

# 1985 - 8(1)

*Dirigée pendant 7 ans par son fondateur Jean C. Baudet, **Technologia** sera dorénavant éditée sous la responsabilité d'Hosam Elkhadem.*

*L'AIIBr et le Comité belge d'histoire des sciences, heureux du soutien des collaborateurs et lecteurs de **Technologia** pendant ce septennat les remercient d'avance pour leur confiance à l'occasion de ce nouveau départ.*

*Na zeven jaar geleid te zijn geweest door zijn stichter Jean C. Baudet zal **Technologia** voortaan uitgegeven worden door Hosam Elkhadem.*

*De AIIBr en het Belgisch Komitee voor de Geschiedenis der Wetenschappen zijn de medewerkers en lezers van **Technologia** erkentelijk voor de steun die zij gedurende deze zeven jaar verleend hebben, en danken hen bij voorbaat voor het vertrouwen waarvan zij bij deze nieuwe start zullen willen blijk geven.*

*Edited during seven years by its founder Jean C. Baudet, **Technologia** henceforth will be placed under the responsibility of Hosam Elkhadem.*

*The AIIBr and the Belgian Committee for the History of Sciences would like to take this opportunity to acknowledge the support of the collaborators and the readers to **Technologia** and thank them in advance, on the occasion of this new departure, for their continuing confidence.*

## SOMMAIRE CONTENTS INHOUD

[Agenda](#)

[M. H. Marganne. - Médecine et médecins dans l'Égypte gréco-romaine.](#)

[A. Linters. - Industrieel erfgoed in Limburg.](#)

[Miscellanea](#)

[Recensiones](#)

## AGENDA

\* 1985-06-04 / 85-06-06, Paris :

Colloque « Transfert du vocabulaire dans les sciences » (Mme M. Groult, Groupe de recherches CNRS Histoire du vocabulaire scientifique, 9 rue Malher, 75004 Paris, tél. 278 33 22).

\* 1985-07-31 / 85-08-08, Berkeley, USA :

XVIIth International Congress of History of Science (Prof. J. L. Heilbron, Office for History of science and technology, 470 Stephens Hall, Berkeley, California 94720, USA).

- \* 1985-10-07, Wilmington, USA :  
The R & D Pioneers : A critical look at General Electric, Du Pont, A.T. & T. Bell Laboratories, and Eastman Kodak, 1900-1985 (Hagley Museum, P.O. Box 3630, Wilmington, DE 19807, USA).
- \* 1985-10-14 / 86-05-17, Leuven, Belgium :  
One year postgraduate course organized by the Katholieke Universiteit Leuven : Early man studies, special diploma in social and cultural anthropology (Dr F. Van Noten, director of the program, Tiensestraat 102, 3000 Leuven, Belgium).
- \* 1985-10-17 / 85-10-19, Dearborn, USA :  
SHOT Annual Meeting, Society for History of Technology (Dr Susan J. Douglas, School of Communications, Hampshire College, Amherst, MA 01002, USA).
- \* 1985-10-24 / 85-10-27, Troy, USA :  
Society for Social Studies of Science Annual Meeting (Dr Edward Manier, Program in the History and philosophy of science, 314 Decio Hall, University of Notre-Dame, Notre-Dame, IN 46556, USA).
- \* 1985-10-26 / 85-10-27, Gent, België :  
Studiedag over de geschiedenis van de Betonarchitectuur en de Betonconstructie (VVIA, Postbus 30, Postkantoor Maria Hendrikaplein, 9000 Gent, België).
- \* 1985-11-01 / 85-11-03, Lowell, USA :  
Sixth annual Lowell Conference on Industrial History « The popular perception of industrial history » (Dr Robert Weible, Lowell National Historical Park, 169 Merrimack Street, Lowell, MA 08152, USA).
- \* 1985-11-13 / 85-11-15, Leuven, België :  
Internationaal colloquium « Het Onderwijs in de Chemie, vroeger en nu » (Mevr. R. Lagrou, Secretariaat « 300 Jaar Chemie te Leuven », Departement Scheikunde, Katholieke Universiteit Leuven, Celestijnenlaan 200, 3030 Leuven, België).
- \* 1985-11 -25, Bruxelles :  
Colloque « Les 100 dernières années de l'histoire de l'ingénieur en Belgique » (SRBII, Société royale belge des Ingénieurs et des Industriels, rue Ravenstein 3, 1000 Bruxelles, tél. 02/511 58 56).
- \* 1986-04-28 / 86-05-02, Istanbul, Turkey :  
Second International Congress on the History of Turkish-Islamic Science and Technology (Prof. Dr. Fulin Bölen, Bilim ve Teknoloji Tarihi Arastirma Merkezi, ITU Taskisla Oda N°. 219, Istanbul, Turkey).

## **MEDECINE ET MEDECINS DANS L'EGYPTE GRECO-ROMAINE D'APRES LES SOURCES PAPYROLOGIQUES**

**Marie-Hélène MARGANNE**  
*Docteur en Philosophie et Lettres*

## Résumé

L'étude de 206 papyrus grecs relatifs à la médecine (du -IVe s. au + VIIe s.) a permis à l'auteur de préciser les rapports entre la médecine pharaonique et la médecine grecque « importée » en Egypte. Spécialement à Alexandrie, la médecine de l'Egypte gréco-romaine sera en constante progression, totalement dégagée du traditionalisme sclérosé des médecins égyptiens.

## Samenvatting

Aan de hand van 206 Griekse medische papyri (van de 4e eeuw voor tot de 7e eeuw na Christus) heeft de auteur de betrekkingen bestudeerd tussen de in Egypte « ingevoerde » Griekse geneeskunde en die uit de tijd der farao's. De Egyptische geneeskunde uit de Grieks-Romeinse periode biedt een beeld van vooruitgang, dit in tegenstelling tot het volledig versterkte traditionalisme der oude Egyptische artsen.

## Abstract

The study of 206 Greek papyri (from the fourth century B.C. to the seventh century A.D.) enabled the author to specify the relationship between Pharaonic medicine and Greek medicine « imported » in Egypt. It was specially in Alexandria that the Greco-Roman medicine of Egypt would be in constant progress, completely free from the stiff traditionalism of Egyptian physicians.

De tout temps, la médecine fut renommée en Egypte. Déjà, dans l'Odyssée (IV, 227-232), Homère célèbre cette terre « qui produit en abondance des drogues, dont maints mélanges sont bienfaisants et maints nuisibles, et où les médecins l'emportent en habileté sur tous les autres hommes, car ils sont du sang de Paeon ». Au Vème siècle avant notre ère, l'historien Hérodote (II,84) écrit qu'en Egypte « tout est plein de médecins ».

La médecine égyptienne était si réputée qu'au VIème siècle avant notre ère, par exemple, les rois perses faisaient appel à des spécialistes égyptiens pour les soigner (Hérodote, III, 1). Mais la situation changea quelques décennies plus tard, lorsqu'un médecin grec, plus habile, évinça ses confrères égyptiens à la cour du Grand Roi.

En sautant de cheval, Darius s'était fait une entorse que les médecins ne parvenaient pas à guérir. Bien pis, en tordant et en forçant le pied, ils aggravaient le mal, au point que, durant sept jours, raconte Hérodote (III, 129), le roi ne put fermer l'œil. Le huitième, il fit appel à un médecin grec réduit en esclavage, Démocédès de Croton (VIe s.). Celui-ci « appliqua des remèdes grecs et, faisant succéder l'emploi de la douceur à celui de la force, il rendit possible au roi de goûter le sommeil, et en peu de temps, le mit en état de santé, alors que Darius n'espérait plus du tout avoir le libre usage de son pied » (III, 130).

Pour exemplaire qu'elle soit, cette histoire (et d'autres du même genre, puisque Démocédès ne se limita pas à cette guérison à la cour du Grand Roi) n'en reflète pas moins la réalité de l'époque, à savoir le déclin de la médecine égyptienne face à l'essor de la médecine grecque, alors plus efficace.

Mis au point très tôt (la plupart des papyrus médicaux égyptiens, même s'ils sont datés du Nouvel Empire, ont vraisemblablement été copiés sur des originaux qui peuvent remonter à l'Ancien Empire) (Lefèbre, 1956), l'art médical de l'Egypte pharaonique n'avait pas évolué. Comme l'écrit A.-P. Leca (1971), « essentiellement traditionaliste, le peuple égyptien tenait pour prééminents les écrits antérieurs. C'est ainsi généralement, que les textes médicaux se

reproduisaient de génération en génération avec, simplement, l'introduction de quelques gloses ».

A l'inverse de la médecine égyptienne, la médecine grecque n'était pas sclérosée. Les médecins grecs n'étaient pas paralysés par le respect des traditions, mais ils se livraient à toutes sortes de recherches personnelles et inventaient des expériences toujours nouvelles. C'est ainsi qu'ils firent faire à leur art d'énormes progrès: on songe, par exemple, à Hippocrate, à Dioclès de Caryste, à Hérophile et à Erasistrate qui, à Alexandrie, contribuèrent au prodigieux essor des connaissances en anatomie et en chirurgie.

Comment la médecine grecque put-elle se développer en Egypte? Alexandre le Grand arrive dans le pays du Nil en 332 et y fonde Alexandrie, qui est une cité typiquement grecque. A sa mort (323), l'Egypte passe aux mains des Ptolémées, et ce, jusqu'à l'annexion du pays par Rome en 30 avant notre ère (toutefois, la langue officielle reste le grec). Ce sont les Ptolémées qui ont créé l'école d'Alexandrie. Celle-ci subsistera pendant près d'un millénaire, jusqu'à la prise de la ville par les Arabes, vers 640, et jouera un rôle considérable dans le progrès des connaissances médicales. On pourrait s'attendre à ce que les médecins grecs installés en Egypte aient été fortement influencés par les méthodes des médecins égyptiens, et que la médecine de l'Egypte gréco-romaine doive beaucoup à la médecine pharaonique. Mais, comme on va le voir au cours de cet article, les emprunts à la médecine pharaonique sont beaucoup moins importants qu'on pourrait le croire.



*Papyrus de Strasbourg (inv. gr. 90= I.A. 170), du II<sup>ème</sup> siècle de notre ère, contenant un manuel d'ophtalmologie.*

Dans la médecine de l'Egypte gréco-romaine, il faut distinguer, d'une part, la médecine savante, et, d'autre part, la médecine « traditionnelle ».

Sur la médecine savante, les œuvres littéraires (Celse, Rufus d'Ephèse, Galien, Oribase, Aetius d'Amida, Paul d'Égine) ne nous apprennent pas grand-chose. Pour la connaître, il faut recourir à l'étude des papyrus grecs de médecine que l'on a découverts en Égypte. Souvent seuls témoins d'œuvres perdues, ils constituent en effet un champ d'investigation unique pour les historiens de la médecine: non seulement ces documents de première main recouvrent une période remarquablement longue (du IV/IIIe s. avant notre ère au VIIe s. de notre ère), mais ils illustrent tous les genres médicaux, abordent quantité de matières et attestent un vocabulaire original.

