dabei nahm „privat“ dann noch grundlegend unterschiedliche Bedeutungsgehalte an. Aber auch die Vorstellungen von „öffentlich“ variieren. All das ist wirklich verwirrend. Alle Konzeptionen stimmen jedoch darin überein, die Sühneleistungen in ein vom Strafbegriff her entwickeltes System einordnen zu wollen. Diese Einordnung ist aber an Voraussetzungen zu binden, die hinsichtlich der Kompositionen des frühen Mittelalters nicht gegeben sind. Der einheitliche Sprachgebrauch „Strafe“ projiziert also anachronistische Vorverständnisse der Autoren des 19. und 20. Jahrhunderts in die Vergangenheit. Ein einheitliches Gesamtbild aller Repressionsformen gegenüber Unrechtstaten entsteht erst seit dem späten Hochmittelalter und zwar entsteht es ganz allmählich. So allmählich wie in Europa der moderne Staat Gestalt annimmt. Seine Entstehung ist die Folie, auf der sich der grundlegende Wandel des Repressionsverständnisses und der Sanktionsformen vollzieht, dessen vorgehend mit dem Hinweis auf die

Ausbildung des deutschen Wortes „Strafe, strafen“ gedacht wurde. Dieser Wandel machte allmählich alle nicht-staatlichen Repressions- und Sanktionsformen zu staatlichen.<sup>17</sup> Das ist es, was die Wörter Strafe, peine und penalty und die Karriere, die sie gemacht haben, widerspiegeln. „Strafe“ ist also eine zeitgebundene Erscheinung, die aus heuristischen Gründen sprachlich von nicht-autoritativen Sanktionsformen getrennt werden muss. Es gibt keinen zeitlosen Strafbegriff. Er wäre auch wissenschaftlich sinnlos. Bislang hat eine übermäßig dem Strafgedanken verhaftete Unrechtsterminologie, die sich zuletzt auch noch mit der gedanklichen Anlehnung an das „römische Privatstrafrecht“ zu rechtfertigen suchte, die Ausbildung und Durchsetzung einer den Phänomenen angemessenen Begrifflichkeit von Unrecht, Unrechtsausgleich und Sanktion verhindert. Kompositionen sind Sanktionen oder Repressionsmittel, wie Thonissen formulierte. Der Oberbegriff der Reaktionen gegen Unrechtstaten ist Sanktion, nicht Strafe. Die Strafe ist ein Sanktionsmittel neben anderen. Neben der Rache, neben der *compositio*, neben den Strafen des Kirchenrechts. Und abstrakt-entwicklungsgeschichtlich gesehen ist sie – mit Ausnahme der privatrechtlichen Hausstrafen Brunners – die jüngste dieser Sanktionsformen. Die Strafe ist der Typus der Sanktionen, der sich durch den „harschen“ Zugriff der öffentlichen Gewalt auf Leben, Leib und Vermögen des Täters auszeichnet. Das deutsche Wort peinliches Strafrecht und die Wörter *la peine, penalty, punishment* bringen dies klar zum Ausdruck. Das bedeutet nicht, dass man in den Jahrhunderten vor 1100 überhaupt keine Strafen gekannt hätte, wie gelegentlich behauptet wurde.<sup>18</sup> Sie werden in den Quellen des früheren Mittelalters angedroht und vollstreckt. Sie finden Ausdruck in lateinischen Begriffen. Sicher gab es auch volkssprachliche Annäherungen und Umschreibungen des Phänomens der Todesstrafe. Entscheidend ist, dass die Vorstellungswelt der Reaktionen auf Unrecht nicht maßgeblich oder gar ausschließlich vom Strafbegriff geprägt war. Bei unseren Vorgängern, den Rechtshistorikern und Historikern des 19. und 20. Jahrhunderts, ist dies jedoch offensichtlich der Fall gewesen. Deshalb waren sie unfähig eine den Phänomenen des frühen Mittelalters angemessene Terminologie zu entwickeln, nämlich von Unrechtstaten, Unrechtsausgleich und Sanktionen als Oberbegriffen zu sprechen.

Man kann das Ergebnis, dass die Sühneleistungen nicht Strafen sind, auch begrifflich kurz herleiten. Der Begriff der Strafe setzt nämlich

zumindest voraus, dass das angedrohte und gegebenenfalls vollzogene Übel von einem Höhergestellten oder Übergeordneten ausgeht.<sup>19</sup> Vom Familievater eben, von öffentlichen Autoritäten oder vom Staat. Bei der Sühneleistung als dem Ausgleich kraft Vergleichs zwischen gleichberechtigten Sippen ist dies nicht der Fall.

Die Kompositionensysteme sind also die institutionell selbständige, eigen geartete Vorgeschichte der Strafrechtsgeschichte. Sie sind zur Zeit der Volksrechte (*leges*) eine seit vielen Jahrhunderten bestehende Sanktionsform. Sie sind das Abkaufen des dem Verletzten und seiner Sippe zustehende Racherechts durch den Täter und seine Sippe. Sie stehen jenseits von öffentlicher Autorität und Staat, jenseits von „privat“ und „öffentlich“, jenseits der Unterscheidungen von Schadensersatz, Schmerzensgeld, Strafe, Geldstrafe, Geldbuße und anderen modernen Kategorien. Sie sind ebenso wie die Blutrache eine archetypische Form des menschlichen Verhaltens. Die Komposition ist ein umfassender Ausgleich der Unrechtstat, der stets auch die durch jede Unrechtstat eintretende Ehrverletzung einschließt. Es macht also keinen Sinn, hier nur in Kategorien des materiellen Ausgleichs von Schäden zu denken. Als Vorgeschichte des Strafrechts sind die Kompositionen allerdings in Darstellungen der Strafrechtsgeschichte einzubeziehen. Denn mit breiten Übergängen ragen sie für Jahrhunderte in die Zeit einer sich formierenden Gerichtsbarkeit, eines sich ausbildenden Staates und des entstehenden Strafrechts hinein. Sie wurden damit zu Ansatzpunkten für die konkrete Ausgestaltung des neuen Strafrechts, das sich notwendigerweise auf sie beziehen musste. Das Strafrecht des frühen Mittelalters bediente sich teilweise des besseren Verständnisses und der besseren Durchsetzung wegen der Terminologie der Sühne: *de vita componere, de dorsum componere, de sanguinis sui effusione componere*. Selbstverständlich veränderten die entstehenden Blut-, Leibes- und Vermögensstrafen ihrerseits das traditionelle Verständnis und die Funktionen der Sühneleistung. Diese Wandlungsprozesse gilt es zu verstehen. In ihrem Kern stehen die Veränderungen des Verständnisses und der Funktionen von sanktionierenden Geldleistungen unterhalb der Schwelle der Vermögenskonfiskation. Man versteht solche Wandlungen nicht, entwickelt vielmehr neben der Sache liegende und Scheinprobleme diskutierende Fragestellungen, wenn man die Kompositionen als Phänomen von vornherein einem zeitlosen oder einem „fortwirkenden“ germanischen Begriff der Strafe einordnet. Anderes, wie

die gerade angesprochene (Vor-)Geschichte der einfachen Geldstrafen, die bereits zur Mitte des 8. Jahrhunderts bei allen germanischen Völkern breit etabliert waren<sup>20</sup>, bleibt hingegen nahezu unerforscht.

## **II. Ein europäisches *common law* auf dem Gebiet der Sanktionen 500-1100 ?**

### **1. Eine typologisch-beschreibende Annäherung**

Gibt es eine europaweit einheitliche Perspektive hinsichtlich der Kompositionensysteme und des frühen Strafrechts? Ich denke, es gibt sie. Der Satz: „Am Anfang Europas stand nicht die Einheit, sondern die Vielfalt“, wie ihn Hans Hattenhauer in seinem monumentalen Buch „Europäische Rechtsgeschichte“ formulierte<sup>21</sup>, erscheint mir als zu apodiktisch. Natürlich gab es Germanen, Kelten und Slawen und unter den germanischen Völkern Westgoten und Ostgoten, Burgunder, Franken, Langobarden, Angelsachsen und viele andere mehr. Sie alle hatten ihr je eigenes mündliches und aufgezeichnetes Recht, ihr Volksrecht und ihr Amts- oder Königrecht. Aber andererseits waren sich insbesondere die germanischen Königreiche, die am Ende der Völkerwanderung auf ehemals römischem Kulturboden entstanden, in vielem recht ähnlich.<sup>22</sup> Auch die traditionelle rechtsgeschichtliche Lehre hatte keine Zweifel am Bestehen gemeinsamer Strukturelemente der frühmittelalterlichen Rechte. Sie hat die Dinge aber oft durch ihre nationale oder gar nationalistische Betrachtungsweise verzerrt.

Europa entstand aus der Verschmelzung römisch-griechischer, germanischer und christlich-jüdischer Elemente. Das ist das große Thema des Mittelalters. Die „Prinzipien“ spiegeln also notwendigerweise die Gegensätze und die späteren Verbindungen dieses Akkulturationsprozesses wider. Ihre Verteilung und Anerkennung bzw. Nichtanerkennung ist Ausdruck kultureller, rechtlicher und ethnischer Verschiedenheiten, die wir mit den Kürzeln germanisch, römisch und christlich bezeichnen. Über den Gehalt der beiden Letzteren besteht grundsätzliches Einvernehmen. Nicht mehr so hinsichtlich des „germanischen“. Doch kann dies sinnvollerweise nicht bedeuten, andere Elemente als die römischen und die christlichen im europäischen Mittelalter generell leugnen zu wollen. Angesichts der territorialen Standorte der germanischen Völker, ihres Bevölkerungspotentials, ihrer

intensiven Interaktion mit den Romanen und ihrer Bedeutung für die Gestaltung des künftigen Europa ist es auch vertretbar, Prinzipien, Rechte und Regeln, die ersichtlich nicht der römischen Tradition entsprechen und nicht spezifisch christlich sind, als germanisch zu bezeichnen.<sup>23</sup> Dies unter dem Vorbehalt einer näheren Überprüfung. Aber oft wird angesichts der personellen, örtlichen und sachlichen Zusammenhänge, in denen eine Norm erscheint, kein vernünftiger Zweifel daran begründet sein, sie als germanisch zu klassifizieren. Die Prinzipien müssen nicht etwa „urgermanisch“ oder einem „Urvolk“ der Germanen eigen sein. Es genügt vielmehr, dass sie als den Gegebenheiten der germanischen Völker gemäße Reaktionen auf - möglicherweise sogar un- oder missverstandene - römisch-antike Institutionen und Vorstellungen - kurz „Herausforderungen“ - verstanden werden können. Die neue Formation „Europa“ bildet sich nun einmal ganz überwiegend längs der Begegnungslinien von Romanen und Germanen, nur marginal aber beziehungsweise später bei den Kelten und den Slawen. Die spezifischen Beiträge der Kelten und Slawen sollen stärker herausgearbeitet werden. Es tendiert allerdings in die Richtung eines antigermanischen Vorurteils, da von „not germanic in character“ zu sprechen, wo Germanen und Kelten oder Germanen und Slawen gemeinsame oder ähnliche Institute haben oder wo nicht alle germanischen Völker denselben Regeln folgten.<sup>24</sup> Solche Bereiche sind z.B. die der Sühneleistungen und der Eideshilfe.