Les papyrus grecs de médecine se répartissent en trois catégories: les papyrus littéraires (fragments d'auteurs, traités anonymes), les papyrus sublittéraires (recettes) et les papyrus documentaires (lettres de malades, de médecins, rapports légaux, documents officiels, inventaires de droguistes).

Alors que les derniers ont fait l'objet de plusieurs études[[Voir, par exemple, la bibliographie citée dans notre Inventaire analytique, p. II. ]], les papyrus littéraires et sublittéraires n'ont été que très partiellement prospectés. Dans le meilleur des cas, des philologues ou des papyrologues sans compétence spéciale en histoire de la médecine ont édité les textes. Au pire, ils sont inédits. Parfois, leur caractère médical n'a pas été reconnu, ou se révèle, à l'examen, erroné ou douteux. Pour tirer parti de ces textes, une étude d'ensemble est nécessaire.

La première étape consiste dans l'inventaire des papyrus dispersés dans le monde, leur déchiffrement sur photographie (qui est, dans bien des cas, plus lisible que l'original), leur expertise paléographique et codicologique. Cet examen n'est pas seulement rendu nécessaire par l'extrême délabrement des papyrus, il permet également d'éclairer la provenance des textes, leur diffusion et leur destination. Dans notre *Inventaire analytique des papyrus grecs de médecine* (Genève, 1981) [[ Dans la suite de l'exposé, les papyrus sont désignés par les lettres I.A. suivies d'un nombre, qui renvoient aux nos de notre Inventaire analytique.]], nous avons répertorié et analysé 206 papyrus littéraires et sublittéraires relatifs à la médecine.

Leur provenance n'a de valeur qu'indicative car, d'une part, près de la moitié sont de provenance inconnue. D'autre part, la découverte des papyrus est subordonnée aux bonnes conditions de conservation et à la fréquence des fouilles en certains endroits. Parmi les provenances certaines, c'est à Antinoopolis que les papyrus médicaux (surtout du IVe au VIe s.) atteignent la plus grande concentration. Cela n'est pas étonnant, car cette ville fondée par Hadrien (117- 138) en 130 et devenue capitale de la Thébaïde sous Dioclétien (284-305) est parmi celles où l'on a découvert le plus grand nombre de papyrus byzantins [[Voir notre article La « collection médicale » d'Antinoopolis, à paraître dans *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*. ]]. Les deux autres centres importants de découverte (Fayoum et Oxyrhynque) ont surtout livré des papyrus d'époque romaine (II/IIIe s.).

Pour mesurer la diffusion de ces textes, il faut d'abord les dater. Or, à l'inverse des papyrus documentaires, les papyrus littéraires et sublittéraires sont le plus souvent dépourvus d'indications chronologiques. On doit donc utiliser des critères de datation externes (matériau, forme, écriture) et internes (les médecins cités, la théorie médicale exposée). Ceci posé, il ressort que les premiers papyrus médicaux sont datés du IV/ IIIème siècle avant notre ère. Comme tous les papyrus littéraires, ils atteignent leur plus grande fréquence aux IIème et IIIème siècles, peut-être suite à l'essor donné à la littérature grecque sous le règne des Antonins (Montevicchi, 1973). Les derniers papyrus médicaux sont datés du VIIème siècle.

Quant à la destination, il est possible de la déduire de l'aspect extérieur des papyrus et de leur contenu. Ainsi, on peut considérer comme des restes d'exemplaires de bibliothèque les fragments de rouleaux qui contiennent des traités et des recueils de recettes, et les pages de

codex qui conservent surtout des fragments de traités, d'encyclopédies et de réceptaires. Il est plus difficile de classer les petits fragments uniquement écrits sur le recto. En revanche, les prescriptions notées sur les ostraca (tessons de poterie) et sur des versos de documents devaient être réservés à l'usage personnel.

La deuxième étape du travail, qui est actuellement en cours, consiste dans l'édition critique de l'ensemble des textes, avec traduction, commentaire lexical, philologique et médical. On peut alors restituer certains papyrus en les rapprochant de documents de même nature (Marganne, 1978), identifier des fragments d'auteurs en comparant le texte des papyrus avec les œuvres des grands médecins de l'antiquité (Marganne, 1980, 1981) ou encore déterminer leurs sources (Marganne, 1982).

Ces textes abordent des matières aussi variées que l'anatomie, avec des traités sur la dénomination des parties du corps, sur les os, sur les « nerfs », sur l'appareil digestif, la pathologie, dans des traités sur les fièvres, sur l'« éléphantiasis » (qui désigne probablement, au II<sup>ème</sup> siècle de notre ère - date du papyrus -, la lèpre), l'apoplexie, la « sciatique », la cryptorchidie, les affections gynécologiques, la dysurie, la constipation, la calvitie, la pharmacologie, qui comprend la matière médicale (y compris les herbiers) et d'innombrables recettes, la diététique, c'est-à-dire l'équilibre à observer entre les exercices physiques et le régime, la chirurgie, avec des traités sur son enseignement et sur des opérations comme celle du coloboma (fissure congénitale de la face), ou comme différentes réductions de la luxation de l'épaule et de la mâchoire, l'ophtalmologie, avec des traités sur la sécrétion de chassie, sur le « glaukoma » (qui désigne un ensemble d'affections caractérisées par une pupille devenue gris bleu) (Marganne, 1979), sur le ptérygion [[Le ptérygion se caractérise par un « voile conjonctival triangulaire, tendu de l'angle interne de l'œil à la face antérieure de la cornée, ayant souvent tendance à s'étendre vers le centre de celle-ci » : voir J. Hamburger [préf.], Dictionnaire de médecine, Paris, Flammarion, 1975, p. 616, s.v. ptérygion. ]], le staphylome [[Le staphylome se caractérise par une « ectasie ou distension d'une partie de la paroi du globe oculaire » : voir Dict. méd. Flammarion, p. 685, s.v. staphylome. ]], la fluxion (écoulement d'humeurs) des yeux et son traitement, d'autres domaines moins bien représentés, comme la déontologie médicale, le genre encyclopédique, etc.

Lorsqu'on examine ces différents domaines, il apparaît, de prime abord, que la pharmacologie occupe une place prépondérante, puisque plus de la moitié des papyrus contiennent des recettes. Doit-on en conclure que, déjà à l'époque, les gens usaient et abusaient des médicaments, et ce, pour les affections les plus variées ?

Les autres papyrus se répartissent en traités théoriques, manuels d'enseignement et aide-mémoire personnels. Les traités n'exposent pas une médecine provinciale sclérosée, mais une médecine de pointe, bien informée des découvertes récentes et accueillante à l'innovation.

Par exemple, en chirurgie, un papyrus conservé à l'Université de Gissen (I.A. 186), daté du I<sup>er</sup> siècle avant notre ère, contient le témoignage le plus ancien (antérieur d'un siècle à celui de Celse) sur l'opération du coloboma. Il est également le seul témoin antique de la chirurgie du coloboma siégeant aux lèvres. Un papyrus de Londres (I.A. 103), du II<sup>ème</sup> siècle de notre ère, décrit quatre méthodes absolument originales pour réduire une luxation de la mâchoire, et ces procédés font appel aux ressources nouvelles de l'appareillage alexandrin.

Très différents des traités théoriques, les manuels d'enseignement sont surtout représentés par les questionnaires et par les recueils de définitions médicales. Contrairement aux précédents, ces manuels ne proposent jamais une science médicale de pointe qui présenterait des innovations, mais ils adoptent une sorte de moyen terme entre les théories existantes. Devenue classique, leur doctrine alimentera la médecine du moyen âge, aussi bien orientale qu'occidentale.

Par exemple, dans un questionnaire d'anatomie du III/IV<sup>ème</sup> siècle (I.A. 111), le caecum (c'est-à-dire, étymologiquement, « intestin aveugle ») est défini de la manière suivante (recto, 2-5) : « Pourquoi l'appelle-t-on caecum? Du fait qu'il ne possède pas d'ouverture, alors que tous les autres (intestins) en possèdent une et sont pourvus d'un passage ». Un questionnaire d'ophtalmologie du II<sup>ème</sup> siècle de notre ère (I.A. 147) étudie ainsi la sémiotique, l'étiologie, les critères de différenciation et la thérapeutique du staphylome (col. II, 68-93): « Qu'est-ce que le staphylome? Une saillie, dans la région de la pupille, comme un grain de raisin. Comment se produit le staphylome? Ou bien par atonie de la cornée avec déchirure, ou bien par écoulement invétéré d'humeurs et relâchement. En quoi diffèrent les staphylomes? Ils diffèrent entre eux par la taille, la couleur, la nature, la localisation. Chirurgie du staphylome. Il faut enfoncer une aiguille à travers la base du staphylome, de haut en bas, et, à travers la fissure qu'on y a faite, une autre aiguille munie d'un fil double, à partir du petit coin de l'œil; en entourant le staphylome, nous l'étranglons ».

Il y a enfin les aide-mémoire réservés à l'usage personnel, comme ce manuel d'ophtalmologie du II<sup>ème</sup> siècle de notre ère (I.A. 170). Le papyrus provient d'un rouleau qui contenait des recettes. Son propriétaire, probablement oculiste, a ajouté de sa main, au verso, des notes personnelles qui sont relatives à l'étiologie de plusieurs affections des yeux. Par exemple (IV E, 2-5) : « La sécrétion d'un flux salé ou nitreux est la cause de la sclérophtalmie. L'épaisseur du flux et la présence de viscosités sont la cause du phimosis » . Le mot « sclérophtalmie », qui n'est plus usité en ophtalmologie moderne, désigne la blépharite marginale, tandis que le mot « phimosis » désigne encore de nos jours (avec le terme « blépharophimosis ») une malformation palpébrale aboutissant à une trop petite ouverture de la fente des paupières. Lorsqu'on étudie de près le contenu de tels aide-mémoire, on y trouve un certain éclectisme face aux théories alors admises, des imprécisions et, peut-être, des erreurs.

A côté de la médecine savante, « rationnelle », il existe, dans l'Egypte gréco-romaine, une autre médecine, irrationnelle, magique: la médecine traditionnelle. On peut surtout s'en faire une idée à partir des témoignages littéraires, archéologiques, épigraphiques et papyrologiques. Cette médecine, qui remonte au fond des âges, semble avoir été profondément influencée par les vieilles croyances égyptiennes (Gorteman, 1957; Préaux, 1978). Les Lagides eux-mêmes recourent à ses pratiques, puisqu'ils n'hésitent pas à recommander leur personne aux dieux guérisseurs de l'Egypte. Ainsi, dans une inscription dédicatoire gravée sur un socle monumental, Ptolémée II Philadelphe (285-247) remercie le dieu thébain Khonsou de l'avoir guéri d'une affection très grave (Jonckheere, 1952)[[Pour l'inscription, voir K. Sethe, *Hier. Urk. der Gr.-Röm. Zeit, Heft 1, n° 22* (Weihinschrift auf dem Granitsockel eines Denkmals der König Ptolemäus Philadelphe); G. Dressy, *Notes et remarques. Rec. Trav.*, t. 16 (1894), p. 43 (XCIII). ]].