Die Prinzipien, von denen ich spreche, waren kein geltendes Recht, keine Rechtsgrundsätze, nach denen sich die einzelnen germanischen Völker hätten richten müssen. Sie sind vielmehr Teile einer typologischen Beschreibung des frühmittelalterlichen Rechtsbestandes. Sie erfassen und beschreiben bestehende rechtliche Inhalte und Organisationsstrukturen, suchen deren Herkunft und die Entwicklungen, denen sie unterliegen, zu verstehen. Es geht also auch um Entwicklungsmöglichkeiten: Die Prinzipien stecken den Rahmen ab, in dem sich Einzelentwicklungen des römisch-christlich-germanischen Verschmelzungsprozesses vollziehen können. Ein Prinzip kann sich bereits als Ergebnis dieses Verschmelzungsprozesses darstellen. Es existiert dann überhaupt nur jenseits seiner ursprünglich römischen und germanischen Elemente. Ein solches Prinzip ist im Raum nördlich der Alpen die „Dinggenossenschaft“<sup>25</sup>. Sie stellt eine Fusion des römischen Gerichtswesens mit den germanischen Sühneverhandlungen dar und führt

eine Gewaltenteilung zwischen Herren als im Gericht vorsitzenden Richtern und den Beherrschten als dem urteilenden Personenkreis herbei. Es können sich aber auch unterschiedliche Prinzipien innerhalb desselben Gemeinwesens ergänzen, auch miteinander konkurrieren oder sogar gegeneinander kämpfen: so die Mündlichkeit und die Schriftlichkeit des Rechts, so Volksrecht (*leges*) und Amtsrecht (*edicta, praecepta, capitularia*) oder eben die Mehrgleisigkeit des Unrechtsausgleichs in Rache, Sühneleistung oder Kriminalstrafe. Andere sind die bereits angesprochenen Prinzipien der Gerichtsverfassung und des Verfahrens, der Unterscheidung von Sühneverfahren und Kriminalverfahren, des Beweises und der Beweisführung. Zu nennen ist ferner die fragwürdige Alternative von Erfolgs- oder Schuldhaftung im „Strafrecht“.<sup>26</sup> Was wird von ihr bleiben, wenn man Sühneleistungen und Kriminalstrafe auseinander zu halten gelernt hat? Schließlich gibt es „prinzipiell“ zu nennende gemeinsame Problemzonen der frühmittelalterlichen *leges*, z.B. die Fragen nach ihrem Geltungsanspruch und nach ihrer Effektivität.<sup>27</sup> Ihre Beantwortung ist abhängig vom Durchsetzungsgrad der Gesetzes- und Gesetzgebungsiedee. Deren Akzeptanz wiederum hängt ab vom Grad der Verschriftlichung in der jeweiligen Gesellschaft und von deren mehr oder weniger genossenschaftlichen (*communitarian*) oder autoritativ-monarchischen Herrschaftskonzeption.

## 2. Eine normative Annäherung

Bei der Darstellung des „Strafrechts“ einzelner germanischer Völker werde ich später wieder auf diese Prinzipien zu sprechen kommen. Zuvor aber ist auf eine jüngere Lehre einzugehen, die ebenfalls die Existenz von *principia* im frühen Mittelalter anerkennt. In seinem bedeutenden Buch „Alle radici del mondo giuridico europeo“, Rom 1994, übersetzt ins Englische unter dem Titel: „The origins of the european legal order“, Cambridge 2000, lehrt der Genueser Professor Maurizio Lupoi, ein Spezialist der Privatrechtsvergleichung und der Geschichte rechtlicher Systeme, die Existenz eines so genannten „European common law - nell' alto medio evo - which was 'common' because it was based on shared principia and regulae“<sup>28</sup>. Dieses Recht soll seit dem späten 11. Jahrhundert durch das römische *ius commune* abgelöst worden sein. Im Gegensatz zu dem älteren *common law* wird vom *ius commune* gesagt, es sei „commune by antithesis to iura propria“. Beide Gemeinrechte hätten

sich also grundlegend voneinander unterschieden. Das *common law* der Zeit bis 1100 sei unter dem Einfluss der Kirche entwickelt worden und entspreche grundsätzlich dem späteren englischen *common law*. Das *ius commune* hingegen sei eine Neuentwicklung aufgrund der Maximen des römischen Rechts. Die scharfe Betonung eines grundsätzlichen Unterschiedes zwischen diesen beiden europäischen Rechtswelten will wohl von Anfang an den Einwand ausschließen, dass es im früheren Mittelalter keine gemeinsame Textgrundlage und keine Universitäten gab, um das „*common law*“ dieser Zeit zu unterrichten und zu verbreiten. Wie aber sollen dann Modelle und „the main mechanisms for the solution of social issues“, wie Lupoi seine *principia* beschreibt<sup>29</sup>, ein europäisches Recht konstituieren? Warum soll das, was in unterschiedlichen Reichen und Territorien gelegentlich ganz, häufig aber auch nur zu Teilen, durchweg jedoch in unterschiedlichen Zusammensetzungen an Rechtsgrundsätzen gemeinsam war, ein einheitliches *common law* bilden? Selbstverständlich zirkulieren Modelle dieser Art in Ländern mit vergleichbaren ökonomischen, sozialen, religiösen und - teilweise - kulturellen Strukturen. Aber es bleibt die Frage, weshalb diese Prinzipien in allen Ländern als Recht in Geltung stehen und auf diese Weise ein europäisches Gemeinrecht bilden sollen.

*Common law* meint üblicherweise „the same throughout the kingdom“, wie Lupoi selbst hinsichtlich des englischen *common law* versichert: “The king’s peace encompassed the entire state, and any breach of the peace was a crime against the king. From this arose one of the most important pillars of the centralized jurisdiction which became the English common law”<sup>30</sup>. Für Lupoi sind das Kirchenrecht und die kirchliche Gesetzgebung der bedeutendste Pfeiler seines europäischen *common law*<sup>31</sup>. Zugleich werden alle Gegensätze innerhalb Europas in Abrede gestellt. „’Germanic law’ did not exist, but Roman law no longer existed either“<sup>32</sup>. Er (er-)kennt keine Widersprüche und Spannungen, weder ethnische, noch kulturelle, keinen Akkulturationsprozess. „... my fundamental argument: not only there was no conflict between two cultures, but the legal practice of both of them was based on a common approach that was neither ‘Roman’ nor ‘Germanic’ nor the result of a generic syncretism“<sup>33</sup>. Aber das Bestehen vieler Monarchien in Europa ist nicht zu leugnen. Der Satz: „Aequitas knew no boundaries in legal Europe because Europe was a single Christian kingdom“<sup>34</sup>, ist wohl im Wesentlichen metaphorisch gemeint. Doch eben nicht nur. Er leitet

zugleich über zu einer weiteren Nivellierung der Grenzen, in denen üblicherweise Rechtsnormativität gedacht wird. Die Rechte des frühen Mittelalters seien alle eng miteinander verflochten und voneinander abhängig gewesen. Es habe nirgendwo ein nationales Zentrum der Produktion von Gesetzen gegeben. Gesetze, *principia* und *regulae* hätten keine Grenzen gekannt. „No people or king ever claimed that their law was different from everybody else's“. Das ist offensichtlich unrichtig. Ebenso die Behauptung, das „European common law ... was perceived as a single legal system with only local differences.“ Lupoi erzählt selbst die Geschichte jener Sachsen, die die Langobarden verließen, um nach Hause zurückzukehren. Die Langobarden hatten nämlich von ihnen verlangt, nach langobardischem Recht zu leben.<sup>35</sup> Am Ende eines Absatzes fasst Lupoi zusammen: „There was no question of ‚our own law‘ as opposed to the ‚law of others‘“<sup>36</sup>. Doch was er aufzählte, das waren alles Rechte, die innerhalb des riesigen Karolingerreiches neben- und teilweise auch miteinander galten. Und eben das Kirchenrecht. Die geschilderte Nivellierung und Vereinfachung ist das Fundament, auf dem Lupoi seine theoretische Konzeption eines „open legal system“<sup>37</sup> errichtet, in dem *principia* und *regulae* innerhalb ganz Europas als normative Rechtsprinzipien und Regeln fluktuiert haben sollen.

Das theoretische Konzept ist nicht überzeugend, weil es in Europa nur eine gemeinsame, nämlich die päpstliche, daneben aber viele unterschiedliche, nämlich königliche, adelige und selbst von Völkern ausgehende öffentliche Autoritäten gab. Und auch innerhalb der Kirche gab es viele „Gesetzgeber“. Das realgeschichtliche Fundament bildet die Wirklichkeit in vielfacher Hinsicht nicht richtig ab. Lupoi muss auch insoweit ganz entscheidend auf die Kraft der Kirche setzen, denn indem er „Germanisches“ wie „Römisches“ rigoros verleugnet, war den neuen Staaten nur das römische Christentum gemeinsam. Doch das kanonische Recht war bis zum Jahre 1100 wahrlich vielgestaltig, keineswegs einheitlich, oft wenig kraftvoll und eine Welt voller Fälschungen.<sup>38</sup> Es vermag also der angeblich die weltlichen Gesetzgeber antreibende Spruch „as certain as the canones“<sup>39</sup> wahrlich nicht zu überzeugen. Die Kraft der Kirche reichte in dieser Epoche bekanntlich nicht einmal zur Vereinheitlichung ihres eigenen Rechts aus. Selbstverständlich wirkten christliche Vorstellungen auf vielen Gebieten auf die Werthaltungen, auf die Mentalität, auf die politischen Ideen und dergleichen ein: „telling kings how to behave, laying down rules on every aspect of social life, and

performing political and administrative functions which went well beyond pastoral care“<sup>40</sup>. Das bleibt zu allgemein, lässt nicht erkennen, wie daraus in ganz Europa einheitliche, als Recht verbindliche Grundsätze entstehen sollen. Und Sätze wie: „sacred and secular law were really one and the same“<sup>41</sup> tun dies noch weniger. Konkreter nennt Lupoi einmal „models for documentary and contractual practice“<sup>42</sup>. Völlig unerwähnt bleibt in diesen Zusammenhängen der Unrechtsausgleich. Die Kompositionensysteme aber - nicht das Vertragsrecht - stellen bekanntlich den Kern der Volksrechte dar. Sie aber werden nur unter dem Aspekt der ständischen Hierarchie behandelt. Über Vereinheitlichung unter kirchlichem Einfluss auf diesem Kerngebiet des Rechts sagt Lupoi nichts. Insgesamt wird die angeblich rechtsvereinheitlichende Rolle der Gesetzgebung *nell' alto medio evo* als Mittel zur angeblichen Ausbildung eines europäischen *common law* erheblich überschätzt.<sup>43</sup> Dies sowohl für das Kirchenrecht als auch für das weltliche Recht der Gebiete nördlich der Alpen. Die Ausführungen zur Gerichtsbarkeit sind vorläufig, nicht ganz auf der Höhe des Forschungsstandes, ohne klare Konturen und zielen auf eine professionelle Vereinheitlichung der Gerichtsbarkeit in ganz Europa im 10. und 11. Jahrhundert.<sup>44</sup> Diese hat es nicht gegeben. In Lupois Gesamtkonzeption spielt aber die Gerichtsbarkeit ohnehin gegenüber der Gesetzgebung kaum eine Rolle. Ich komme also zu dem Ergebnis, dass es ein europäisches *common law* und normativ zu verstehende Prinzipien des Rechts im Europa des *alto medio evo* nicht gegeben hat.

### **III. Prinzipien eines europäischen Sanktionenrechts**

#### **1. Grundlinien des Sanktionenrechts einiger germanischer Völker**

Kehren wir zu den typologisch verstandenen Prinzipien zurück. Da geklärt ist, dass die Kompositionen keine Strafen sind, ich aber nicht nur über sie, sondern mit gehöriger Trennschärfe auch über das junge Strafrecht sprechen will, gebrauche ich künftig den Oberbegriff „Sanktionenrecht“. Dieses schließt zudem die Mechanismen der Blutrache und der Fehde sowie die Kirchenstrafen und Kirchenbußen mit ein, diese werde ich jedoch nicht erörtern. Einer der Grundzüge des Sanktionenrechts ist, dass alle vorgenannten Formen der Sanktionen nahezu überall im römisch-christlichen Europa gefunden werden können.

Nur der Zeitpunkt und die verhältnismäßigen Anteile an der Sanktionspraxis unterscheiden sich von Land zu Land. Wenn man näher hinsieht, erkennt man, dass die Entstehung von Blutstrafen und der Anteil, zu dem sie die Sanktionspraxis bestimmten, in Mittel-, Nord- und Osteuropa später bzw. geringer anzusetzen sind, als im Süden und Südwesten Europas.

Die Westgoten<sup>45</sup> waren nach allgemeiner und zutreffender Auffassung das am stärksten romanisierte germanische Volk. Sie lebten eher nach römischem Vulgarrecht als dass sie ihren alten Rechtsbräuchen gefolgt wären. Vom 5. bis zum frühen 8. Jahrhundert, als ihr Königreich von den Muslimen zerstört wurde, verfügten sie über eine technisch hoch stehende und effektive Gesetzgebung. Ihre Gerichtsverfassung folgte dem römischen System des an Gesetz und Schriftrecht gebundenen selbsturteilenden Richters. Sie unterschieden klar den Kriminal- vom Zivilprozess. Die Kompositionen wurden nach dem Muster des römischen Rechts als „private Geldstrafen“ verstanden und vom Schadensersatz geschieden. Ihr Strafrecht war hart und weit entwickelt. Allerdings haben sie die spätantiken Auswüchse des *crimen laesae maiestatis* nicht fortgeführt. Eine Fülle meist von den Römern übernommener Todes-, Verstümmelungs-, Vermögens- und Ehrenstrafen wurde regelmäßig geübt, darunter auch die Decalvation. Das Auspeitschen freier Männer, in anderen Gegenden Europas meist eine Ungeheuerlichkeit - nur Sklaven wurden geprügelt - war als Strafe üblich. Die Burgunder<sup>46</sup>, bereits im Jahre 534 von den Franken unterworfen, stehen in ihrer sanktionsrechtlichen Entwicklung zwischen diesen und den Westgoten. Mit den Langobarden teilen sie die Fortbildung ihres Kompositionenrechts in Richtung auf Kriminalstrafen anhand der Verallgemeinerung konkreter Fall- und Gerichtsentscheidungen.