Par ailleurs, les pèlerinages populaires à prétentions médicales ont la faveur de la clientèle hellénique. Comme les grands temples, les centres de pèlerinages se sont adjoint depuis longtemps des officines médicales: leurs prêtres sont aussi des guérisseurs et l'on se rend auprès d'eux pour consulter (Jouget, 1923; Cumont, 1937; Bataille, 1951; Leca, 1971; Ghalioungui, 1983). Il y a plusieurs exemples de ces petits sanctuaires thérapeutiques, dont les plus connus se trouvent dans le temple d'Hatchepsout à Deir-el-Bahari, dans le temple de Dendérah, et dans le Sérapéum et l'Isieion de Canope (Bernand, 1966; El-Khachab, 1978).

C'est à l'époque ptolémaïque (dès 261/260 avant notre ère) que la terrasse supérieure du temple funéraire d'Hatchepsout à Deir-el-Bahari [[Sur le sanatorium de Deir-el-Bahari, voir C.R. Peers, *Greek Graffiti from Der el Bahari and El Kab*, dans *Journal of Hellenic Studies*, 19 (1899), pp. 13-18; J.G. Milne, *The Sanatorium of Dêr-el-Bahari*, dans *Journal of Egyptian Archaeology*, 1 (1914), pp. 96-98; A. Bataille, *Aménothes, fils de Hapou à Deir-el-Bahari*, dans *B.S.F.E.*, 3(1950), pp. 6-14; Les inscriptions grecques du temple de Hatshepsout à Deir-el-Bahari, Le Caire, 1951. ]] fut consacrée au culte d'Aménothès, fils de Hapou, et à celui

d'Imhotep-Asclépios. Architecte d'Aménophis III, le premier construisit pour lui le grand temple funéraire dont il ne reste que les fameux colosses de Memnon (Vandier, 1949; Posener et al., 1970; Leca, 1971; pp. 98-99). Assimilé par les Grecs à Asclépios, le second était architecte de Djéser, pour lequel il fit édifier la pyramide à degrés de Saqqarah (Vandier, 1949, pp. 222-223; Posener et al., 1970; Leca, 1971, pp. 97-98). Tous deux furent déifiés à l'époque ptolémaïque. Comme le prouve la grande majorité des inscriptions et des graffiti que les « miraculés » gravaient ou peignaient sur les murs (récits de guérison, actes d'adoration à la divinité, simples noms), ce lieu de pèlerinage, qui fonctionna sûrement jusqu'à la fin du II<sup>ème</sup> siècle ap. J.-C., était surtout fréquenté par des Grecs.

Ce fut aussi le cas du « sanatorium » de Dendérah, situé dans le temple d'Hathor, qui fut mis en chantier sous les derniers Ptolémées et achevé à l'époque romaine. F. Daumas, qui a étudié le site (Daumas, 1957; Leca, 1971, pp. 100- 101), y a découvert des restes d'installations « balnéaires » : un long couloir bordé de statues guérisseuses et muni d'un système d'écoulement vers des bassins de dimensions différentes, lui suggère que l'on versait sur les statues de l'eau qui s'écoulait vers les bassins dans lesquels les malades venaient tremper leurs membres malades.

Pour le Sérapéum de Canope, nous disposons du témoignage du géographe Strabon (I<sup>er</sup> siècle avant notre ère). « Canope, écrit-il (*Géogr.*, XVII, 1, C. 801), possède le sanctuaire de Sérapis, objet d'une grande vénération, car il s'y opère des guérisons, en sorte que même les gens de la plus haute qualité y ajoutent foi et viennent s'y endormir pour leur propre guérison, ou bien d'autres le font à leur place. Certains consignent même par écrit les guérisons, d'autres, des preuves de l'efficacité des oracles qui y sont rendus ». A Canope, des miracles s'opéraient également dans l'Isieion (Bernand, 1966, pp. 132-133) car, comme l'explique (I, 27, 2-7) Diodore de Sicile (I<sup>er</sup> s. avant J.-C.), Isis était aussi considérée comme une divinité guérisseuse: « les Egyptiens disent qu'Isis a inventé beaucoup de remèdes utiles à la santé et qu'elle possède une grande expérience de la science médicale. Aussi, ayant obtenu l'immortalité, elle se plaît surtout à soigner les humains et, durant le sommeil, elle donne des secours à ceux qui lui en demandent, manifestant clairement son apparence particulière et sa bienfaisance aux hommes qui en ont besoin (...). Pendant le sommeil, en effet, se tenant près d'eux, elle donne aux malades des remèdes contre leurs maladies, et ceux qui lui obéissent sont guéris contre toute attente. Beaucoup qui avaient été laissés sans espoir par les médecins à cause de la nocivité de leur mal, ont été sauvés par elle. Bien des gens complètement privés de la vue ou de l'usage de quelque autre partie du corps, chaque fois qu'ils ont cherché refuge auprès de cette déesse, ont été de nouveau rendus à leur premier état ».

Il ressort des relations de Strabon et de Diodore de Sicile que l'une des méthodes thérapeutiques utilisées dans ces sanctuaires était l'incubation (Otto, 1905; Pley, 1916; Cumont, 1937; Daumas, 1957; Zintzen, 1972). Allongés dans des galeries où ils étaient isolés du monde et mis en condition, les malades espéraient obtenir, pendant leur sommeil, le remède aux maux dont ils souffraient. Comme le songe thérapeutique envoyé par la divinité était souvent déconcertant, un onirocrite ou interprète des songes avait la charge de leur en expliquer le sens.

A partir du V<sup>ème</sup> siècle, et surtout aux VI<sup>ème</sup> et VII<sup>ème</sup> siècles, beaucoup de ces temples furent abandonnés ou détruits, et remplacés par des églises chrétiennes où l'on vénait des saints et des martyrs réputés guérisseurs (Philipsborn, 1961). Ainsi, à Canope, le centre du pèlerinage n'était plus le Sérapéum ou l'Isieion, mais l'Eglise des Evangélistes où l'on avait transféré les corps des saints anagyres Cyr et Jean. Fidèles aux pratiques en usage dans les sanctuaires païens, les malades dormaient dans l'église où ils attendaient l'apparition des saints (Bernand, 1966, pp. 131-133)[[Sur les saints Cyr et Jean, voir aussi St Sophon, De Ss. Cyro et Joanne, M. 87, 3, col. 3693 B et 3696 c. ]]. A Antinoopolis, c'est le culte de Saint Colluthé, médecin et martyr (+ 19 mai 305) souvent invoqué pour les maladies des yeux, qui attirait les

foules dans sa chapelle [[Voir notre article La « collection médicale » d'Antinoopolis, cité plus haut. ]]. On a d'ailleurs retrouvé, à proximité de celle-ci, plusieurs répliques votives de parties du corps.

Autres produits de la médecine traditionnelle, les recettes magico-médicales, les amulettes, les charmes, foisonnent dans la littérature papyrologique[[ Voir I.A., pp. IV-V; 49; 75; 117; 150; 176; 232; 247; 345; 405. Voir aussi les papyrus magiques repris par K. Preisendanz, *Papyri Graecae Magicae*, 2 vol., Leipzig-Berlin, 1928 et 1931.]]. Destinés à écarter des affections aussi variées que les fièvres, les maladies oculaires, les « possessions », les indurations, la strangurie, la migraine, l'inflammation, la maladie sacrée ou épilepsie, l'érysipèle, la paralysie, ces documents révèlent des influences grecques (religion et astrologie), mais aussi égyptiennes, juives et chrétiennes.

On peut distinguer plusieurs types de médecins dans l'Égypte gréco-romaine: médecins de cour, médecins théoriciens, médecins praticiens (un même homme peut appartenir à plusieurs catégories selon ses activités).

Dans l'Égypte gréco-romaine, comme dans l'Égypte pharaonique (Jonckheere, 1952), des médecins ont pu jouer le rôle de conseiller royal (Cumont, 1937, p. 30; Gorteman, 1957, pp. 313-336). On constate d'ailleurs que la plupart des souverains hellénistiques avaient à cœur de s'attacher les services des célébrités de leur temps (par exemple, on trouve Diphilos de Siphnos chez Lysimaque, Dioclès chez Antigone Gonatas, Métrodore d'Amphipolis chez Antiochus I). Aucune capitale n'attira cependant plus les sommités médicales qu'Alexandrie: dès l'aube du III<sup>ème</sup> siècle avant notre ère, elle devint en effet le siège d'écoles qui, à leur tour, essaimèrent dans le monde méditerranéen. Qu'il suffise de citer ici les noms d'Hérophile (né dans le dernier tiers du IV<sup>ème</sup> siècle, empirique, il exerça surtout son art à Alexandrie sous les deux premiers Ptolémées, et il est considéré comme le fondateur de l'anatomie scientifique), d'Erasistrate (un peu plus jeune que le précédent, il était surtout anatomiste et physiologiste) et de son frère Cléophante, de Straton (élève d'Erasistrate), d'Eudème (un peu plus jeune qu'Hérophile et qu'Erasistrate, anatomiste), de Mnémon de Sidé (à la demande de Ptolémée III Evergète, il apporta de sa patrie un exemplaire enrichi de notes du III<sup>e</sup> livre des *Epidémies* hippocratiques), d'Appolonios de Memphis (érasistratéen, élève de Straton), de Philinos de Cos (élève d'Hérophile, empirique), et d'Andréas de Caryste. Hérophiléen, ce dernier accompagna Ptolémée IV Philopator dans sa campagne contre Antiochus III, et il fut tué dans la tente du roi, en 217 avant notre ère. On remarquera que ces médecins qui ont gravité dans l'orbite royale, sont des Grecs, comme leurs souverains, et non des indigènes.

Les médecins théoriciens sont surtout les savants alexandrins (Michler, 1968).

L'enseignement de la médecine était si réputé en Égypte, que beaucoup de médecins signalent qu'ils y ont fait des études ou même qu'ils sont originaires de ce pays (Bernard, 1966). C'est notamment le cas de Galien, qui étudia à Alexandrie, où il resta environ cinq ans [[Gal., *De anatom. adm.*, I, 1 (II, 217-218). ]], de Rufus d'Ephèse, qui fit également un séjour de quelque durée en Égypte [[Rufus, *De l'interrog. des malades*, 67 et 70 (pp. 216-217 Daremberg - Ruelle). ]], mais c'est aussi le cas de médecins moins connus, comme Dorotheos, enterré à Tithorée dans le Parnasse, sur le tombeau duquel on lit (W. Peek, *Grab-Epigr.*, 766) : « Dorotheos, ô étranger, ce savant est caché sous la terre, médecin qui ne quitta la vie qu'en sa vieillesse, lui qu'autrefois mit au monde Alexandrie, sa patrie, baignée par le Nil, où il apprit son savoir », ou comme cet autre médecin dont l'épigramme, trouvée à Milan (W. Peek, *Grab-Epigr.*, 1907), porte le texte suivant: « Il avait pour patrie la toute divine Égypte ».