Die Langobarden<sup>47</sup> bestimmten seit 568 das Schicksal Norditaliens und angrenzender Gebiete. Hinsichtlich ihres Sanktionenrechts unterscheiden sie sich in beachtlicher Weise von den Entwicklungen, die die Westgoten genommen haben. Das langobardische Volk unterwarf, obwohl auf altem römischen Kulturboden siedelnd, sprachlich alsbald romanisiert und rechts- wie gesetzgebungstechnisch begabt, auch dem Prinzip des professionellen, selbsturteilenden Richters folgend, nur Verletzungen des Kernbereichs der königlichen Herrschaft und der Staatssicherheit Kriminalstrafen. So jedenfalls im Edikt des Königs Rothari vom Jahre 643. Alle anderen Unrechtstaten wurden weiterhin

durch Kompositionen gesühnt. Zur Mitte des 8. Jahrhunderts hin nahmen meist durch fallnahe Rechtsfortbildung statuierte Blutstrafen etwas zu und es wurden ehemalige Sühneleistungen zunehmend als Geldstrafen verstanden und ausgestaltet. Ein wichtiges Zeichen für dieses neue Verständnis der als Sanktion zu erbringenden Geldleistungen ist, dass ergänzende Gesetze dieser Zeit das in den Kompositionensystemen maßgebliche Wergeld nun nicht mehr nach der Person des Opfers und damit nach dem Konzept der ausgleichenden „opferorientierten“ Vergeltung bestimmen. Allein angeordnet wird vielmehr die Sanktionierung mit dem Wergeld des Täters und damit die Vergeltung nach dem Konzept einer am Stand des Täters, an seinen Pflichten und an den Folgen, die die Tat für ihn und seine Sippe haben kann, orientierten Betrachtungsweise. Diese neue Einbettung der Geldleistungen, an denen zudem der Fiskus mehr und mehr teilhat, ließ die Sühneleistung zur Geldstrafe werden. Der Wechsel in der Betrachtungsweise ist deshalb grundstürzend, weil die Sühneleistungen ursprünglich nicht am Wergeld des Täters ausgerichtet waren. Das erste und weitaus wichtigste Ziel der Kompositionen war es, den Einstieg in Blutrache und Fehde mit ihren wechselseitig fortschreitenden Tötungen, Körperverletzungen und Verwüstungen zu verhindern. Deshalb musste die verletzte Sippe nach Maßgabe der bei ihr eingetretenen Verletzungen zufrieden gestellt werden. Sie sollte ja dazu bewogen werden, ihr Racherecht zu verkaufen. Die Person des Täters und die Gründe und Umstände, unter denen es zu dem Totschlag gekommen war, waren von geringerer, teilweise sogar ohne Bedeutung. Es geht den Kompositionensystemen anfänglich nicht um die Vermeidung von Streit oder gar um die Vermeidung von Anlässen zum Streit, nicht darum, wer warum einen Streit oder eine tätliche Auseinandersetzung begonnen hat, nicht darum, Streit und Kampf unter freien Männern zu unterbinden. Vielmehr ist ihr Ziel, die aus solchem, offenbar für unvermeidbar erachteten Streit und Kampf erwachsenden Folgen, soweit diese zu Rachehandlungen Anlass geben konnten, zu beherrschen.

Die Franken<sup>48</sup>, die zunächst südlich der Rheinmündungen zwischen Nordsee und Maas und in der Region rund um Köln siedelten, beherrschten später ganz Gallien und die germanischen Völker östlich des Rheins (Alamannen, Thüringer, Bayern, Sachsen u.a.). Die Langobarden lassen wir in diesem Zusammenhang außen vor, weil sie nach ihrer Niederlage im Jahre 774 im Wesentlichen ihre eigenen rechtlichen

Traditionen beibehalten haben. Die Entwicklungen des Sanktionenrechts bei den Franken zutreffend zu beurteilen, ist der schwierigste Teil dieser Vorlesung und es ist zugleich der wichtigste. In Gallien trafen sich der Süden und der Norden, am Rhein der Westen und der Osten. Das Karolingerreich verstand sich als Europa und seine Nachfolgestaaten waren späterhin Europa. Die Franken waren weniger schriftgewohnt und hatten schlechtere Gesetze als die Westgoten und die Langobarden. Ihre Gerichtsverfassung folgte - wohl mit Ausnahme einiger mediterraner Gebiete - dem Prinzip der Dinggenossenschaft. Sie kannten, von Sonderbereichen wie Haus, Familie, Heer und handhafter Tat abgesehen, zunächst offenbar Strafen überhaupt nicht. Jedenfalls enthielt die Lex Salica in ihrer Gestalt aus den Jahren 506/511 keine. Sie kennt nur Sühneleistungen. In den Jahrzehnten danach treten Strafen, insbesondere die Todesstrafe, in den so genannten Kapitularien der Merowingerkönige regelmäßig und mit breit gefächertem Anwendungsbereich auf. Anfänglich sanktionierten sie Amts- und Gerichtsvergehen, Diebstahl und Raub, gravierende Verstöße gegen ständisch und christlich scharf missbilligte sexuelle Verbindungen. Im Jahre 596 schließlich verbietet das Dekret König Childeberts II., dass der, der *sine causa* einen anderen töte, eine Sühneleistung erbringen dürfe. Er solle vielmehr selbst zu sterben lernen. Dies ist als Versuch der Durchsetzung einer ausschließlich amtlichen Todesstrafe zu sehen. Auffällig ist, dass zunächst schriftliche Normierungen der politischen Delikte fehlten. Weder die Lex Salica noch die frühen Gesetze der Merowinger nennen sie. Bei den Langobarden standen sie im Mittelpunkt des neuen Strafrechts. Auch in den Gesetzen der Westgoten nahmen sie eine prominente Stellung ein. Die Lex Burgundionum regelte die politischen Delikte allerdings ebenfalls nicht. Das fränkische Schriftrecht nennt die politischen Delikte erstmals um 630. Die Lex Ribuaria bestimmt: *Si quis homo regi infidelis extiterit, de vita conponat, et omnes res suos fisco censeantur.* Das sind zwar noch die Rechtsfolgen, es ist aber nicht mehr die Terminologie des *crimen laesae maiestatis*. In den Erzählungen des Gregor von Tours begegnen uns jedoch viele Fälle von *crimen laesae maiestatis*. Das Verbrechen hat bei den frühen Merowingern also gewohnheitsrechtlich und ungezügelt fortgelebt - dies im Gegensatz zu den prinzipiell restriktiv angelegten Regelungen, die Westgoten und Langobarden trafen.

All dies stützt die Annahme, dass sich in den merowingischen Königreichen eine breite gewohnheitsrechtliche Entwicklung vollzog, die

von Gesetzen nur punktuell erreicht wurde. Die Gesetzgebung in diesen Reichen war insgesamt wenig professionell. Sie erfolgte im Sanktionenrecht sprunghaft und war wenig ausgleichend angelegt. Die überzogenen Ambitionen des Dekrets Childeberts II. mussten in der Praxis scheitern. Eine andere Frage ist, in welchem Umfange bei der Verfolgung politischer Straftäter und der von Dieben und Räubern die Umsetzung der Strafnormen in die Praxis gelang. Das ist schwer zu beurteilen. Meine subjektive, aus breiter Quellenlektüre in einem langjährigen Forschungsprojekt erwachsene Einschätzung geht dahin, dass auch unter den Merowingern die Verhängung und Vollstreckung von Kriminalstrafen für den durchschnittlichen Franken zwar nicht zu seiner Alltagserfahrung, wohl aber zu seiner Lebenserfahrung zählten. In der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts dürften zudem ähnlich wie bei den Langobarden viele ehemalige Kompositionen als Geldstrafen gegolten haben. Die Erscheinung des am Stand des Täters orientierten Wergeldes, das oft an den Fiskus zu zahlen war oder an die Stelle einer Blutstrafe trat, findet sich auch bei den Franken. Unter den frühen Karolingern durchmischen sich zudem *fredus*, *compositio*, *bannum* und *poena* zunehmend. Die Todesstrafe wird etwas zurückgedrängt, Exilierung und Verstümmelungsstrafen nehmen zu. Mit Jean Carbassee bin ich schließlich der Auffassung, dass etwa zwischen 780 und 880 das Strafrecht in seinen pekuniären und blutigen Ausprägungen das Kompositionenrecht zu überlagern begann. Die in diesem Jahrhundert sich stabilisierende Tendenz hin zum Kriminalstrafrecht und zu Strafen im wahren Sinne des Wortes fand schließlich ihr Ende im Niedergang des karolingischen Staates. Das Panorama, das ich Ihnen vorführe, ist eingebettet in sehr viel breitere Forschungen zu Institutionen, Kapitularien, der Bedeutung des geschriebenen Wortes und der Gerichtsbarkeit, vornehmlich zum Beweisrecht und zur Strafe, die François L. Ganshof und Raoul C. van Caenegem in zuverlässiger Weise betrieben haben. Es ist mir eine besondere Freude darauf hinweisen zu können, dass Rechtshistoriker aus Gent auf diesen und vielen anderen Gebieten große internationale Anerkennung und Wertschätzung ihrer Arbeiten gefunden haben.

Ich möchte meinen Überblick über die Entwicklungen des Sanktionenrechts mit einem Hinweis auf die Verhältnisse in den skandinavischen Ländern abschließen. Dort finden sich erst seit der Mitte des 11. Jahrhunderts ganz allmählich Anhaltspunkte für Strafen, die von den Königen gegen Räuber verhängt wurden. Eine klare Bezeichnung für

die Erscheinung der Strafe hat sich in den skandinavischen Sprachen erst im 13. Jahrhundert ausgebildet.<sup>49</sup>

## 2. Das Sanktionenrecht in Lupois Buch

Offensichtlich gehen alle diese unterschiedlichen Formen der Ausgestaltung des Verhältnisses von Sühneleistung und Strafen, von Sühneverfahren und Kriminalverfahren auf die von Lupoi in Abrede gestellten ethnischen, kulturellen und rechtlichen Verschiedenheiten im frühmittelalterlichen Europa zurück. Wir haben also in den Kompositionensystemen ein mächtiges Stück germanischer Traditionen und eines eigenständigen weltlichen Rechts vor uns, das nicht nur nördlich, sondern auch in Teilen südlich der Alpen den eigentlichen Kern des (Volks-)Rechts ausmachte. Und dies nicht nur in der engeren Periode der Volksrechte. Denn es erstarkte das Institut der *compositio* im und nach dem Niedergang des Karolingerreiches, um erneut für Jahrhunderte die Rechtsbeziehungen zwischen den Menschen maßgeblich zu bestimmen. Der Gegensatz zwischen den germanischen Kompositionensystemen einerseits und dem aus der Antike überkommenen römischen und kanonischen Strafrechtsdenken andererseits sowie die Ansätze zu seiner Überwindung müssen, so sollte man meinen, eine zentrale Rolle in Lupois Buch spielen. Unter der dort vertretenen Prämissen, dass die Kirche die europäischen Monarchien systematisch und erfolgreich zur Verbesserung und Vereinheitlichung ihrer Rechte angehalten habe, sollten diese doch in der Lage gewesen sein, den in karolingischer Zeit ansatzweise beschrittenen Weg fortzusetzen und in Überwindung der germanischen Traditionen eine klare Unterscheidung zwischen Schadensersatzrecht einerseits und Strafrecht andererseits zu etablieren. Dies zumindest im 10. und 11. Jahrhundert. Eine solche Entwicklung würde Lupois Glauben an einen ungestörten und ununterbrochenen Aufstieg des so genannten *European common law* während des *alto medio evo*, und dort insbesondere in den beiden ersten Jahrhunderten des hohen Mittelalters<sup>50</sup>, entsprechen. Wir wissen aber alle, dass dies so nicht eingetreten ist. Wir wollen deshalb untersuchen, wie Lupoi mit den von mir aufgezeigten Entwicklungen und Prinzipien des Sanktionenrechts umgeht.<sup>51</sup>

Die maßgeblichen Seiten des Buches gehören in der englischen Ausgabe zu Kapitel 9 „Public Allegiance“. Sie bilden dort dessen fünften

und letzten Abschnitt. Er ist überschrieben „The Social Hierarchy“. Warum behandelt Lupoi den grundlegenden und breit gefächerten Gegenstand allein unter dem Gesichtspunkt der ständischen Gliederung? Und warum tut er es auf nur 15 Seiten? Die ständische Gliederung der frühmittelalterlichen Gesellschaft, sagt Lupoi, spiegelt sich rechtlich in einem sehr differenzierten System von Geldersatz (*pecuniary compensation*). Ebenso richtig stellt er heraus, dass die Kompositionen „probably originated in the distant Indo-European past“. Sühneleistungen waren den germanischen und den keltischen Völkern genauso bekannt, wie sie im byzantinischen Süditalien geübt wurden. Ergänzend sollte man ihren Gebrauch auch bei den Slawen nennen. Auf jeden Fall waren die Sühneleistungen nicht römischen Ursprungs. Lupoi stellt klar, dass Tacitus mit Überraschung davon berichtet, dass die Germanen zur Unrechtsbewältigung (in erster Linie) ein System von Sühneleistungen übten. Lupoi fordert auch richtig dazu auf, „not to evince a lofty disdain for the lists of pecuniary penalties in the early medieval laws“.<sup>52</sup>

Trotz dieses zutreffenden Anfangs bleiben die Ausführungen zu *compositio* und Strafe darstellungsmäßig wie inhaltlich farblos und ungeordnet. Die beiden Erscheinungen werden nicht einmal als wesensverschieden vorgestellt. Die Übergänge von einem zum anderen System des Unrechtsausgleichs werden nicht zum Thema. Sühneleistungen und Kriminalstrafen, insbesondere die Todesstrafen stehen entwicklungsgeschichtlich unerläutert nebeneinander. Relevante *principia* der Sühneleistung, der Kompositionensysteme oder solche des entstehenden Strafrechts werden nicht mitgeteilt. Vielmehr erscheinen Kompositionen und Kriminalstrafen als allein funktionell unterschiedene Institutionen innerhalb eines und desselben Systems des Unrechtsausgleichs. So als bezeichneten sie die Verantwortlichkeit für Schäden einerseits und die strafrechtliche Verantwortung andererseits, wie wir dies heute sehen. In der Tat meint Lupoi, die beiden Typen des Unrechtsausgleichs nach der Art des entstandenen Schadens unterscheiden zu können. Er stellt drei unterschiedliche Typen von Unrechtstaten vor, die er schon begrifflich unzutreffend als Verbrechen (*crime, tipi di delitti*) bezeichnet, obwohl der neutrale Oberbegriff doch Unrechtstat (*misdeed*) lauten müsste.<sup>53</sup> Es handelt sich um Mord bzw. Körperverletzung, Diebstahl und um Verletzungen der Ehre. In den Fällen von Mord und Diebstahl sagt Lupoi, sei ein wirtschaftlicher Schaden entstanden (*an economic damage has been caused*).

Wohingegen im Fall der Ehrverletzung der Schaden in keiner Weise wirtschaftlicher Art sei (*the damage is not economic at all*). Er schließt daraus, dass es in den beiden ersten Fällen um Kompen-sation/Schadensersatz im eigentlichen Sinne, im dritten Fall aber um Strafe gehe (*the former two cases therefore involve compensation in the strict sense, the third involves a penalty*). Die auf unterschiedliche Schadensarten abststellende Unterscheidung zwischen Sühneleistungen (*compositiones*) einerseits und Strafen (*penalties*) andererseits muss als gänzlich anachronistisch und unlogisch zurückgewiesen werden. Das archaische Modell der Kompositionen hatte keinen Anlass, zwischen wirtschaftlichen und ideellen Schäden zu unterscheiden. Und es konnte niemand in der Alternative zwischen Kompositionen einerseits und Strafen andererseits denken, denn in die Beziehungen zwischen gleichberechtigten Sippen hatte das Strafrecht noch keinen Eingang gefunden. Das Strafrecht entstand nicht zwischen den Sippen, sondern es wurde gegen die Sippen von diesen übergeordneten Autoritäten, nämlich Königtum und Kirche, durchgesetzt. Das Modell der Sühneleistungen schloss prinzipiell alle Formen der Unrechtstaten ein und jede Form stellte sich ihrerseits als ein Angriff auf die Ehre des Verletzten dar. Die Kompositionen waren folglich kein Ausgleich in der Art, wie wir uns heute den Schadensersatz im Verhältnis zu dem nun voll ausgebildeten Strafrecht denken. Die Kompositionen erfassten den Ausgleich von Schäden, sowohl wirtschaftlicher als auch ideeller Art und sie waren historisch gesehen zwar noch nicht Strafen, aber Sanktionen, die über den Ausgleich von Schäden hinausgingen. Denn die Gesichtspunkte der Vergeltung einer nicht messbaren Ehrverletzung und der Prävention weiteren Unrechts können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Sühneleistungen waren also weder Schadensausgleich im strikten Sinne, noch, wie Lupoi wenig später sagt, reiner Schadensausgleich (*mere compensation; la semplice composizione*)<sup>54</sup>. Begrifflich unzutreffend ist deshalb auch die Bezeichnung der Kompositionensysteme als Listen von Geldstrafen (*lists of pecuniary penalties*)<sup>55</sup> an der vorlaufend bereits zitierten Stelle. Kompositionen waren keine Strafen und folglich auch keine Geldstrafen. Sie waren auf Vergleich beruhende Geldleistungen des Täters an den Verletzten respektive an seine Verwandtschaft wegen eines begangenen Unrechts. Angesichts der Qualität des frühmittelalterlichen Sühneverfahrens spielt es dabei - jedenfalls nördlich der Alpen - keine Rolle, ob der Vergleich im Gericht oder aber außerhalb des Gerichts

zustande kam.<sup>56</sup> Sühneleistungen wurden im Gegensatz zu Strafen nicht von der öffentlichen Gewalt auferlegt. Das Wergeld war also keine Strafe und hat deshalb auch nicht, wie Lupoi will, einen weiten Bogen von Geldstrafen umschlossen: „encapsulate a complex array of monetary penalties“<sup>57</sup>. Schließlich ist die Gleichsetzung von Geldstrafen, die wir heute Bußen nennen - „monetary penalties - what today we would call fines“<sup>58</sup> - allein mit *fredus* und *bannum* (im karolingischen Europa) bzw. *wite* or *wata* (im angelsächsischen Recht) unzutreffend. Es trifft zwar zu, dass Geldstrafen zur Mitte des 8. Jahrhunderts überall in Europa verbreitet waren. Der wesentliche Grund für die Ausbreitung von Geldstrafen ist jedoch nicht im Friedengeld (*fredus*) oder im Banngeld (*bannum*) selbst zu finden - etwa in einem stark erhöhten Einsatz dieser Rechtsinstitute -, sondern vielmehr darin, dass diese beiden Rechtsfiguren und die Sühneleistungen zunehmend als gleichartig verstanden wurden. Die zunehmende Gleichsetzung von *fredus*, *bannum* und Kompositionen kennzeichnet eine Entwicklung, in denen die vom Täter zu erbringenden geldwerten Sühneleistungen zunehmend zu Geldstrafen umgestaltet und als solche verstanden wurden. Die alten Kompositionen waren zunehmend an den Fiskus zu erbringen und für die vom König neu statuierten Geldleistungen galt dies völlig unabhängig davon, welche Bezeichnung sie trugen, ohnehin. Die Erklärung und das Verstehen dieser Veränderungen im Charakter und in der öffentlichen Wahrnehmung der aus Anlass einer Unrechtstat zu erbringenden Geldleistung ist eines der wichtigsten Probleme in der Entwicklung des Rechts des frühen Mittelalters. Selbstverständlich sind die entscheidenden Kräfte, die diese Veränderungen bewirkten, dieselben, die es rechtfertigten, einen Menschen aufgrund eines Urteils zu töten. Es geht um das Vorbild des Strafrechts der Römer und der Juden so wie letzteres den Zeitgenossen aus dem Alten Testament bekannt war. Aber allein der Hinweis auf diese grundlegenden Gestaltungskräfte enthält keine ausreichende Erhellung des schrittweisen Verständniswandels, dem Geldzahlungen auf ihrem Weg von der Sühneleistung zur öffentlichen Geldstrafe unterlagen.

Wie in den Jahren zwischen 1842 und 1915 ist das Konzept der Sühneleistungen erneut missverstanden worden. Diesmal nicht als bürgerliche, privatrechtliche oder uneigentliche Strafe, nicht als *une peine non proprement dite*, sondern als reiner Ersatz eines wirtschaftlichen Schadens. Das ist aber nur die andere Seite einer Medaille, die als solche falsch ist. In der Konsequenz des Fehlansatzes wurde dann der Ersatz von

nicht-wirtschaftlichen Schäden unzutreffend als „Strafe“ interpretiert. Darin ist kein wissenschaftlicher Fortschritt zu erkennen. Insgesamt sind daher Lupois Ausführungen zum Sanktionenrecht, also zu Sühneleistungen und zu frühen Strafen, die noch nicht einmal unter einer eigenen, ihre Aufgabe und ihr Wesen kennzeichnenden Überschrift erscheinen, einer der schwächeren Teile seines eindrucksvollen Buches. Aber auch davon abgesehen liegen die bei den einzelnen Völkern unterschiedlich gestalteten Bereiche des Sanktionenrechts als Kernstücke des von der Kirche und den Königen nicht erfolgreich vereinheitlichten weltlichen Rechts quer zu seinen Konzeptionen.

#### **IV. Abschließende Bemerkungen**

Meine sehr verehrten Damen und Herren, als ich mit meinen Vorarbeiten zu dieser Vorlesung begann, hatte ich nicht die Absicht, Ihnen Maurizio Lupois neues Buch vorzustellen. Aber als ich darin las, wurde mir klar, dass es der Vorlesung einen anregenden und leichten Charakter geben würde, wenn ich meine Sicht der Prinzipien des Sanktionenrechts in Auseinandersetzung mit seinen *principia* des so genannten europäischen *common law* diskutieren würde. Und ich denke, es war ganz im Sinne einer Vorlesung zu Ehren von George Sarton, dass hier Sachfragen in einem gewissen Umfang personalisiert wurden. Wissenschaftsgeschichte ist ja nicht nur Sachgeschichte, sondern zu einem guten Teil auch Personengeschichte. Anhand der Diskussion der Begriffe *compositio*, Schadensausgleich (*compensation*) und Strafe (*penalty*) konnte der Gegenstand stärker in die Wissenschaftsgeschichte eingeordnet werden.

Es bleibt abschließend die Frage, wo das Buch von Maurizio Lupois wissenschaftsgeschichtlich einzuordnen ist. Obwohl Lupois - insofern dem von ihm oft kritisierten *mainstream* folgend - von einem germanischen Recht nichts wissen will und das *alto medio evo* von allen germanischen Zügen befreit, ist sein Buch doch keine Fortsetzung der Kontroversen, wie sie im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zwischen Autoren wie Fustel de Coulanges<sup>59</sup> und Anne Siberdinus de Blécourt<sup>60</sup> einerseits, Friedrich Wilhelm von Giesebricht<sup>61</sup>, Heinrich Brunner und Claudius von Schwerin<sup>62</sup>, aber auch Jan-Jozef Thonissen<sup>63</sup> andererseits ausgetragen worden sind. Denn der Nationalismus ist verschwunden. Das Konzept des Buches ist vielmehr ein europäisches. Aber nicht das

herkömmliche Konzept des „Europa des römischen Rechts“, zu dem bereits einige Bücher vorliegen.<sup>64</sup> Es handelt sich vielmehr um die in die Vergangenheit projizierte Vision eines Europa, das germanisches und römisches Recht hinter sich gelassen hat, das in einer neuen Weise, gewissermaßen unabgeleitet, europäisch geworden ist. Es ist die rechtshistorisch gewendete Vision des in die europäische Zukunft blickenden Rechtsvergleichers. Die Herausbildung eines europäisch einheitlichen Rechts bedarf beispielsweise eines Geburtshelfers. Heute sind dies die Institutionen der EU in Brüssel. Historisch gewendet sollen es die Institutionen der Kirche in Rom gewesen sein. Der erste Entwurf einer Deutung des *alto medio evo* aus dem Geiste eines geeinten Europa vermag allerdings nicht zu überzeugen. Die Lehre daraus ist eine erneute Bestätigung des oft gehörten Satzes, dass, wer ein neues geeintes Europa haben will, die Unterschiede in Europas Vergangenheit nicht leugnen darf.