Pour travailler et mener à bien leurs recherches, les savants alexandrins disposaient de deux instruments de travail qu'ils devaient à l'initiative des Lagides et de leur politique de prestige: le Musée, dont les dépendances abritaient probablement des salles de dissection, et les

Bibliothèques, qui contenaient plusieurs centaines de milliers de rouleaux (Bernard, 1966, pp. 112-122).

C'est à Alexandrie que furent accomplis les progrès les plus remarquables en chirurgie, sous l'impulsion des connaissances acquises dans des sciences nouvelles: l'anatomie et la mécanique. Il semble bien, en effet, que les premières dissections systématiques de corps humains ont été pratiquées, dans cette ville, au III<sup>ème</sup> siècle avant notre ère, à l'initiative d'Hérophile et d'Erasistrate [[Sur l'histoire de la dissection dans l'antiquité, voir not. L. Edelstein, *Die Geschichte der Sektion in der Antike*, dans *Quell. und Stud. z. Geschichte d. Naturwiss. und d. Medizin*, 3, 2 (1932), réédité sous le titre *The History of Anatomy in Antiquity*, dans *Ancient Medicine*, Baltimore, 1967, pp. 247-301; F. Kudlien, art. Anatomie, dans *R.E.*, Suppl. 11 (1968), pp. 38-48; G. Lloyd, *Alcmaeon and the Early History of Dissection*, dans *Sudhoffs Archiv*, 59, 2 (1975), p. 116.]]. Pour mieux comprendre le fonctionnement des organes, « il est donc nécessaire, écrit Celse (*Prooemium*, 23-24), d'inciser les cadavres et d'explorer leurs viscères et leurs entrailles. Hérophile et Erasistrate ont bien mieux fait, puisqu'ils ouvrirent tout vifs les criminels qu'ils reçurent des rois au sortir de la prison, et qu'ils examinèrent, alors qu'ils étaient encore en vie, ce que la nature avait caché auparavant ». La meilleure connaissance des mécanismes du corps humain entraîne les premiers essais en chirurgie opératoire ou sanglante. Dans certains cas, ceux-ci peuvent aboutir à des pratiques qui nous paraissent aujourd'hui aberrantes. Par exemple, Erasistrate ouvre la cavité abdominale d'un hépatique pour appliquer la médication directement sur l'organe malade, ensuite, il purge le patient (Caelius Aurelianus, *Morb. chron.*, III, 4, 65 = 3 Alb, p. 38 Michler).

Le perfectionnement des instruments et des appareils entraîne le développement de la chirurgie externe et de la chirurgie osseuse. Les médecins disposent désormais d'instruments différenciés pour traiter les blessures et d'appareils redresseurs et extenseurs perfectionnés, et même nouveaux, pour réduire les luxations et les fractures. De nombreux ouvrages paraissent sur ces questions (Gal., *Hipp. artic. com.*, I, 18 = XVIII, 1,339), dont aucun n'est conservé aujourd'hui. D'après Celse (VII, *Prooemium*, 2-3), dont le témoignage est corroboré par les fragments conservés dans les papyrus grecs de médecine, les progrès en chirurgie furent surtout le fait, en Egypte, de Philoxène (2<sup>ème</sup> moitié du II<sup>e</sup> s. av. J.-C.), de Gorgias (II<sup>e</sup> s. av. J.-C.), de Sostrate (1<sup>re</sup> moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.); d'Héron (1<sup>re</sup> moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.), d'Apollonios de Citium (milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.), d'Apollonios Mys (fin du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.), et d'Hammon (ou Ammonios) d'Alexandrie (I<sup>er</sup> s. av. J.-C.). N'oublions pas non plus Héliodore, qui fut l'un des chirurgiens les plus célèbres de son époque (2<sup>ème</sup> moitié du I<sup>er</sup> siècle de notre ère) et qui était peut-être originaire d'Egypte où son nom est bien attesté, ni Antylle d'Alexandrie (son activité se situe entre 100 et 350), qui fut médecin pneumatiste, hygiéniste et surtout chirurgien. De tous ces médecins, il ne nous reste que des fragments épars.

On connaît surtout l'activité des médecins praticiens par les papyrus documentaires. Dans ces textes, la plupart des praticiens portent des noms grecs, tandis que les vétérinaires ont des noms indigènes : aussi a-t-on pu en inférer que la médecine était principalement pratiquée par des Grecs, alors que l'art vétérinaire était plutôt l'apanage des Egyptiens (Mannetti, 1942).

La première tâche des praticiens consistait évidemment à traiter leurs patients. Mais ils pouvaient également avoir d'autres activités. A l'époque ptolémaïque, ils ne possèdent apparemment aucun rôle légal au départ (ils semblent avoir été appelés sur initiative individuelle pour apporter un témoignage d'expert) et ils n'ont pas de titre officiel avant le milieu du II<sup>ème</sup> siècle de notre ère, quand ils commencent à apparaître (vers 170) comme « médecins publics » (Boswinkel, 1956; Amundsen & Ferngren, 1978; Roesch, 1982). C'est à ce titre qu'ils rédigent des rapports de médecine légale, dont on possède beaucoup d'exemples dans les papyrus documentaires (Nanetti, 1941). Ce sont, soit des attestations de décès, soit

des rapports de visite médicale et de soins, soit des témoignages écrits dans des procès pénaux ou civils, soit des certificats de maladie d'employés. A partir du IV<sup>ème</sup> siècle, le titre de « médecin public » est graduellement remplacé par celui d'« archiatre » qui, à l'origine, sous les Ptolémées, désignait un médecin de cour (Nutton, 1977).

Il y a aussi des praticiens attachés à des hôpitaux ou dispensaires. A ce propos, le cas du médecin chrétien Flavius Phoibammôn, dont on a retrouvé le testament (*P. Cairo Masp.*, II, 67151), daté du 15 novembre 570, est exemplaire. Flavius Phoibammôn, fils d'Euprépeios, qui était lui-même archiatre d'Antinoopolis, a hérité la charge de son père. De son vivant, il a administré un hôpital ou dispensaire selon les dernières volontés de son père Euprépeios. A sa mort, il en confie la surveillance à son frère Jean, qui devra prendre soin de son fonctionnement et pourvoir aux frais d'entretien. Le fait est loin d'être isolé dans le monde byzantin: dès le V<sup>ème</sup> siècle, et surtout aux VI<sup>ème</sup> et VII<sup>ème</sup> siècles, l'Egypte se remplit de telles institutions: il y en a à Antinoopolis, à Alexandrie, mais aussi à Arsinoë, à Oxyrhneque, à Hermopolis et à Ptolémaïs (Philipsborn, 1961, pp. 338-365).

Apparemment, le niveau de connaissances des médecins de l'Egypte gréco-romaine est assez élevé. Si l'on se fonde sur la littérature papyrologique, on peut affirmer qu'ils disposent de bibliothèques bien fournies, qu'ils lisent des auteurs tels qu'Hippocrate, Nicadre de Colophon, Dioscoride, le médecin Hérodote, Galien et Soranus, et qu'ils connaissent des médecins tels qu'Alcméon de Croton, Dioclès de Caryste, Praxagoras de Cos, Xénophon, Archagathos, Philoxène, Démétrius d'Apamée, Héraclide, Héron, Ménodore, Sostrate, Asclépiade de Bithynie, Archibios, Nicératos d'Athènes et Antylle d'Alexandrie.

En tout état de cause, il apparaît que la doctrine à laquelle ils se réfèrent (et qui est conservée dans les papyrus) est typiquement grecque et qu'elle n'atteste aucune influence égyptienne. De fait, il n'existe pour ainsi dire pas un texte pour lequel on n'ait point trouvé de parallèle chez les grands auteurs médicaux de l'antiquité gréco-romaine. Au contraire, l'organisation de la matière, le cheminement de la pensée, le style, les noms, les mots, tout est grec. S'il ya des correspondances entre la médecine pharaonique et la médecine grecque, elles semblent fortuites. Il s'agit, soit d'observations cliniques (symptômes indiscutables d'affections identiques), soit de pratiques thérapeutiques élémentaires. Ainsi, pour réduire une luxation de la mâchoire, on utilise couramment la manœuvre dite « de Nélaton » (chirurgien français du XIX<sup>ème</sup> siècle) (fig. 2). Celle-ci consiste à saisir le maxillaire inférieur en plaçant les pouces sous l'arcade dentaire et les doigts sous la branche horizontale. Il faut, dans un premier temps, abaisser progressivement le maxillaire inférieur pour désenclaver les condyles, puis, dans un deuxième temps, réaliser un mouvement de rétropulsion pour réintégrer les condyles dans la glène. Ce procédé est décrit par Hippocrate (*Artic.*, 30 = IV, 144 L.) et également attesté, en médecine égyptienne, dans le papyrus Edwin Smith, que l'on s'accorde généralement à dater de la XVIII<sup>ème</sup> dynastie (Lefèbvre, 1956, pp. 184-185). Pourtant il n'y a aucune raison de voir un rapport de filiation entre le procédé du papyrus égyptien et celui d'Hippocrate: la manœuvre de Nélaton fait partie de ces pratiques que tout bon rebouteux doit connaître.

Les seuls éléments égyptiens apparaissent dans les recettes, qui empruntent parfois les produits du terroir, comme, par exemple, la fiente d'ibis et le vin égyptien (I.A., p. 303). Mais l'utilisation de ces ingrédients appartient aussi, depuis longtemps, à la liste canonique des simples décrits par les herboristes grecs.

Comme le notait, en 1956, Claire Préaux (1956), « tout semble indiquer que les Grecs se sont installés dans le pays égyptien avec un bagage médical apporté de chez eux ». Mais, loin de se scléroser, la science médicale importée de Grèce a évolué. Les médecins grecs installés en Egypte paraissent s'être continuellement informés des nouveautés et des découvertes. D'ailleurs, les œuvres médicales parues en Grèce ou à Rome semblent avoir été assez rapidement diffusées dans le pays du Nil: par exemple, on possède, pour la *Matière médicale*

de Dioscoride, qui fut médecin militaire sous Claude et Néron, des papyrus datés du II<sup>ème</sup> siècle (I.A. 116 et 20). Mais les médecins alexandrins sont allés plus loin encore, puisque, par leurs découvertes, ils ont hissé l'art de guérir à des sommets pour longtemps insurpassés.

## Références

D.W. Amundsen & G.B. Ferngren, 1978. - *The Forensic Role of Physicians in Ptolemaic and Roman Medicine*.