## Noten

- <sup>1</sup> K.O. Scherner, Kompositionensystem, in: *Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte* (HRG), Bd. 2, Sp. 995-997; H. Nehlsen, Buße (weltl. dt. Recht), in: *Lexikon des Mittelalters* (LexMA), Bd. I, S. 1144-1149.
- <sup>2</sup> W.E. Wilda, *Das Strafrecht der Germanen*, Halle a.d.S. 1842, S. 314-483: Von den Bussen, S. 484-524: Von den s.g. öffentlichen Strafen.
- <sup>3</sup> Wilda (Anm. 2), S. 224-313: Vom Frieden, den Friedensbrüchen und der Friedlosigkeit; S. 484 f.
- <sup>4</sup> H. Nehlsen, Der Grabfrevel in den germanischen Rechtsaufzeichnungen, zugleich ein Beitrag zur Diskussion um Todesstrafe und Friedlosigkeit bei den Germanen, in: *Zum Grabfrevel in vor- und frühgeschichtlicher Zeit* (Abh. d. Akad. d. Wiss. in Göttingen, Phil.-hist. Kl., 3. Folge, Nr. 113), Göttingen 1978, S. 107-168; E. Kaufmann, Zur Lehre von der Friedlosigkeit im germanischen Recht, in: *Beiträge zur Rechtsgeschichte*, Gedächtnisschrift für H. Conrad, Paderborn 1979, S. 329-363; J. Weitzel, Strafe und Strafverfahren in der Merowingerzeit, in: *Savigny-Zeitschrift für Rechtsgeschichte*, Germ. Abt. 111 (1994), S. 66-147.
- <sup>5</sup> Wilda (Anm. 2), S. 484.
- <sup>6</sup> O. Hein, *Vom Rohen zum Hohen. Öffentliches Strafrecht im Spiegel der Strafrechtsgeschichtsschreibung des 19. Jahrhunderts*, Köln 2001; D.

Willoweit, Zum Begriff des Öffentlichen im späten Mittelalter - ein erweiterter Diskussionsbericht, in: *Neue Wege strafrechtsgeschichtlicher Forschung*, hg. von H. Schlosser u. D. Willoweit, Köln 1999, S. 335-340; J. Weitzel, Vorverständnisse und Eckpunkte in der Diskussion um ein frühmittelalterlich-fränkisches Strafrecht, in: *Festschrift für G. Kleinheyer zum 70. Gbtg.*, hg. von F. Dorn und J. Schröder, Heidelberg 2001, S. 539-567.

- 7 K.v. See, Strafe im Altnordischen (1979), in: ders., *Königtum und Staat im skandinavischen Mittelalter*, Heidelberg 2002, S. 135-151, 137, 141; C. Gellinek, Was heißt strafen?, in: *Savigny-Zeitschrift für Rechtsgeschichte*, Germ. Abt. 118 (2001), S. 385 f.
- 8 J.-J. Thonissen, *L'organisation judicitaire, le droit pénal et la procédure pénal de la loi salique*, 2. Aufl., Brüssel und Paris 1882.
- 9 *Lovanium docet*. Geschiedenis van de Leuvense Rechtsfaculteit (1425-1915), uitgegeven van G.v.Dievoet, D. van den Auweele u.a., Leuven 1988, S. 155-159; Notice sur la vie et les travaux de Jean-Joseph Thonissen, in: *Annuaire de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique 1892*, Brüssel 1892, S. 377-476; *Biographie nationale*, Band 25, Brüssel 1950-1952, Sp. 112-119.
- 10 Thonissen (Anm. 8), S. 573-578: Table des matieres, insb. S. 574.
- 11 H. Brunner, *Deutsche Rechtsgeschichte*, 1. Aufl., Bd. 1, Berlin 1887, Bd. 2, Berlin 1892; 2. Aufl., Bd. 1, Berlin 1906, Bd. 2, bearbeitet von Cl. v. Schwerin, Berlin 1928. Zitiert wird aus diesem letzten Band. Vgl. dort S. 703-886, 761 ff. in den Fußnoten.
- 12 Brunner - v. Schwerin (Anm. 11), S. 703 in der Fußnote; S. 764 f. Die Fußnote fehlt noch in der ersten Auflage. Der spätere Passus findet sich jedoch dort S. 586 f.
- 13 Brunner - v. Schwerin (Anm. 11), S. 764 f., 796, 799.
- 14 F. Beyerle, Das Entwicklungsproblem im germanischen Rechtsgang. Sühne, Rache und Preisgabe in ihrer Beziehung zum Strafprozess der Volksrechte, in: *Deutschrechtliche Beiträge 10* (1915), S. 195-602; dazu J. Weitzel, *Strafe und Strafverfahren* (Anm. 4), S. 66 f.
- 15 Vgl. Weitzel, *Strafe und Strafverfahren* (Anm. 4), S. 71-73, 97-102; Thonissen (Anm. 8) hat den wichtigsten Unterschied zwischen Sühneverfahren einerseits (S. 437 ff., 462 ff.) und Strafverfahren andererseits (S. 438 Fußnote 3, 462) gesehen, den Gegensatz von Bußverfahren und Kriminalverfahren jedoch nicht näher ausgeführt.

- <sup>16</sup> D. Liebs, Öffentliches und Privatstrafrecht in der römischen Kaiserzeit, in: *Hoheitliches Strafen in der Spätantike und im frühen Mittelalter*, hg. von J. Weitzel, Köln 2002, S. 11-25.
- <sup>17</sup> R.C. van Caenegem, La peine dans les anciens Pays-Bas (12<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s.), in: *La peine* (= Recueils de la Société Jean Bodin, Bd. 56, 2. Teil), Europe avant le XVIII<sup>e</sup> siècle, Brüssel 1991, S. 117-141 hat diese Entwicklung meisterhaft beschrieben.
- <sup>18</sup> V. Achter, *Die Geburt der Strafe*, Frankfurt/M. 1951.
- <sup>19</sup> Vgl. etwa J. Carbasse, La peine en droit français des origines au XVII<sup>e</sup> siècle, in: *La peine* (Anm. 17), S. 157-172, 157 f.
- <sup>20</sup> Dies ist mein Eindruck aus mehrjähriger Beschäftigung mit den einschlägigen fränkischen Quellen. Er wurde für weitere Rechte bestätigt durch die Leipziger Habilitationsschrift von Eva Schumann, *Unrechtsausgleich im Frühmittelalter. Die Folgen von Verletzungen der Person im langobardischen, alemannischen und bayerischen Recht* (2003).
- <sup>21</sup> H. Hattenhauer, *Europäische Rechtsgeschichte*, 2. Aufl., Heidelberg 1994, S. 2.
- <sup>22</sup> Maurizio Lupoi, *Alle radici del mondo giuridico Europeo*, Rom 1994; Übersetzung von A. Belton: *The Origins of the European Legal Order*, Cambridge 2000. Ich zitiere die englische Ausgabe. Da, wo es auf ganz exakte Terminologie ankommt, zusätzlich das italienische Original.
- <sup>23</sup> Anderer Ansicht ist, dem derzeitigen mainstream folgend, Lupoi (Anm. 22), S. 21-25, 340-343 und passim.
- <sup>24</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 21-25, 42 f., 259, 289, 343 und öfter.
- <sup>25</sup> J. Weitzel, *Dinggenossenschaft und Recht. Untersuchungen zum Rechtsverständnis im fränkisch-deutschen Mittelalter*, Köln 1985; ders., Die Konstituierung der Gemeinde aus der Rechtstheorie, in: *Theorien kommunaler Ordnung in Europa*, hg. von P. Blickle, München 1996, S. 163-180; ders., „Relatives Recht“ und „unvollkommene Rechtsgeltung“ im westlichen Mittelalter. Versuch einer vergleichenden Synthese zum „mittelalterlichen Rechtsbegriff“, in: *Rechtsbegriffe im Mittelalter*, hg. von A. Cordes und B. Kannowski, Frankfurt/M. 2002, S. 43-62; E. Pitz, *Die griechisch-römische Ökumene und die drei Kulturen des Mittelalters. Geschichte des mediterranen Weltteils zwischen Atlantik und Indischem Ozean 270-812*, Berlin 2001, S. 47-51, 197-200, 273-277; R.C. van Caenegem, L'état de droit dans la Flandre médiévale, in: *Excerptiones iuris:*

*Studies in Honor of André Gouron*, hg. von B. Durand und L. Mayali, Cambridge 2000, S. 759-772, 769.

- <sup>26</sup> E. Kaufmann, *Die Erfolgshaftung*, Frankfurt/M. 1958; P. Mikat, Erfolgshaftung und Schuldgedanke im Strafrecht der Angelsachsen, in: *Festschrift für Hellmuth v. Weber*, hg. von H. Welzel und H. Conrad, Bonn 1963, S. 9-31; Stephan Stübinger, *Schuld, Strafrecht und Geschichte*, Köln 2000; Weitzel, *Vorverständnisse* (Anm. 6), S. 552 ff.
- <sup>27</sup> H. Nehlsen, Zur Aktualität und Effektivität germanischer Rechtsaufzeichnungen, in: *Recht und Schrift im Mittelalter*, hg. von P. Classen, Sigmaringen 1977, S. 449-502; *Gewohnheitsrecht und Rechtsgewohnheiten im Mittelalter*, hg. von G. Dilcher u.a., Berlin 1992; *Funktion und Form - Quellen und Methodenprobleme der mittelalterlichen Rechtsgeschichte*, hg. von K. Kroeschell und A. Cordes, Berlin 1996; *Rechtsbegriffe im Mittelalter* (Anm. 25), passim; J. Weitzel, Versuch über Normstrukturen und Rechtsbewusstsein im mittelalterlichen Okzident (450-1100), in: *Zur Entwicklung von Rechtsbewusstsein*, hg. von E.-J. Lampe, Frankfurt/M. 1997, S. 371-402.
- <sup>28</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 4 (Zitat), 23, 112, 368 ff., 415, 429 ff.
- <sup>29</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 434.
- <sup>30</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 287, 380 f. (Zitat), 428.
- <sup>31</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 232 ff., 270 ff., 343, 428, 434-436.
- <sup>32</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 24.
- <sup>33</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 94, 186 (Zitat), 283.
- <sup>34</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 429 (Zitat), 430 ff.
- <sup>35</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 104, 430-434.
- <sup>36</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 432.
- <sup>37</sup> So der zusammenfassende und konzeptionell entscheidende Teil des Buches, auf den alle früheren Teile und Aussagen ausgerichtet sind: S. 368 ff., 429-436.
- <sup>38</sup> Ein Geltungsanspruch nach heutigen Maßstäben wurde zu Recht verneint: P. Landau, Die Durchsetzung neueren Rechts im Zeitalter des klassischen kanonischen Rechts, in: *Institutionen und Geschichte. Theoretische Aspekte und mittelalterliche Befunde*, hg. von G. Melville, Köln 1992, S. 137-155, 137 f.; Weitzel, *Versuch* (Anm. 27), S. 381.