A. Bataille, 1951. - Thèbes gréco-romaine. *Chronique d'Egypte* 52: 335-6.

A. Bernand, 1966. - *Alexandrie la Grande*. Paris.

E. Boswinkel, 1956. - La médecine et les médecins dans les papyrus grecs. *Eos* 48: 181-90.

F. Cumont, 1937. - *L'Egypte des astrologues*. Bruxelles (réimpr. anast. 1982).

F. Daumas, 1957. - Le sanatorium de Dendara. *B.I.F.A.O.* 56: 35-7.

A. el M. El-Khachab, 1978. - *Ta Sarapeia à Sakha et au Fayoum ou les bains thérapeutiques*. Le Caire.

P. Ghalioungui, 1983. - *La médecine des Pharaons*. Paris.

C. Gorteman, 1957. - Médecins de cour dans l'Egypte du III<sup>e</sup> s. avant J.-C. *Chronique d'Egypte* 32 : 336.

F. Jonckheere, 1952. - Médecins de cour et médecine palatine sous les pharaons. *Chronique d'Egypte* 53 : 73.

P. Jouget, 1923. - Les Lagides et les indigènes égyptiens. *Revue belge de philologie et d'histoire* 2 : 419-45.

A.-P. Leca, 1971. - *La médecine égyptienne au temps des pharaons*. Paris.

G. Lefebvre, 1956. - *Essai sur la médecine égyptienne d'époque pharaonique*. Paris.

M. H. Marganne, 1978. - Deux questionnaires d'ophtalmologie: P. Aberd. 11 et P. Ross. Georg. 1.20. *Chronique d'Egypte* 53: 313-20.

M. H. Marganne, 1979. - Glaucome ou cataracte? Sur l'emploi des dérivés de glaukos en ophtalmologie antique. *History and Philosophy of the Life Sciences* 1-2: 199-214.

M. H. Marganne, 1980. - Une étape dans la transmission d'une prescription médicale: P. Berlin Möller 13. *Miscellanea Papyrologica* (Firenze) 179-83.

M. H. Marganne, 1981. - Un fragment du médecin Hérodote: P. Tebt. 2.272. *Proceedings of the XVI Int. Congr. of Papyrology* (Chicago) 73-8.

M. H. Marganne, 1982. - Nouvelles perspectives dans l'étude des sources de Dioscoride. *Mémoires du Centre Jean Palerne. III. Médecins et Médecine dans l'Antiquité* (Saint-Etienne) 81-4.

M. Michler, 1968. - *Die alexandrinischen Chirurgen. Eine Sammlung und Auswertung ihrer Fragmenten.* Wiesbaden.

O. Montevicchi, 1973. - *La papirologia.* Turin.

O. Nanetti, 1941. - Ricerche sui medici e sulla medicina nei papiri. *Aegyptus* 21 : 301-4.

O. Nanetti, 1942. - Hippiatroi. *Aegyptus* 22 : 49-54.

V. Nutton, 1977. - Archiatri and the Medical Profession in Antiquity. *Papers of the British School at Rome* 45 : 212-26.

W. Otto, 1905. - *Priester und Tempel in hellenistischen Agypten.* Leipzig-Berlin.

A. Philipsborn, 1961. - Der Fortschritt in der Entwicklung des byzantinischen Krankenhauswesens. *Byzantinische Zeitschrift* 54 : 338-65.

J. Pley, 1916. - Incubatio, *R. E.* 9, 2 : 1256-62.

G. Posener, S. Sauneron & J. Yoyotte, 1970. - *Dictionnaire de la civilisation égyptienne.* Paris.

C. Préaux, 1956. - Les prescriptions médicales des ostraca grecs de la Bibliothèque Bodléenne. *Chronique d'Égypte* 31 : 146.

C. Préaux, 1978. - *Le monde hellénistique.* Paris.

P. Roesch, 1982. - Médecins publics dans l'Égypte impériale. *Mémoires III du Centre Jean Palerne* (Saint-Etienne) 119-29.

J. Vandier, 1949. - *La religion égyptienne.* Paris.

C. Zintzen, 1972. - Tempelschlaf. *Der kleine Pauly* 6 : col. 583-4.

## **INDUSTRIEEL ERFGOED IN LIMBURG**

### **Adriaan LINTERS**

*Licentiaat nieuwste geschiedenis (R.U.Gent)*

*Coördinator Project Industrieel Erfgoed, Sint-Truiden*

*Beheerder VVIA, Gent*

*Lid beheerraad The International Committee*

*for the Conservation of the Industrial Heritage*

### **Samenvatting**

De industrialisatie van de provincie Limburg (Noordoost-België) is in drie fasen verlopen. De eerste, van ongeveer 1850 tot 1880, werd gedomineerd door kleine, bij de landbouw aanleunende ondernemingen: brouwerijen, maalterijen, stokerijen, enz. De stoommachine drong slechts langzaam in de provincie door: in 1842 waren er 203 water-, 41 wind- en 29 door paarden bewogen molens; in 1880 nog 172 water- en 53 windmolens. De tweede fase werd gekenmerkt door het zoeken naar steenkool, de ontdekking, in 1901, van een ader door André Dumont, en tenslotte de uitbating der mijnen, die de streek op sociaal en economisch gebied volledig veranderd heeft. Sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog beleeft

Limburg een derde fase in zijn industriële ontwikkeling, gekenmerkt door de problemen van het delven naar steenkool op grote diepte en de rekonversies die dit meebrengt.

## Résumé

L'industrialisation de la province du Limbourg (nord-est de la Belgique) a connu trois phases. La première, approximativement située entre les années 1850 et 1880, est dominée par de petites entreprises agro-industrielles: brasseries, meuneries, distilleries, etc. La pénétration de la machine à vapeur est lente. En 1842, la province comptait 203 moulins à eau, 41 moulins à vent et 29 moulins actionnés par des chevaux; en 1880, il y avait encore au Limbourg 172 moulins à eau et 53 moulins à vent. La deuxième phase est caractérisée par la recherche de gisements houillers, puis la découverte, par André Dumont, d'un gisement en 1901, et enfin l'exploitation de mines, ce qui va totalement bouleverser la région au point de vue social et économique. Enfin, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, le Limbourg connaît une troisième phase de son développement industriel, caractérisée par les problèmes de productivité de l'exploitation de veines de charbon à grande profondeur, nécessitant certaines reconversions.

## Abstract

The industrialization of the province of Limbourg (north-east of Belgium) passed through three phases of development. The first, from nearly 1850 to 1880, when the province was dominated by small agro-industrial enterprises. The second phase was characterized by the search for coal measures and the discovery, by André Dumont, in 1901 of beds of coal. Finally the exploitation of the mines which completely changed the social and economic life of the region. The third phase, which began with the end of the second World War, was characterized by productivity problems resulted from exploiting the seam of coal in great depth.

De industrialisatie van Limburg kende drie duidelijk afgebakende fasen. Een eerste liep tot ca. 1850/1880, en kenmerkt zich door de dominantie van de traditionele agrarisch verwerkende nijverheden. Vanaf het midden van de 19de eeuw ontstaan nieuwe impulsen: de transportinfrastructuur was sterk verbeterd, en-vooral in de Noorderkempen - vestigden zich nieuwe zwaar-vervuilende bedrijven. Aansluitend bij deze periode, na de ontdekking van de steenkool (1901) zal ook Midden-Limburg een sterke, zij het eenzijdige, industriële ontwikkeling kennen. Als laatste periode kan de rekonversie na de tweede wereldoorlog, en vooral vanaf het einde van de jaren 1960, beschouwd worden.

Wat er ook van zij, de provincie Limburg mistte de Eerste Industriële Revolutie. De eerste stoommachine werd pas in 1832 geplaatst in de graanmolen van P. J. Willems & Co

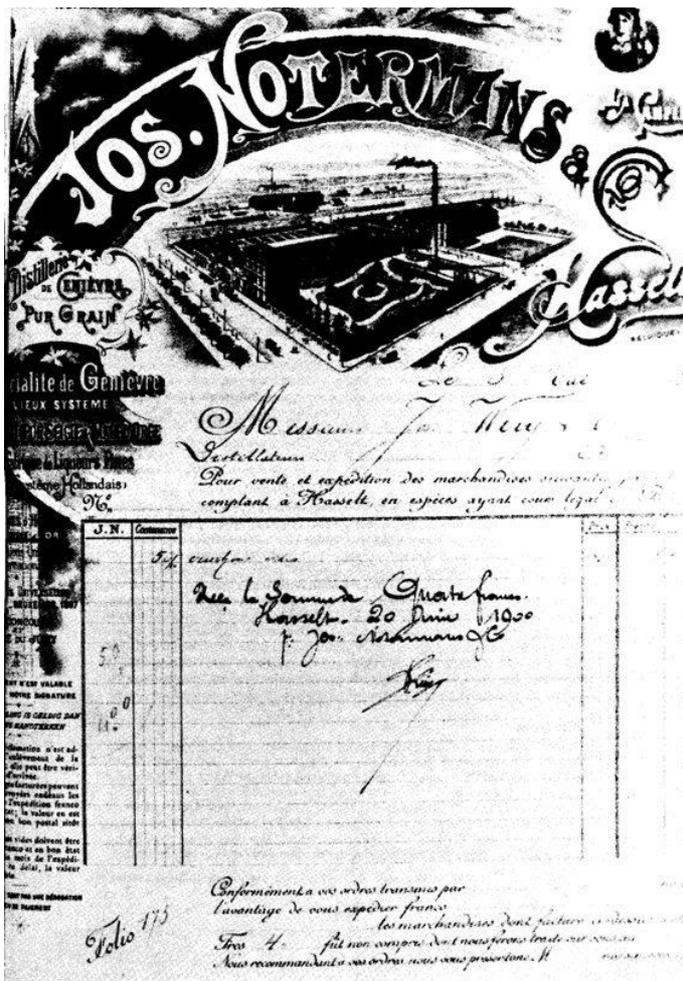
te Hasselt, en in 1851 draaiden er nog maar 16 dergelijke tuigen in het Limburgse (en deze leverden slechts 0,64 % vande toen in België door stoom opgewekte energie). Alhoewel er rond de jaren vóór de Belgische Onafhankelijkheid een aantal pogingen tot mechanisering van de textielnijverheid bestonden, kenden deze géén succes: de mulejennies die vanaf 1810 in de abdijkerk van Herkenrode geïnstalleerd werden, bleven maar een tweetal jaren draaien, en een poging (omstreeks 1829/30) door de Gentenaar Haegens om de Wijkmolen te Tongeren om te vormen tot mechanische spinnerij en weverij, liep eveneens falikant af.

Lange tijd bleef de provincie aldus een traditioneel agrarisch-industrieel patroon vertonen. De belangrijkste drijfkracht was bestemd voor het malen van graan, het pletten van oliehoudende zaden, e.d.m. In 1842 telde Limburg 203 watermolens, 41 windmolens, en 29 door paarden aangedreven rosmolens; in 1880 waren er nog 172 watermolens en 53 windmolens overgebleven, en op dit ogenblik telt Limburg - vooral het zuiden van de provincie - het

rijkste watermolenpatrimonium van Vlaanderen (alhoewel de toestand van deze molens verre van schitterend, en de toekomst verre van zeker is).

In 1842-1844 bezat Limburg slechts 961 industriële gebouwen (molens inbegrepen), vooral brouwerijen (394 !), stokerijen (75 !) en leerlooierijen (57). Daarnaast waren er een aantal siroopfabriekjes (vooral in de Haspengouwse fruitstreek), blauwververijen die de typische stof voor de « blauwe kielen » leverden, suikerfabriekjes (in de omgeving van Sint-Truiden), papier-, olie-, azijn-, e.d.m. bedrijfjes.

Verreweg de belangrijkste nijverheid op economisch gebied waren de *jeneverstokerijen*. In 1801 reeds formuleerden de Hasseltse stokers - met de nodige overdrijving - het belang van hun nijverheid in een petitie aan de Franse overheid. Jenever heette een onvervangbaar produkt te zijn, « *dont le peuple ne peut se passer, et qui à cause de la vivacité du climat, est devenu pour lui un article de premier nécessité ...* ». Hasselt, op de grens van de zandige bodem (die de jeneverbessen leverde) en de vruchtbare zandleembodem in het zuiden (vanwaar de granen kwamen) was het ongeëvenaarde centrum van de jenevernijverheid. De stokerijen leefden in een sterke symbiose met de bodem : de afval van het stook-proces (de draf) werd gebruikt om runderen en varkens vet te mesten; het mest van deze dieren werd opgevangen voor bemesting van de bodem; en op deze bodem werden dan de granen geteeld die aan de basis van het stoken lagen ...



Afb. 1. - Briefhoofd van de stokerij Notermans te Hasselt (1900).

Tot het midden van de 19de eeuw bleef het economisch belang van deze stokerijen beperkt tot de onmiddellijke omgeving, of tot een aantal vaste en traditionele afzetpunten, vooral in het Luikse. Vanaf 1842 vonden we pogingen van de Hasseltse stokers om tot internationale export over te gaan: zij mislukten echter, voornamelijk door het ontbreken van een degelijke transportinfrastructuur.

### **Betere transportwegen**

In al de 19de eeuwse verslagen en documenten vindt men verwijzingen naar het ontbreken van een degelijk transportnet. Elke ontluikende nijverheid moest door de slechte infrastructuur noodgedwongen gefnuikt worden.

De enige belangrijke weg die in 1830 de provincie doorliep was deze van Luik, via Tongeren en Hasselt, naar's Hertogenbosch. Met de rest van de wereld waren de Limburgse gemeenten slechts door kronkelende aardewegen verbonden. Na de Onafhankelijkheid werd, vooral om strategische redenen, werk gemaakt van een verbetering van de landwegen. Wegen, zoals Diest-Hasselt, waren op de eerste plaats erop gericht om snel troepen naar de Hollandse grens en naar de garnizoensteden te brengen. In 1865 telde de provincie echter nog maar een kleine 400 km gekasseide wegen, tegen 6751 km voor België, en daarmee lag men bijna 40 % onder het landelijk gemiddelde !. De « Zuid-Willemsvaart », die vanaf 1826 voor het verkeer opengesteld werd, had slechts de bedoeling het industriële Maasbekken met de Nederlandse havens te verbinden, en lag te excentrisch om de ontwikkelingen in Limburg te beïnvloeden.

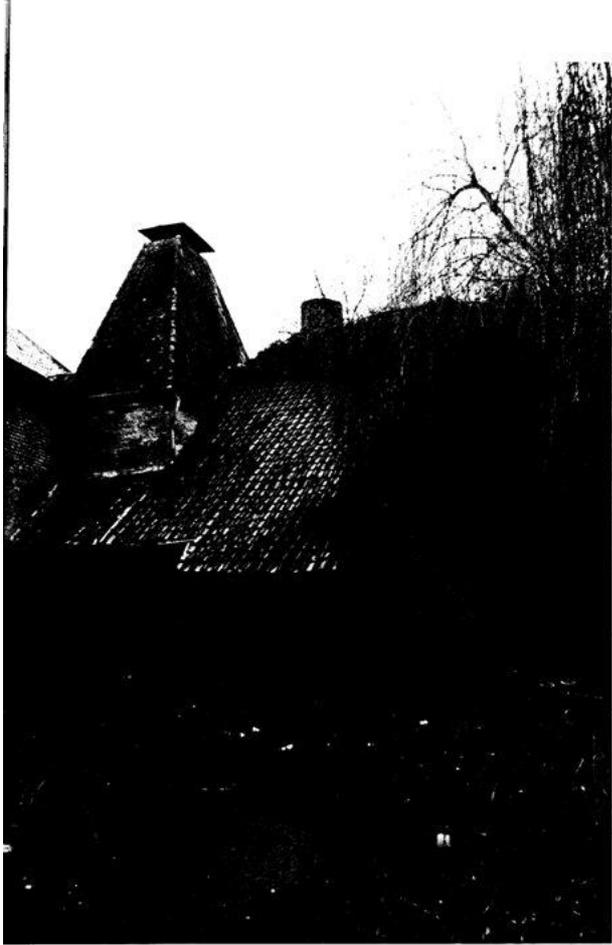
De kanalisatie van de Noorderkempen (vanaf 1842), waarbij een aftakkingskanaal naar Hasselt voorzien werd, zou echter wel zijn invloeden laten gelden. Ook de uitbouw van een spoorwegennet, vanaf 1839 (opening van het vak Landen-Sint- Truiden) zou nieuwe mogelijkheden scheppen (alhoewel ook hier bemerkt kan worden dat er van de 1980 km sporen die in 1864 België doorkruisten er maar 70 km in Limburg aangelegd waren...). In 1847 kwam het vak Sint-Truiden-Hasselt klaar; in 1853/1865 de verbinding Hasselt-Antwerpen via Diest; vanaf 1853 werd Hasselt met Maastricht verbonden. De lijn Tongeren-Bilzen kwam in 1863 klaar en moest een vak worden van de lijn Luik-'s Hertogenbosch-Amsterdam, net zoals Hasselt-Maaseik (1874) gepland was als een deel van een snelverbinding tussen Parijs en Berlijn.

Vermelden we terloops dat nabij Hasselt, in Kiewit, in 1909 het eerste officiële vliegveld van België aangelegd werd.

### **Nieuwe adem voor oude nijverheden**

De invloed van de nieuwe verbindingswegen was snel duidelijk.

Vanaf 1862 slagen de Hasseltse stokers in de export van hun produkten; in dat jaar deden zij mee aan de Wereldtentoonstelling van Londen, en vanaf 1870 worden prijzen behaald op internationale tentoonstellingen in Rijsel, Wenen, Praag, Parijs, ... In 1871 werd geëxporteerd naar Frankrijk, Italië, Engeland, Pruisen, Hamburg, Cuba, de USA en Buenos Aires !



Afb. 2. - Jeneverstokerij Stellingwerff - Theunissen, Hasselt.

Ook andere bedrijven konden van de nieuwe situatie profiteren. Steenbakkerijen in de Maasvallei en in het Noorden van de provincie konden (vooral via de waterwegen) hun produkten naar verafgelegen gebieden verscheppen. De voornaamste afnemers van de Rekemse bakstenen waren de Nederlanders, tot de produktie er in 1923-1924 stil viel als gevolg van de uitputting van de kleilagen.

In 1980 werd in Hasselt de « S. A. Manufacture de Porcelaines du Limbourg » (vanaf 1895 : « S. A. Manufacture de Céramiques Décoratives de Hasselt ») tot stand. Het was al snel één der belangrijkste producenten van kunstzinnige architecturale tegels, met schitterende Art Nouveau-motieven. Talloze huizen in Brussel, Gent, en aan de kust, prijken nu nog met Hasseltse tegels !

Vanaf 1848 werd in de Limburgse Kempen ijzererts (oer) ontgonnen, o.m. in Paal, Zolder, Koersel, Heusden, Beringen, enz ... In 1873 werd 174700 ton gewonnen in 144 uitbatingen, verspreid over 17 gemeenten. De ertsen werden per spoorweg en per schip naar de Luikse staalovens vervoerd, alhoewel omstreeks dezelfde jaren hooggekwalificeerde ijzergieterijen ontstonden in Sint-Truiden en Tongeren (waarvan op dit ogenblik nog enkele de traditie verderzetten).

### **Nieuwe nijverheden**

Het Noorden van Limburg bezat tal van uitgestrekte quasi-onbewoonde gebieden. Tevens werd de streek doorkruist door het Kempisch kanaal, en door de « IJzeren Rijn » (de rechtstreekse verbinding van Antwerpen met de Ruhr). Dit was een gedroomd gebied voor de inplanting van sterk vervuilende en gevaarlijke nijverheden. Men bezat er een goede

verbinding met het mijnbekken van de Ruhr, en met o.m. de ertshaven van Antwerpen, en men liep niet het risico grote schadevergoedingen aan de plaatselijke landbouwers te moeten betalen. Daarenboven bleken de werknemers er bereid tegen lagere lonen te werken, dan elders in België.

In 1874 werd de vestiging van een dynamietfabriek in Elen nog tegengehouden door de angst van de bewoners, o.m. dezen van Elen zelf, Neeroeteren en Rotem. Maar acht jaar later kreeg de buskruitfabriek van Wetteren (die een paar jaar eerder ontploft was, en naar « veiliger » oorden zocht) een vergunning om zich in Kaulille te vestigen. In 1894 ontplofte ook de vestiging te Kaulille een eerste maal, doch in 1926 was het bedrijf tot één der belangrijkste van Europa uitgeroeid, en stelde het 225 arbeiders tewerk.

Het zou nochtans de zinkindustrie zijn, die de belangrijkste rol zou spelen in de ontwikkeling van de Noorderkempen. Doordat het roosten van zinksulfide met de voortbrenging van zwaveldioxyde-dampen ernstige milieuschade meebrachten, gingen deze bedrijven overal op zoek naar onvruchtbare streken. In 1888 werd de fabriek van Overpelt opgericht, onder impuls van de Bank Behr & Sundheimer, uit Frankfurt. De zuster-zinkfabriek van Lommel kwam in 1904 tot stand, en versmolt met deze van Overpelt in 1913. Samen produceerden deze bedrijven in 1926-1927 voor een totale waarde van 230.000.000 frank (o.m. 35.000 ton zink, naast superfosfaten, lood, zwavelzuur, arsenicum, enz...).



Afb. 3. - De muziekmaatschappij van de Mijn van Beringen, vlak vóór de Tweede Wereldoorlog.

Inmiddels was in 1911 het zinkfabriek van Rotem tot stand gekomen. Omstreeks 1890 ontstond ook de arsenicumfabriek van Reppel. Omdat deze bedrijven in nog niet-geürbaniseerde gebieden ontstonden, diende men de werknemers (vooral de kaders) aan te voeren: het was hier, en later op grotere schaal in de mijnstreek, dat de eerste *arbeiderswijken* van Limburg tot stand gebracht werden.

Precies dezelfde bemerkings kunnen geformuleerd worden voor de vestiging, einde 19de eeuw, van de eerste chemische fabriek in Tessenderlo, en de vestiging van een dochteronderneming van deze (in 1930) in Kwaadmechelen.