- <sup>39</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 281, 283 (Zitat), 433, 436.
- <sup>40</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 31 f., 399 (Zitat), 434-436 und öfter.
- <sup>41</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 279.
- <sup>42</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 434. Zu anderen „social and economic matters“ vgl. S. 277 f.
- <sup>43</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 183-195, 270-287, 434 f.
- <sup>44</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 195-215, insbesondere 213.
- <sup>45</sup> F. Dahn, *Westgotische Studien. Entstehungsgeschichte, Privatrecht, Strafrecht, Civil- und Straf-Process und Gesamtkritik der Lex Visigothorum*, Würzburg 1874, insbesondere S. 141-242, 259; H.-J. Müller, *Das Strafrecht der Lex Visigothorum Reccesvindiana in seinen Grundzügen*, Diss. iur. Köln 1955; C. Petit, Crimen y castigo en el reino visigodo de Toledo, in: *La Peine* (Anm. 17), S. 9-71; J. Fastrich-Sutty, *Die Rezeption des westgotischen Rechts in der Lex Baiuvariorum*, Köln 2001; J. Crouch, *The judicial punishment of decalvatio in Visigothic Spain*, 2001, (crouch@oakland.edu); H. Nehlsen, Die Entstehung des öffentlichen Strafrechts bei den germanischen Stämmen, in: *Gerichtslauben-Vorträge*, hg. von K. Kroeschell, Sigmaringen 1983, S.12-14.
- <sup>46</sup> M. Mensching, *Das Strafrecht der Lex Burgundionum*, Diss. iur. Zürich 1926; C. Schott, Traditionelle Formen der Konfliktlösung in der Lex Burgundionum, in: *La giustizia nell'alto medio evo (secoli V-VIII)*, Spoleto 1995 (= Settimane ... 42, II), S. 933-961; ders. Lex Burgundionum: Titel 52 - Der Aunegild-Skandal, in: *Festschrift für R. Schmidt-Wiegand*, hg. von H. Höfinghoff u.a., Essen 1996, S. 25-36.
- <sup>47</sup> Nehlsen, *Entstehung* (Anm. 45), S. 14 f.; G. Dilcher, Fehde, Unrechtsausgleich und Strafe im älteren langobardischen Recht. Eine Skizze, in: *Hoheitliches Strafen* (Anm. 16), S. 27-45; Weitzel, *Vorverständnisse* (Anm. 6), S. 561 ff.; G. Dilcher, Überlegungen zum langobardischen Strafrecht: Der Bereich öffentlicher Sanktion, in: *Festschrift für K. Lüderssen*, hg. von C. Prittitz, Baden-Baden 2002, S. 165-177; Schumann (Anm. 20), passim, die den Gegensatz von „opferorientierter“ und „täterorientierter“ Vergeltung zu einer methodischen Leitfigur macht, nachdrücklich auf den Wechsel vom Opferwergeld zum Täterwergeld hinweist und so verbesserte Kriterien zur Qualifizierung sanktionierender Geldleistungen entweder als Sühneausgleich oder aber als Geldstrafe entwickelt.

- <sup>48</sup> Thonissen (Anm. 8), *passim*; Brunner (Anm. 11), *passim*; Nehlsen, *Entstehung* (Anm. 45), S. 5-12; Weitzel, *Strafe und Strafverfahren* (Anm. 4); ders., *Vorverständnisse* (Anm. 6); ders., Das Majestätsverbrechen zwischen römischer Spätantike und fränkischem Mittelalter, in: *Hoheitliches Strafen* (Anm. 16), S. 47-83; H.M. Weikmann, Hoheitliche Strafbestimmungen als Instrument fränkischer Eroberungs- und Missionspolitik, in: *Hoheitliches Strafen* (Anm. 16), S. 153-174; T.S. Huck, Beobachtungen zur Einleitung des Strafverfahrens in fränkischer Zeit. Am Beispiel von handhafter Tat, Inquisition und Rügeverfahren, in: *Hoheitliches Strafen* (Anm. 16), S. 191-210; Carbasse (Anm. 19); ders., *Introduction historique au droit pénal*, Paris 1990, S. 63-79; Lupoi (Anm. 22), S. 240, 295, 381.
- <sup>49</sup> v. See (Anm. 7), S. 138 f.
- <sup>50</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 1 Fußnote 1, 213, 286 f.
- <sup>51</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 93, 109 ff., 207, 287-302, 376-381, 419 f.
- <sup>52</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 287 ff., 291 (Zitat).
- <sup>53</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 289 f. Italienisches Original, S. 372: Nei primi due casi si profila quindi un aspetto risarcitorio in senso proprio, nel terzo una sanzione.
- <sup>54</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 290; ital. S. 373.
- <sup>55</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 291; ital. S. 374: elencazione delle pene pecuniarie.
- <sup>56</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 212, weiß, dass die unterlegene Partei im Bußverfahren dem Urteil zustimmen muss. Anders als Thonissen (Anm. 15) äußert er sich jedoch nicht zum Urteil im Kriminalverfahren.
- <sup>57</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 293; ital. S. 377: sanzioni economiche.
- <sup>58</sup> Lupoi (Anm. 22), S. 293, 381; ital. S. 376: sanzioni pecuniarie, che oggi chiameremmo multe o amende.
- <sup>59</sup> Fustel de Coulanges, *De la manière d'écrire l'histoire en France et en Allemagne depuis cinquante ans* (1872), in: ders., *Questions historiques*, Paris 1893, S. 1-16.
- <sup>60</sup> Anne Siberdinus de Blécourt, Brunner, les Germains et Fustel de Coulanges, in: *Tijdschrift voor Rechtsgeschiedenis IX* (1929), S. 150-181. Der Rechtshistoriker de Siberdinus (1873-1940) war von 1917 bis 1939 Professor des altvaterländischen Rechts an der Universität Leiden und einer der Mitbegründer der TRG (1918), deren Redaktion er bis 1935 angehörte. R.

Feenstra sieht ihn als einen in gesellschaftlichen wie auch in wissenschaftlichen Fragen sehr an Frankreich und französischen Autoren orientierten Wissenschaftler. Gegenüber deutschen Gelehrten seiner Zeit sei er sehr kritisch eingestellt gewesen. Vgl. R. Feenstra, Blécourt, Anne Siberdinus de (1873-1840), in: *Biografisch Woordenboek van Nederland 3*, Den Haag 1989.

- <sup>61</sup> Friedrich Wilhelm von Giesebricht (1814-1889), bekannter deutscher Geschichtsschreiber, Professor 1857-1862 in Königsberg, danach in München als Nachfolger Heinrich von Sybels. In seinem Aufruf zu patriotischer Geschichtsschreibung, den Fustel de Coulanges 1872 an seine Landsleute richtete, griff er namentlich v. Sybel und v. Giesebricht an (Anm. 59, S. 7-9). Sybel hatte von der „unheilbaren Korruption“ in der französischen Gesellschaft des Ancien Régime gesprochen. Und anhand von Äußerungen v. Giesebrechts werden nationalistische wie rassistische Haltungen gerügt. Giesebricht schrieb, es sei falsch, dass die Wissenschaft keine Heimat, kein Vaterland habe. Sie solle nicht kosmopolitisch, sondern national und deutsch sein. Die zweite Stelle gebe ich im Wortlaut wieder: „M. de Giesebricht déclare sans aucun scrupule que la période qu'il aime le mieux dans l'histoire d'Allemagne est celle où le peuple allemand, fort de son unité sous les empereurs, était arrivé à son plus haut degré de puissance, où il commandait à d'autres peuples, où l'homme de race allemande valait le plus dans le monde.“
- <sup>62</sup> Gegen Brunner und v. Schwerin richtet sich in Verteidigung der Methode und der Ergebnisse Fustel de Coulanges' der Aufsatz von de Blécourt (Anm. 60). Der Form nach handelt es sich wie beim Vorgänger Fustel de Coulanges (Anm. 59) um eine Buchbesprechung. Blécourt bespricht den 1928 in zweiter, von v. Schwerin bearbeiteter Auflage erschienenen zweiten Band des Brunner'schen Lehrbuchs (Anm. 11). Gleich eingangs geht es um eine kritisch-abschätzige Bemerkung zu den Fähigkeiten und zur Methode Fustel de Coulanges', die v. Schwerin nur leicht entschärft hatte fortbestehen lassen. Auf die Sache selbst kann hier nicht näher eingegangen werden. Zwei Bemerkungen müssen jedoch sein. Erstens: Die Methoden- und viele Sachfragen, die Gewichtung des Römischen und des Germanischen, sind noch immer offen und prägen teilweise bis heute die Wissenschaftsstile beider Länder. Diese Fragen sollten vor dem Hintergrund der alten Kontroverse gemeinsam aufgearbeitet werden. Zweitens: Wie weit das Buch Lupois (Anm. 22) von den wissenschaftlichen Traditionen der Rechtsgeschichte - positiv wie negativ - entfernt ist, zeigt sich bestens daran,

dass es die Hauptstreitpunkte von 1872 und 1929 schlicht für inexistent erklärt.

<sup>63</sup> Thonissen (Anm. 8) fügte seinem eher auf der Linie der Deutschen liegenden Buch im Anhang, S. 557-572, eine Auseinandersetzung mit Fustel de Coulanges über „Le Romanus de la loi salique“ an.

<sup>64</sup> Z.B. P. Koschaker, *Europa und das römische Recht*, 4. Aufl., München 1966; P. Stein, *Römisches Recht und Europa. Die Geschichte einer Rechtskultur*, Frankfurt/M. 1996.



## LAUDATIO MARIAN HORZINEK

*Maurice Pensaert*

The choice to nominate Prof. Marian Horzinek for the Sarton Memorial Medal was unanimously made by the Faculty Board of the Faculty of Veterinary Medicine and it is a pleasure for me as collega proximus to introduce him.

Marian Horzinek was born in Katowice, Poland in 1936. He received his high school education in Karlsruhe, Germany and started his university studies in the Veterinary Faculty of the Justus-Liebig University in Giessen (Germany) in 1956. In 1958, he moved to the Veterinary School of Hannover where he obtained the diploma of Veterinarian in 1961 and the degree of Dr. in Veterinary Medicine in 1962. In 1962, he started his research career as a fellow of the German Research Council in the Department of Virology of the Public Health Laboratory in Hannover (1962-1964), thereafter he continued as a research scientist at the Veterinary School in Hannover (1964-1967) and next as principal scientific officer at the Federal Institute for Animal Virus Diseases in Tübingen. He obtained his Ph D. in 1970. It can be observed that already early in his career, Prof. Horzinek realised the need for mobility as a scientist, because he spent one year as visiting scientist in Venezuela. After obtaining his Ph D., he moved to the Netherlands where he became full professor of Virology and Virus diseases in 1971 at the Veterinary Faculty of Utrecht University.

During all these years and until his retirement in 2000, he was head of the Virology Unit but also accepted and successfully executed different responsibilities such as Chairman of the Department of Infectious Diseases and Immunology and Director of the Institute of Veterinary Research and of the Graduate School of Animal Health at the Utrecht University.

It would take too much time and space to list all the Committees and Councils where he has functioned (and still functions) as a member or chairman but it is clear from this list that his contributions to science and research are world-wide appreciated. To strengthen this, it should be mentioned that he was visiting professor at Hannover, courtesy professor at Cornell University in New York, and clinical professor of virology at the University of California in Davis, California.

Professor Horzinek has not only shown much diversity as a scientist, as a researcher, as a lecturer but also as an individual. He is always nice company to spend time with. He had the ability to conduct high quality research, to write excellent scientific papers as well in high rated virology journals but also in more popular veterinary publications. Even now, as emeritus professor, he is editor in chief of "Veterinary Sciences tomorrow", a highly appreciated on-line current awareness journal.

For all his scientific achievements, he received two titles of Doctor honoris causa : one at Ghent University and one at the University of Hannover.

Marian Horzinek is a true "universal person" who has carried his knowledge, his experience, his creativity and his wisdom all over the world. He is very apt to do that because he speaks fluently 6 languages and can read an additional 6. All this has helped him to see things from a distance and to acquire a valuable and wise judgement about the future but also about the past. His experience in virology together with his philosophical attitude and his splendid ability to write and communicate, have brought him here today as a Sarton Memorial nominee.

Not only is he editor or author of different textbooks but he also has written a book on "100 years of Virology".

Because of his expertise and particularly because of his extraordinary personality, the Veterinary Faculty of Ghent and the Sarton Committee are happy that Prof. Horzinek has accepted the medal nomination. George Sarton, the Father of the history of science would be

very proud if he could listen to Prof. Horzinek, who will address us today on "The history of animal virology".