## Steenkool

Reeds in 1806 was door de gebroeders Castiau de veronderstelling gelanceerd dat het Duitse bekken verbonden was met het Noord-Franse en het Engelse bekken, doch hun proefboring in de omgeving van Oudenaarde leverde geen succes op.

Omstreeks 1870 formuleerde de Leuvense hoogleraar Guillaume Lambert opnieuw de hypothese van een mogelijke continuïteit van het Duitse kolengebied met het Engelse, doorheen het Vlaamse landsgedeelte. Op basis hiervan, en omdat er aan het einde van de 19de eeuw langzamerhand een onevenwicht tussen vraag en aanbod ontstond als gevolg van de kolenhonger van de staalfabrieken, zou André Dumont proefboringen wagen in de Limburgse Kempen. Ook andere boorploegen, en een aantal Luikse mijnen, zochten rond dezelfde tijd naar nieuwe aders. Na aanvankelijke tegenslagen, zou André Dumont op 1 augustus 1901 een kolenlaag aanboren te As, op een diepte van 541 meter.

Hierdoor ontstond een echte kolen-rush. In januari 1903 waren er reeds een 60-tal dure proefboringen uitgevoerd door allerhande groepen, en waren er reeds een 30-tal concessie-aanvragen ingediend.

Pas in 1906 werd de eerste concessie toegekend, aan André Dumont, voor het kolenveld van As. Andere concessies aan andere maatschappijen volgden nog datzelfde jaar (nl. « Genck-Sutendael », « Les Liégoies » te Zwartberg, « helchteren » en « Zolder », « Beeringen-Coursel », en de concessies « Ste-Barbe » en « Guillaume Lambert » te Eisden). In 1911 werd de concessie « Houthalen » toegekend, in 1912 deze voor « Winterslag ». De in 1924 toegekende concessie « Oostham-Kwaadmechelen » en deze van « Neeroeteren-Rotem » (vlak na de Tweede Wereldoorlog) werden nooit uitgebraat.

Kort na de toekenning van de concessies werden grote naamloze vennootschappen opgericht, zeven in totaal, die elk één of meer mijngebieden voor hun rekening zouden nemen.

De schachtboringen zouden met grote moeilijkheden verlopen. Het Kempisch kolengebied is bedekt met zeer moeilijke deklagen, o.m. drijfzanden onder druk van meer dan 60 atmosfeer die tot een diepte van 600 m voorkomen.



Afb. 4. - Aandeel « Charbonnages de Beeringen ».

Hierdoor werd de schachtafdieping een gewaagde onderneming, en moesten nieuwe en experimentele technieken, onder nog nooit beproefde omstandigheden toegepast worden. Ook de Eerste Wereldoorlog kwam de werken vertragen.

Pas in 1917 kwam de eerste steenkool boven (in Winterslag, waar men met minder zware geologische problemen af te rekenen had). Pas in 1922 ging Beringen, als tweede mijn, in productie, gevolgd door Eisden (1922-23), Waterschei (1924), Zwartberg (1925), Helchteren-Zolder (1930) en Houthalen (1938).

Buiten hun economisch en sociaal belang, en de invloed die zij hadden op het omgevende landschap, zouden de mijnuitbatingen een belangrijke stempel drukken op de later geplande urbanisatie-vormen in ons land. Zij golden lang als eerste type-voorbeelden van « tuinvijken »: er werden rondom, en door de mijnen, uitgebreide nieuwe woonwijken gebouwd met alle nodige voorzieningen (scholen, kleutertuinen, kerken, sportvelden, tot en met kloosters,...). In 1937 reeds waren in Winterslag 740 woningen gebouwd, in Waterschei 998, in Beringen 930, in Eisen 878 (voor ca. 1200 gezinnen), en in Zwartberg 750. De mijnen van Zolder en Houthalen, die een achterstand op de andere hadden, hadden toen respectievelijk 474 en 30 woningen opgetrokken.

### **Literatuur**

A. Linters, 1979.- *Industrieel Erfgoed in Limburg*. Sint-Truiden, 148 blz.

B. Van Doorslaer, 1983. - *Steenkool in Limburg*. Sint-Truiden, 112 blz.

## **MISCELLANEA**

### **Societas Belgica Historiae Medicinae**

Le samedi 13 avril 1985 s'est tenue à la Fondation Universitaire à Bruxelles la première réunion de travail de la Societas Belgica Historiae Medicinae, qui a été réorganisée en 1984. Dans un exposé introductif, le professeur F. Sondervorst rappela le rôle joué depuis 1920, date du 1er congrès d'histoire de la médecine à Anvers, par la Société qui sera fondée en 1923, en retraça les activités et annonça la prochaine réunion à Gand en novembre.

Le professeur C. De Duve (prix Nobel) fit ensuite un exposé sur *les Origines de la biologie cellulaire moderne*, discipline dont les progrès spectaculaires ont commencé après 1945, mais où l'école belge occupe une place de choix depuis la 1ère moitié du XIXème siècle, avec les travaux des Van Beneden, Carnoy, etc... La revue belge *La Cellule* paraît d'ailleurs depuis 1884.

Après une définition de la cellule et de ses propriétés principales, le conférencier esquissa l'évolution lente des concepts jusqu'au moment où l'utilisation jumelée de nouvelles techniques d'analyse chimique et morphologique permit, grâce au microscope électronique, l'explosion des connaissances dévoilant l'incroyable complexité cellulaire.

### **SRBII : Un colloque sur l'histoire des ingénieurs**

La Commission « Histoire des ingénieurs et des industriels » de la SRBII (Société royale belge des Ingénieurs et des Industriels), présidée par le Dr Ing. J.C. Baudet, organisera le 25 novembre 1985 à Bruxelles un colloque « Les 100 dernières années de l'histoire de l'ingénieur

en Belgique ». Cette manifestation sera placée sous la présidence du Prof. Ir A. Jaumotte, membre de l'Académie royale de Belgique, ancien président de la SRBII.

### **Comité belge d'histoire des sciences**

Le Prix triennal d'histoire des sciences Dr Franz Jonckheere, d'un montant de 30.000 FB, a été attribué par le Comité belge d'histoire des sciences pour la période 1982-1984 à l'équipe des « Notes bibliographiques d'histoire des sciences ». Les lauréats sont Melle L. Danckaert, Mmes A. Félix et L. Wellens-De Donder, MM. R. Calcoen et H. Elkhadem.

## **RECENSIONES**

Joan ROTHSCHILD, éd. (1983)

*Machina ex Dea. Feminist perspectives on technology.*

Pergamon Press, New York, XXX-233 p. (Pergamon Press SARL, 24, rue des Ecoles, 75240 Paris Cedex 05).

Pour l'historien des sciences et des techniques, le féminisme dans sa forme contemporaine résulte des travaux des biochimistes américains Pineu et Rock, de 1956 à 1959. On sait que les travaux expérimentaux de ceux-ci, basés sur l'acquis scientifique et technique en matière de biologie de la reproduction des primates, de chimie des stéroïdes et de pharmacodynamie, ont abouti à la mise au point de la pilule contraceptive, mise en vente aux Etats-Unis dès 1960. Depuis, les démographes enregistrent, chez certaines populations du primate *Homo sapiens*, une chute spectaculaire des effectifs, ce qui remplace en somme les effets des hécatombes du « système pré-technicien » (pour parler comme Jacques Ellul), dues traditionnellement aux épidémies, aux famines et aux guerres.

Eh bien, il est intéressant de découvrir la vision que les féministes ont de la « techno-science » (pour parler comme Gilbert Hottois). Le professeur Rothschild (de l'université de Lowell) s'est entourée de 12 femmes pour traiter de la technologie. Je n'ai pas la place de les présenter toutes, mais il faut remarquer que les notices des auteurs sont intéressantes. C'est une tradition américaine de présenter les scientifiques comme des hommes et des femmes, avec des détails biographiques plus ou moins intimes. J'ai ainsi appris avec intérêt que Martha M. Trescott est à la fois diplômée en chimie et en histoire des techniques (car l'histoire des techniques est une discipline académique, aux Etats-Unis) et qu'elle prépare une étude sur l'histoire des femmes-ingénieurs. La notice de Sally M. Gearhart révèle qu'elle est lesbienne, qu'elle pratique l'aïkido et qu'elle dirige le département des études en communication à l'université de San Francisco. C'est toujours bon à savoir. D'ailleurs, à la réflexion, les inclinations sexuelles sont plus déterminantes, pour les hommes et les femmes qui pensent, que leurs convictions politiques ou leurs titres universitaires. Il faudra que je prépare une proposition en ce sens à la Commission de la Biographie Nationale de l'Académie royale de Belgique. Ah, quelle amertume, pour nous Européens, de devoir admettre que le progrès vient toujours de Californie ...

Mais venons-en au livre. Il est passionnant. Le manque de place nous contraint à n'examiner que deux contributions. Celle de Sally L. Hacker est intitulée : *Mathematization of engineering: limits on women and the field*, avec en exergue cette remarque pertinente de Chandler Davis: *The main function of mathematics in advanced capitalist society is the maintenance of social stratification*. Cette réflexion entraîne Mme Hacker à établir un parallèle intéressant entre le latin et la mathématique (*when the church controlled higher education, Latin was the obstacle*, p. 41). Puis, elle ira jusqu'à noter que la mathématique (plus exactement les branches mathématiques « supérieures » : Analyse, Algèbre théorique, Topologie) établit la distinction entre ingénieurs et techniciens, qu'elle constitue le moyen de

hiérarchisation des professions techniques, et que bien sûr les femmes ont accès aux postes de techniciens et les hommes (du moins ceux qui sont socialement en mesure d'accéder aux études de niveau universitaire) à ceux d'ingénieurs. A méditer.

L'autre contribution, due à Mme Gearhart, dont on connaît les centres d'intérêt, commence très bien et finit fort mal. Mme Gearhart, plus féconde en quelques pages que Mr Ellul en plusieurs volumes, nous donne d'abord ces définitions utiles et, à notre humble avis, définitives : *I suggest that a definition of technology also defines homo sapiens: Technology is the conscious and systematic manipulation of one's environment for the purpose of reducing one's dependence on environmental factors for survival. Technology (...) is the enterprise produced by human animals, and human animals are those which produce technology (...) homo sapiens uses its intelligence, to conquer the environment* (p. 171). Mme Gearhart reprend ainsi des thèmes développés par José Ortega y Gasset, par Oswald Spengler. Je ne sais si notre auteur a mesuré toute la portée de sa définition, si elle a vu ce que donne la logique (mais on verra plus loin quelle sorte de rapport Mme Gearhart entretient avec la logique) quand on l'applique à ses assertions. Si la technologie définit l'humain, on est d'autant plus humain que l'on développe plus de technologie. *Humain, trop humain...* Vous voyez où je veux en venir? Hélas, après avoir si bien commencé à poser l'essence de la technologie, Mme Gearhart poursuit son analyse en montrant qu'elle ne dispose que d'une connaissance « littéraire » de son sujet. Il y en a d'autres, et ce n'est pas chez Jacques Ellul, qu'elle cite, qu'elle trouvera du secours. La fin de l'article de notre auteur est assez curieux. J'essaye de résumer cette conclusion en citant quelques phrases: *the best that can happen is that human beings never conceive another child, that the child being conceived at this very moment be the last human being ever to exist* (p. 180-181). Et la suite est du délire, du meilleur dada: *we might change character pretty quickly if we knew we were the last of our kind. We might stop killing each other; human life might take on some dignity that all life should have; we might appreciate our children more* (c'est moi qui souligne cette superbe idée: ne plus faire d'enfants pour mieux les apprécier). Et enfin: *the hope that the earth can now restore itself from its long and difficult relationship with the human race*. Curieux, non? Ce souci de purifier la planète, cette « solution of our species suicide » (p. 181). On sait que l'on a dit que les philosophes qui souhaitent le bonheur de l'humanité feraient bien de commencer d'abord par se soucier du leur. Que Mme Gearhart, je n'y vois vraiment aucun inconvénient, veuille donc bien appliquer à elle-même sa « solution ».