## THE HISTORY OF ANIMAL VIROLOGY – PHASES IN THE GROWTH OF A SCIENTIFIC DISCIPLINE

*Marian C. Horzinek*

**Motto:**

SI QUI SIT EA IMMANITATAE NATURAE UT CONGRESSUS HOMINUM FUGIT  
ATQUE ODERIT, TAMEN ID PATI NON POTERIT UT NON ANQUIRAT  
ALIQUEM APUD QUEM EVOMAT VIRUS ACERBITATIS SUAE

Cicero 'De Amicitia' 23, 87

In 1576, Carolus Clusius (Charles de l'Ecluse, born in Arras 1526, died in Leiden 1606), Professor of Botany at Leiden University, the Netherlands, published a booklet entitled *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatorium Historia* (The history of strange stripes observed in Spain). He described conspicuous colour changes on the petals of tulips - white streaks and flame patterns - which enormously increased their appeal. The popularity of these varieties is not only reflected by the punctilious plant portraits in still lifes of Flemish and Dutch painters from the beginning of the 17th century, but also by commercial documents: for one bulb of the "Viceroy" tulip a price equivalent to about 30.000 € was paid in Holland. The "bulb madness" had reached its climax around 1635 when the trade finally collapsed. As early as 1637, however, Dutch tulip growers knew that the desired stripe pattern could be transferred to the petals of monochrome tulips by grafting bulbs to those of the streaked variety. Some 250 years later it was shown that the "breaking" of tulip petals is caused by a virus infection. The detailed grafting instructions published in 1675 by Blagrave are probably the first publication of an infection experiment in virology!

This we may regard as the Prehistoric Phase of virology, when the diseases and their contagiousness were known, but superstition and conjecture reigned about their cause and origin. We still have linguistic relics from these times: influenza, probably the most deadly virus disease of man, derives its name from an aetiological theory of the middle ages: the influence of the stars (*influenza delle strelle*) was advocated for an

epidemic in Florence. But there are also material relics: the hieroglyphic inscriptions and the mummy of Rameses V (1100 B.C.) that provide evidence of his death due to smallpox; and the funeral relief at the Carlsberg Ny Glyptotek, Denmark, also from Egypt, showing a priest with the unmistakable symptoms of poliomyelitis.

### Scientific priority

As in many fields of science, the breakthrough started with a priority fight – a quarrel about who was first – and we enter the Dogmatic Phase of virology. In 1882, Adolf Mayer (1843-1942), a chemist from Heidelberg, Germany, was appointed to a chair at the Agricultural School in Wageningen, the Netherlands (Fig. 1). He reported on a disease in tobacco plants, named it 'tobacco mosaic', and showed that it can be serially transmitted in the apparent absence of micro-organisms (Mayer, 1886). The causative agent of tobacco mosaic was to become the first model virus that revealed many secrets of virion structure. Dmitri Ivanovsky (1864 - 1920) is quoted for his classical filtration experiments in which he demonstrated passage of the causative agent of tobacco mosaic through the pores of a bacteria-proof Chamberland filter (Fig. 2). His paper, read before the Academy of Sciences in St.Petersburg, Russia in 1892, is undoubtedly a landmark in the history of virology. Of special significance for interpreting the author's ideas, however, is his dissertation published in German while he was working in Warsaw (Ivanovsky 1903). In it he reiterated that he was dealing with a microbe which might have passed the pores of the bacteria-proof filter or might have produced a filterable toxin.

The quantum leap towards the modern conception of viruses was taken by Martinus Willem Beijerinck (Fig. 3). Although remembered by virologists for his seminal role in their discipline, Beijerinck was a towering figure in microbiology. He and his successors Albert-Jan Kluyver and Cornelis Bernardus van Niel each addressed basic questions in microbial physiology: how does the intact organism interact with its abiotic and biotic environment? How can fundamental principles be brought to bear on applied problems? What is the place of micro-organisms in the natural world?

In his youth, Beijerinck had been an awkward boy with a keen interest in botany. He began his studies in chemistry at the Delft Polytechnical School, where he met the future Nobel laureate J.H. van 't Hoff, and the two boys supplemented their laboratory training with experiments performed on their own. After having received a doctorate in 1877 and a few years of teaching and research in botany, Beijerinck accepted the position of microbiologist at the "Nederlandsche Gist en Spiritus Fabriek" in Delft and was appointed professor at his alma mater in 1895. With his two sisters he moved into quarters built for him (next to his laboratory), where he lived until his retirement in 1921. Beijerinck has been described as a difficult person to get along with, subject to attacks of depression. He did not think that a scientist should marry, and he frowned upon any sign of friendship between students of opposite sex. He died ten years later, after having lived peacefully and surrounded by plants - having chosen in the last years of his life to go back to his first love, botany.

The genius of Beijerinck shows when he reconciled the two conceptions of the tobacco mosaic agent as, on the one hand, a molecule in solution, and, on the other, a pathogenic agent which multiplied: "There is another explanation to be considered, namely that the contagion, to reproduce itself, must be incorporated into the living cytoplasm of the cell, into whose multiplication, it is, as it were, passively drawn". This is the language of modern virology.

In the heated glass house provided to him in Delft, Beijerinck performed a series of experiments that lead him to the following conclusions:

- 1."The infection is not caused by microbes but by a living liquid virus"; this statement was based not only on the widely quoted porcelain filter experiments but also on observations of diffusion through thick layers of agar gel.
- 2."Only growing plant organs, where cellular division takes place are susceptible to infection. There only does the virus multiply". Here he concludes that "outside of the plant no multiplication can be observed" and adds that "the mode of multiplication of the virus reminds one, in many ways, of that of ... chromoplasts which also grow only within

cellular protoplasm, even though they have an independent existence and function separately ..."

3."The virus can be dried without loosing its infectious property".

4."The virus can spend the winter in soil outside of the plant and in a dry state".

5."The virus is inactivated by boiling temperature"; here he excludes the possibility of dealing with sporulating anaerobic organisms.

In analyzing priority claims one should appreciate conceptual originality rather than comparing publication dates. The polemics surrounding such claims reflect the Olympic spirit in science - *citior, altior, fortior* - giving the illusion that fame can be quantitated. Beijerinck's achievements for virology are sometimes disputed in this trivial sense, and Ivanovsky is quoted as his competitor, as having been the first. Beijerinck himself was more gracious than later historiographers in acknowledging that he did not know about Ivanovski's earlier publication, and he gave him credit. Ivanovski, however, related that he had "succeeded in evoking the disease by inoculation of a bacterial culture, which strengthened my hope that the entire problem will be solved without such bold hypotheses" (Ivanovsky 1899). In 1903, when further criticizing Beijerinck's conclusion about the *contagium vivum fluidum*, Ivanovsky claimed it to be a *contagium vivum fixum*. He wrote: "...the persistence of infectivity of the filtered sap can only be explained by the assumption that the microbe produces resting forms..." (spores). All these quotes demonstrate that Ivanovsky did not grasp the scope of his observations, that in his mind Koch's Postulates had fossilized into dogma (Bos 1981).

When assessing achievements of the early workers, which we would call virologists today, one should steer clear of the trap of anachronism; it is a semantic trap. Thus "virus" meant something quite different to Ivanovsky and Beijerinck, to Loeffler and Frosch, to Reed and Carroll than it means to us, and "fluid" at the turn of the century was synonymous with "non-corpuscular" only down to the dimensions that particles could be visualized at that time. It took another forty years to demonstrate the particulate nature of virions.

## The beginnings of animal virology

At the same time, filtration experiments were also performed with an animal pathogen in Germany, which lead to the identification of the cause of foot and mouth disease (FMD) as a "filterable" or "invisible" virus, also in 1898. The finding resulted from a close collaboration between Friedrich Loeffler, professor and director of the Institute of Hygiene in Greifswald (Fig. 4), and Paul Frosch, then employed at Robert Koch's Institute of Infectious Diseases in Berlin. There Loeffler had been Koch's assistant until his appointment to the Greifswald chair in 1888. Already in 1890 Robert Koch had deplored the fact that many infectious diseases were still etiologically undefined; at the occasion of the 10th International Congress of Medicine in Berlin he proclaimed "... I tend to believe that the diseases mentioned (he referred to influenza, pertussis, trachoma, yellow fever, rinderpest, pleuropneumonia) are not caused by bacteria but by structured disease agents that belong to quite different groups of micro-organisms".

The optimistic atmosphere at the turn of the century, the enthusiasm about discovering more - perhaps even all - human and animal pathogens is reflected in the minutes of the 7th International Veterinary Congress, Baden-Baden, 7-12 August 1899. It was held under the protectorate of His Royal Highness the Grand-Duke Frederick of Baden, and this is how Friedrich Loeffler's report (in its original translation) reads for Tuesday, August 8th:

*"The necessary funds were granted by the German Empire and the Prussian State, and I was charged with the execution of the work, which at first I carried on in the Institute for Infectious Diseases in Berlin, afterwards, in that of Hygiene at Greifswald, with the assistance of Professor Frosch, and later, from January 1898, of Dr. Uhlenhuth."*

*"When I undertook the work, the aetiology of foot and mouth disease was little studied. It was known that the disease was transmitted to cattle, pigs, sheep and goats, and that its germs might be carried by diseased animals and also by persons who had been in contact with them. The mode of action of the germ, and the ways of infection were unknown."*

*The great results obtained in struggling with some infectious diseases of man by the discovery of the virus, and the scientific study of the biological character of those diseases, indicated the road to be followed. Many learned men had already found microorganisms, which they considered as the virus of foot and mouth disease. It was necessary in the first place to establish which of those organisms causes the affection; but all our researches remained without results and absolutely negative.*

*The microscopical examination of coloured and not coloured preparations, the various methods of cultures did not permit us to discover the virus in the fluid, where it ought to have been found, namely, in the contents of the aphthae.*

*However, an entirely new and very interesting fact could be established. In order to see, whether the contents of the aphthous vesicles, when filtered and attenuated with water, would grant immunity, they were passed through filters, which would with certainty hold back the most minute micro-organisms, for instance the bacilli of influenza. Still, the germ of aphthous fever did pass. In this way we were able to obtain a pure virus and to obviate any accidents that might arise from the presence of other organisms in the fluid that we used".*

In view of the semantic trap mentioned above it should be noted that Loeffler used the word 'virus' in the generic sense. Since antiquity the term has been applied to denote slime, animal semen, foul odour, acrid and salty taste, poison in general, snake and scorpion venom; an early quote can be found in Cicero's 'De amicitia' (On friendship, written about 45 B.C.) where "...virus acerbitatis sua..." may be translated as "... the venom of one's bitterness" (Klotz, 1857).

Thus animal virology originated at the same time as plant virology, and it took only four more years before the viral aetiology of yellow fever, a mosquito-borne infection was solved (Reed and Carol, 1902). Animal virology arose from the need to control a disease of veterinary importance, as exemplified above; Friedrich Loeffler was less concerned with the properties of the agent than with its elimination from the German cattle population.

Before commenting on the importance and impact of animal virology, some definition is required. This is where ambiguity starts. Loeffler had a medical education, as had Frosch, though he held the chair for Hygiene at the Berlin Veterinary School during the last twenty years of his life. Is animal virology that branch of the discipline to which persons with a veterinary education have contributed? Then the fundamental studies at the Max-Planck Institute for Virus Research in Tübingen by Werner Schäfer – a vet by training – on murine retroviruses would fulfil the criterion. Or is animal virology rather for the sake of companion and farm animals, as medical virology is aimed at human health? Then Erich Traub's studies at the Federal Research Institute for Animal Virus Diseases in Tübingen (FRIAVD) on murine lymphocytic choriomeningitis virus should be excluded – they have no applied character; however, some 30 years later, a Nobel Prize was awarded to Rolf Zinkernagel and Peter Doherty for the elucidation of cellular immunity, using this infection model. Today, we speak of animal virology as the branch of the science that studies viruses replicating in cells of animal and human origin.

As every historian will confirm, chronological distance is a prerequisite for a fair assessment of the past. Thus we may mock the nature philosophers of the 1940ies that asked the question – considered moot today – whether viruses are dead or alive. They were led to this problem after having seen the crystals of tobacco mosaic virus, tomato bushy stunt virus, tobacco necrosis virus forming in highly purified suspensions. After all, crystals are characteristic of the inorganic, mineral domain, was the general feeling. But everybody could have performed the experiment contradicting this assertion: when shaking garden peas in a shallow pan, these will arrange to form hexagonal rosette patterns, which may be called paracrystalline, by filling the available space. Thus regular arrangements of bodies in space are by no means indicative of their inert nature.

**Table 1**  
**Nobel Prizes in Physiology or Medicine**

1951 Max Theiler	yellow fever discoveries
1954 Enders, Weller, Robbins	growth of poliovirus in cell culture
1966 Huggins/Rous	sarcoma virus
1969 Delbrück, Hershey, Luria	viruses & viral diseases
1975 Dulbecco, Temin, Baltimore	tumour viruses, reverse transcription
1976 Blumberg, Gajdusek	hepatitis, kuru
1978 Nathans, Smith, Arber	restriction endonucleases
1993 Roberts, Sharp	gene splicing (adenovirus)

### The Pioneer Phase

Starting in the 1930ies, the discipline of virology matured and provided a host of new insights – not only into the nature of the infectious agents but equally into the workings of the host cell. If one analyses only the achievements that were awarded Nobel Prizes (Table 1), the tendency is obvious: while initially the virus, its structure, replication, pathogenicity and immunogenicity was the object of study, the findings by Nathans, Smith and Arber (1978) of restriction endonucleases and by Roberts and Sharp (1993) of gene splicing (employing bacteriophages and adenoviruses, respectively) herald a different trend: viruses being used as tools to dissect the intricate networks of the cell.

In Table 2, some salient findings in the Pioneer Phase of virology are listed, together with events in world history.

Table 2 : The Pioneer Phase of virology

**Table 2: The Pioneer Phase of virology**

YEAR	STRUCTURAL VIROLOGY	ANIMAL & PLANT VIROLOGY	WORLD HISTORY
1933-1935	Crystallization of TMV	Isolation of human influenza virus, 1933	Franklin D. Roosevelt and the New Deal
1937-1939	Crystallization of tomato bushy stunt virus	Yellow fever vaccine tests prove successful bacteriophage one step growth curve	Spanish Civil War
1941	Tomato bushy stunt and tobacco mosaic virus X-ray diffraction patterns	Influenza virus hemagglutinates red blood cells	Pearl Harbor
1945	An X-ray diffraction pattern obtained on a single crystal of tobacco necrosis virus		Death of President Roosevelt; end of second world war; atomic bomb explosion
1946-1949		Poliovirus cultured in human embryonic tissues	India achieves independence from Great Britain; creation of Pakistan (1947); the first digital computer ENIAC is put to use
1952-1953	Determination of the structure of DNA by X-ray diffraction (Watson and Crick)	Hershey-Chase experiment showed that DNA enters the bacterial cell.	First test of Hydrogen bomb. (1952); Stalin dies (1953)
1954-1955	Crystallization of polio virus (Schwerdt and Schaffer)	Jonas Salk's vaccination studies using killed polio virus successful	Brown vs Board of Education (1954), the Supreme Court decision leading to school desegregation
1956-1957	Crick and Watson propose the subunit structure of spherical viruses	Infectivity of TMV RNA reported Interferon discovered	Soviet Union launches Sputnik (1957)

1959-1960	First high resolution structure of a protein (myoglobin); negative staining of viruses	Bacteriophage infection leads to synthesis of new enzyme in bacteria	Castro overthrows Batista in Cuba (1959)
1961-1962	Principles of icosahedral virus structure	First deciphering of the genetic code	Berlin wall (1961). First man to orbit earth in space - Gagarin (1961)
1968-1969		Polio RNA shown to be translated from a single initiation site and proteolytically processed	Martin Luther King assassinated (1968); NASA puts a man on the moon (1969)
1970		Reverse transcriptase discovered	
1975-1976		Recombinant DNA Asilomar meeting	
1978-1979	Structure of tomato bushy stunt virus at 2.8 angstroms resolution	Elimination of the disease of smallpox	
1980-1981	Structure of southern bean mosaic virus at 2.8 angstroms Structure of satellite tobacco necrosis virus at 4 angstroms	Founding of the American Society for Virology, 1981 First reports of what was to become the AIDS epidemic	
1981-1982	Structure of the influenza hemagglutinin	Conformational change in HA observed at low pH	
1983		Identification of HIV as the cause of AIDS	
1985	Structure of the common cold virus (rhinovirus); structure of poliovirus		

### Another priority issue

While Robert Koch and Louis Pasteur have become household names, so to speak, in microbiology, another figure in the virology, immunology, vaccinology triangle has been almost completely forgotten. I should like to draw the animal virologists' attention to a self-taught Dutchman, a miller and farmer, who is still remembered in his birthplace (Fig. 5). A monument was recently erected in Winsum/Friesland (Fig. 6) to honor Geert Reinders (1737-1815), the 'inoculator' and savior of the country from rinderpest. After the 1768 epidemic in the Netherlands he concluded that

- \* cattle which had experienced the natural illness were protected from disease after another infection,
- \* the same was true for animals with only light symptoms e.g. after vaccination, and
- \* the mode of inoculation and supportive therapy had no influence on the outcome of infection. He also discovered what we today would call "maternal immunity", the protection transferred from an immune cow to its calf.

The principle of vaccination had been known for over 2000 years. The ancient Greeks were aware that individuals who recovered from the plague had immunity, or diminished susceptibility, when exposed to the disease for a second time. However, it was not until the end of the 18<sup>th</sup> century that Edward Jenner provided the first scientific evidence of the vaccination principle (Fig. 8). Jenner, a country doctor, inoculated an 8 year-old boy with pustules of cowpox and protected him against an intentional smallpox infection. Benjamin Jesty, an English cattle breeder, had previously observed this phenomenon, but had not investigated it.

The term vaccination thus comes from the cowpox virus, *vaccinia*, which derived its name from the Latin *vacca*, meaning cow. It was only after Louis Pasteur's successful immunization attempts, in 1885, that the tremendous potential of prophylactic immunization was fully realized by the public and the scientific community. The vaccine inoculates he used were accidentally weakened forms of chicken cholera and intentionally attenuated rabies virus, but the mechanisms responsible for immunity

were not understood at this time. Most vaccination attempts were based on trial and error. The worldwide application of vaccines in the last century has accomplished an almost complete elimination, or at least control, of many of the life threatening infectious diseases to affect man, e.g. poliomyelitis, diphtheria, measles, mumps, rubella and pertussis. Similarly, routine vaccinations used in veterinary practice have had a tremendous impact on the health and welfare of livestock and companion animals. There is no doubt that prophylactic immunization has a long history of successes and represents the most effective approach to immune modulation – irrespective of the present anti-vaccination tendencies. However, despite the increase in our knowledge of immunological pathways, there remains much to be clarified before the outcome of immune interventions can be predicted.

Geert Reinders published his observations in 1776 - Edward Jenner's vaccinia protection experiments appeared in press 22 years later (Fig. 9). At that time, however, Jenner was already a public figure, known as a skilful surgeon, eventually becoming a member of the Royal Society due to his discovery of the nesting parasitism of the European cuckoo. Reinders' findings were published in Dutch and had a small readership, Jenner's in English, which was to become the language of science. Historically, it would appear that veterinary vaccinology indeed predated medical vaccinology – as veterinary virology preceded medical virology. The speed of progress, however, was quite different.

The universal nature of the new agents defined in phytopathology and veterinary medicine became apparent when the US Army surgeon Walter Reed and James Carroll reported their findings on the cause of yellow fever. The authors nobly express their "sincere thanks to Dr. William H. Welch of the Johns Hopkins University, who during the past summer, kindly called our attention to the important observations which have been carried out in late years by Loeffler and Frosch, relative to the etiology and prevention of foot-and-mouth disease in cattle". Again filtration through porcelain candles was used for ascertaining the novel nature of the infectious agents.

If the history of virology is to convey anything more than nostalgic sentiments it should teach present-day scientists some lessons. About a

century ago, the discovery of novel disease agents was "in the air". Or rather, the tools were in the literature: methods and techniques developed in one domain were available to be utilized in another field, with spectacular results. What we perceive as modern science management, to cross the barriers between disciplines, to listen to scientists from other provinces has been a fertile attitude through the ages - it also stands at the origins of virology. At the time, formulating the virus concept was a bold act which - had it turned out wrong - would have brought ridicule to its author. It is the difference between folly and visionary insight that determines whether footprints are left in the cultural landscape, in the pursuit of immortality.

## References

- Bos L (1981) Hundred years of Koch's Postulates and the history of etiology in plant virus research. Neth J Plant Pathol 87: 91-110
- Klotz R (1857) Handwörterbuch der lateinischen Sprache. George Westermann Verlag Braunschweig Germany
- Ivanovsky D (1899) Über die Mosaikkrankheit der Tabakspflanze. Centralbl Bakteriol II 5: 250-254
- Ivanovsky D (1903) Über die Mosaikkrankheit der Tabakspflanze Z Pfl Krankh 13: 1-41
- Mayer A (1886) Ueber die Mosaikkrankheit des Tabaks. Landw VersStn 32: 451-467 (English translation: Concerning the mosaic disease of tobacco. Phytopath Classics 7 (1942): 11-24

### Figure legends

#### Fig.1

Adolf Mayer, as seen by his students. This cartoon shows the German professor as the sorcerer, looking at the homunculus in the alembic. The drawing is an allusion to Goethe's Faust drama, the scene in the witch kitchen, with Mephisto looking over his shoulder.

#### Fig. 2

The 4-kopek stamp issued by the Russian Post Office in 1964 to honour Dmitri Ivanovski, the "first discoverer of the viruses", as the inscription on the left says. A nice detail is the drawing of the filtration device (lower left) used by Ivanovski

#### Fig. 3

Martinus Willem Beijerinck (born 1851 in Amsterdam, died 1931 in Gorssel, The Netherlands) as a young man

#### Fig.4

Geheimrat Prof. Dr. Friedrich Löffler (1852-1915)

#### Fig.5

Geert Reinders (born 1737 in Bedum, died 1815 in Bellingeweer) – "the lucky vanquisher of rinderpest", as the caption says. His contemporaries called him "the inoculator"

#### Fig. 6

The Reinders bronze monument in Winsum, Groningen Province, The Netherlands

#### Fig. 7

Front pages of the publications by Geert Reinders (1776) and Edward Jenner (1798); the Dutch text says: "Observations and experiments, most of them on inoculations of cattle: To prove that we can protect against rinderpest our calves born to recovered cows through inoculations. Also a clear instruction about how to inoculate without danger and in an easy manner. By Geert Reinders, houseman in Garnwert"



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

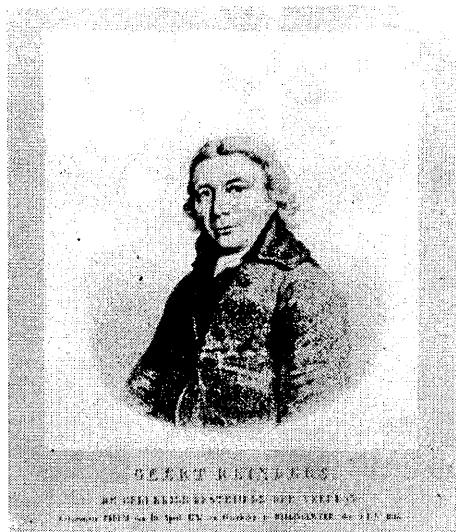


Fig. 5

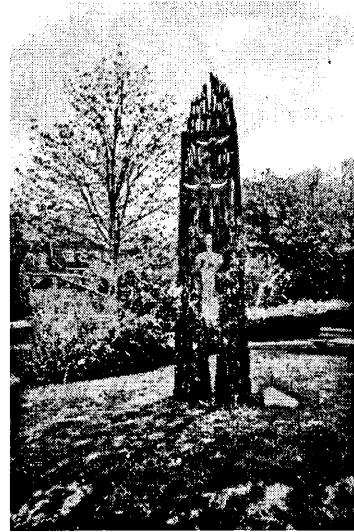


Fig. 6

## WAARNEEMINGEN

EN  
PROEVEN  
MEEST DOOR INENTINGE  
OP HET RUNDVEE  
GEDAAN.

Ditmael om breyer, dat wy ons Kalvers en  
geboorte Koeien gehoren, doer lammingen, en  
gen de vrygeli hadden bestellingen.

Baeflin van duidelyk uiterlicke; op welche wijze  
dass lamming, en dat mocht groener, en op die  
grootste wijze wren den gedachten.

DOOR  
GEERT REINDERS  
Huisarts te GARNWELL.

DOORNIKON,  
By LUBBERTUS HUISINGH.

## AN INQUIRY

THE CAUSES AND EFFECTS  
OF  
THE VARIOLE VACCINE,  
A DISEASE

DISCOVERED IN SOME OF THE WESTERN COUNTIES OF ENGLAND.

ROUTLEDGE,

AND SONS, BY THE SIDE OF

**THE COW POX.**

BY EDWARD JENNER, M.D. F.R.S. &c.

WITH SEVEN PLATES, ETC.

PRINTED FOR THE AUTHOR.

AT NEWBOLD'S, 10, S. E. COVENT GARDEN,

AND SOLD BY ANDREW CRIBBLE, AND THOMAS AND THOMAS, THAMES STREET.

1728.

Fig. 7