Ce livre d'un grand intérêt, je crois l'avoir montré rien qu'en prenant deux contributions parmi d'autres, on voit qu'il passe de l'histoire de la technologie aux problèmes éthiques posés par le développement sans précédent de la science et des techniques. Maintenant que les femmes pratiquent l'aïkido et écrivent des livres, il est intéressant de connaître ce qu'elles pensent. Car l'Homme mâle, en créant la Machine, a hissé malgré lui la Femme à son niveau (ah, ce fameux niveau !), et tout le problème moral est là: faut-il voir dans l'Autre, que l'on élève à la dignité de semblable, un dangereux concurrent ou le sympathique compagnon avec qui, dans une joyeuse rencontre, on goûtera de tous les fruits de la terre, pendant ce long voyage qui se terminera - un jour inévitable, quels que soient d'ailleurs les miracles assourdissants de la technoscience - par le sommeil profond au cours duquel le bavardage éthique pourra enfin être apprécié à sa juste valeur. En attendant, chère Mme Gearhart, si vous n'aimez pas ça, n'en dégoutez pas les autres!

J. C. Baudet

## CULTURE TECHNIQUE (1984)

Les ingénieurs.

Culture technique n° 12, Centre de recherche sur la culture technique, Neuilly-sur-Seine, 355 p., ill.

1978: l'Association des Ingénieurs industriels et Ingénieurs techniciens de Bruxelles fonde *Technologia*, qui se donne notamment pour mission d'analyser « *la relation entre l'ingénieur et la société* ». Dès la création de notre revue, nous insistons sur la nécessité d'une approche historique de la question. C'était tenter d'introduire en Belgique des idées qui paraissent aller de soi chez les ingénieurs allemands (*Technikgeschichte*), chez les ingénieurs américains (*Technology and Culture*).

1983: nous nous réjouissons (*Technologia* 6: 114) du choix qu'a opéré la FEANI (Fédération européenne des associations nationales d'ingénieurs) : elle adopte comme thème pour son Congrès à Paris « le rôle social de l'ingénieur ».

1984: le Centre de recherche sur la culture technique consacre la douzième livraison de *Culture technique* aux ingénieurs. Enfin ! La Francophonie dispose enfin d'un ouvrage de référence sur la problématique de l'ingénieur, où les approches historiques et sociologiques sont conjuguées, et qui est un recueil de textes *critiques* et pas de notices de circonstance, plus ou moins édifiantes, hagiographiques, apologétiques ou polémiques. Ce sont les deux qualités de cet ouvrage: l'abondance de l'appareil critique (des centaines de références bibliographiques, qui ne concernent d'ailleurs pas uniquement la France) et l'intervention de nombreux spécialistes, ingénieurs bien sûr, mais aussi historiens, sociologues, historiens des sciences ... Bien sûr, il y avait eu, en 1982, le luxueux ouvrage de Bruno et Coquand sur *Le corps des ponts et chaussées*. Mais, dès lors que les auteurs appartenaient à l'institution ... Bien sûr, on pourrait, malgré tout, retrouver des préoccupations « humanistes » chez les ingénieurs belges. Par exemple en 1948, quand l'Association des étudiants Ingénieurs civils de Liège lance sa revue *Technique et Humanisme* ... Mais ce qui est nouveau dans l'ouvrage collectif que nous présentons, c'est d'abord qu'il est vraiment collectif, et puis qu'il s'agit réellement de travaux scientifiques et pas de discours pour académies de province. Il nous paraît qu'il y a un sens aux dates que nous avons citées, et qu'il n'est pas fortuit que ce soit à l'articulation des décennies 1970-1980 que, dans les pays de langue française, s'organise pleinement la *critique des ingénieurs* (le mot « critique », dois-je insister, étant pris dans son sens positif, comme on dit critique littéraire...). Pendant deux siècles, le modèle français (Ecole Polytechnique, fondée en 1794) a dominé-aveuglé les « penseurs » en matière de formation des ingénieurs, spécialement bien sûr dans les pays proches de la France. A peine le mouvement de 1968 a-t-il ébranlé quelque peu l'institution (les femmes pourront entrer à l'Ecole Polytechnique à partir de 1972).

Mais venons-en au contenu de l'ouvrage (nous en avons donné un bref compte rendu à la *Revue de l'Ingénieur industriel* 6 : 81-82,1984). Il comporte 35 articles et une belle iconographie. Parlons d'abord de celle-ci. Il ne nous déplaît pas qu'un ouvrage scientifique se pare d'illustrations en faisant usage des méthodes du journalisme et du livre pour enfants. Certaines images, en effet, ont un pouvoir évocateur étonnant. A la page 264, une photographie de Marie Curie nous a paru un tantinet déplacée, mais c'est peu important: les lecteurs savent faire la différence entre un ingénieur et la femme d'un physicien. Quant aux textes, ils sont généralement excellents. La contribution de Thomas S. Kuhn, consacrée à Sadi Carnot, est remarquable: elle montre que c'est au XVIIIème siècle (au cours duquel l'aristocratie est devenue ce que l'on sait) que la physique théorique s'est séparée de la science de l'ingénieur. Carnot a fait progresser la physique, créant en fait la thermodynamique, parce qu'il avait une formation d'ingénieur, qu'il avait lu, entre autres, Parent (*Sur la plus grande*

*satisfaction possible des machines*, 1704), Smeaton (*Recherches expérimentales sur l'eau et le vent considérés comme forces motrices*, 1759) et bien sûr son père, Lazare Carnot (*Essai sur les machines en général*).

Arrêtons-nous un instant à la contribution de Charles R. Day, le spécialiste (canadien) de l'enseignement technique français. Il expose le développement des Ecoles d'Arts et Métiers (dont on sait qu'elles servirent de modèles, au début du siècle, à certaines Ecoles d'ingénieurs en Belgique). A l'origine (Châlons-sur-Marne, 1803), il s'agit d'une institution napoléonienne ayant pour objectif la formation de contremaîtres. En 1907, Gaston Doumergue, alors ministre, signa la loi autorisant les Ecoles d'Arts et Métiers à délivrer le diplôme d'ingénieur. Enfin, en 1947, ces Ecoles accédèrent au niveau universitaire. Il est utile de noter que, en Belgique, c'est aussi en cette année que les études d'ingénieur agronome furent haussées à ce fameux niveau. L'intérêt de l'étude de Day réside dans la mise en lumière du rôle que joua, tout au long de l'histoire, l'association des « gadzarts », fondée en 1846.

Relevons aussi l'article de Peter Lundgreen, intitulé *De l'école spéciale à l'université technique*, et qui traite de l'Allemagne (car le livre que nous présentons, s'il étudie surtout la France, aborde également la situation des ingénieurs dans d'autres grands pays).

Il note que - comme en France, et nous ajoutons comme en Belgique - l'histoire de la formation des ingénieurs en Allemagne est marquée par le conflit entre l'enseignement donnant accès à la fonction publique et celui destiné à l'industrie. Il remarque (comme l'ont fait les historiens des techniques en Allemagne, par exemple Frédéric Klemm) que ce n'est qu'en 1899 que « *les universités durent se résigner à voir l'empereur Guillaume II octroyer aux écoles supérieures techniques le droit de décerner le doctorat et reconnaître par là qu'elles n'étaient pas seulement des établissements d'enseignement supérieur mais également de recherche. D'importants laboratoires furent mis en place...* ». C'est très exactement la revendication actuelle de l'UFI (Union francophone des Ingénieurs industriels de Belgique) pour les Instituts Supérieurs Industriels créés en 1977, qui n'organisent actuellement que la candidature et l'ingéniorat. Mais ceci est une autre histoire... La recherche en histoire des techniques, pour la période « industrielle » de l'histoire de l'humanité (du XVIIIème siècle à nos jours puisque la période « post-industrielle » n'a pas encore commencé...), dispose maintenant de l'ouvrage qui manquait, où l'on traite de ceux qui firent, et surtout qui consolidèrent, la Révolution industrielle. On peut espérer, pour les années qui viennent, d'importants résultats, le CRCT ayant montré la voie.

Alors que j'entame ma huitième année de « lutte » (quel drôle de mot) pour l'HSTI en tant que domaine de rencontre entre ingénieurs et « humanistes » (encore un drôle de mot), on voudra bien croire que j'ai acquis quelque expérience, et que je ne vais pas entonner le refrain de la « culture » nécessaire aux ingénieurs - bien que le volume du CRCT soit orné de cette devise: « *un ingénieur sans culture ressemble à un lièvre sans os qui dort dans un pâté* ». C'est inutile ! Les cultivés savent déjà. Les incultes ne sauront jamais. Car l'ignorance est la meilleure gardienne de la vanité, qui le lui rend bien.

J. C. Baudet

Martine GROULT, éd. (1983)

Documents pour l'histoire du vocabulaire scientifique, n° 5.

Institut national de la Langue Française (CNRS), Paris, II-123 p. Documents pour l'histoire du vocabulaire scientifique, n° 5.

Cette publication du groupement de recherches coordonnées n° 16 du CNRS « Histoire du vocabulaire scientifique » (9, rue Malher, 75004 Paris) rassemble 4 articles.

Claude Bérichon étudie l'introduction des termes « dégénérer », « dégénération », « dégénérescence » dans les ouvrages scientifiques à partir du XVIIème siècle. Louis Médard étudie l'expression « conique dégénérée ». Il a trouvé pour la première fois ce terme (en latin) chez Leibniz et Tschirnhaus, en 1676. Vincent P. Comiti examine les usages du mot « fièvre ».

Enfin, J. L. Fischer et R. Rey s'attachent à l'intéressante question du doublet « taxinomie-taxonomie ». Ils attribuent la paternité de « taxonomie » à Augustin-Pyrame de Candolle (1813), rompant une lance au profit de la graphie « taxinomie », conforme à l'étymologie. Mais a-t-on jamais vu, dans les langues vivantes, l'étymologie s'imposer contre le « bon usage » ?

J. C. Baudet