

1984 - 7(2)

SOMMAIRE CONTENTS INHOUD

[Agenda](#)

[J. C. Baudet. - Pour une histoire de la profession d'ingénieur en Belgique](#)

[Recensiones](#)

AGENDA

- 1984-05-21 —> 84-05-23, Bruxelles :
Colloque « Informatique, Mathématique et Logique » (Prof. G. Louchard, Laboratoire d'Informatique, Université Libre, Campus de la Plaine, CP 212, boulevard du Triomphe, 1050 Bruxelles).
- 1984-05-24 —> 84-05-26, Columbia, Missouri, USA :
Symposium « History of soil and water conservation » (Dr D. Helms, SCS- USDA, P. O. Box 2890, Washington DC 20013, USA).
- 1984-06-08 —> 84-06-14, Lowell and Boston, Massachusetts, USA :
« Industrial Heritage '84 », under the auspices of The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage, TICCIH (Industrial Heritage '84, Lowell Heritage State Park, 25, Shattuck Street, Lowell, Massachusetts 01852, USA ; TICCIH Belgium, Begijnhof, 59, 3800 Sint-Truiden, Belgium).
- 1984-06-15 —> 84-06-17, Boulogne-sur-Mer, France :
Colloque international « Les hommes et la mer dans l'Europe du Nord-Ouest de l'Antiquité à nos jours » (Centre d'Histoire de la région du Nord, Université de Lille III, B.P. 149, 59653 Villeneuve d'Ascq Cedex, France).
- 1984-09-02 —> 84-09-07, Lehrbach, Fed. Rep. of Germany :
ICOHTEC Symposium on « Energy in History : the Topicality of the History of Technology » (Dr M. Kranzberg, vice-president of ICOHTEC, School of Social Sciences, Georgia Tech., Atlanta GA 30332, USA).
- 1984-10-06 —> 84-10-07, Amsterdam :
Vierde Vlaams-Nederlandse Ontmoetingsdagen voor Industriële Archeologie (VVIA vzw, Postbus 30, Kantoor Maria Hendrikaplein, 9000 Gent-12).
- 1984-10-18 —> 84-10-21, Cambridge, Massachusetts, USA :
Annual Meeting of the Society for the History of Technology (Dr J.L. Sturchio, Department of Humanities, New Jersey Institute of Technology, Newark NJ 07102, USA).
- 1984-10-20, Brussel :
Studiedag over de geschiedenis en het industrieel erfgoed van de nonferrometalen (VVIA vzw, Postbus 30, Kantoor Maria Hendrikaplein, 9000 Gent-12).

• 1984-10-23 —> 84-10-26, Amsterdam :
IVth Scientific Instrument Symposium (Nederlands Scheepvaart Museum, Dr W. F. J. Mörzer Bruyns, Kattenburgerplein, 1, 1018 KK Amsterdam).

• 1984-11-14 —> 84-11-17, Ghent, Belgium :
George Sarton Centennial Meetings (Communication and Cognition, Blandijnberg, 2, 9000 Gent, Belgium).

• 1984-12-08 —> 84-12-10, Paris :
Colloque « Le maintien de l'ordre public en Europe au XIXe siècle » (Société d'Histoire de la Révolution de 1848 et des Révolutions du XIXe siècle, Université de Paris-Nanterre).

• 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).

POUR UNE HISTOIRE DE LA PROFESSION D'INGENIEUR EN BELGIQUE

Jean C. BAUDET

Secrétaire du Comité belge d'histoire des sciences

Résumé

Aux débuts du Royaume de Belgique (1830), celui-ci ne possédait que deux Ecoles d'ingénieurs, annexées respectivement à l'Université de l'Etat à Gand et à l'Université de l'Etat à Liège. Actuellement, 37 Ecoles forment, au niveau universitaire, des ingénieurs de différents grades (ingénieurs industriels, ingénieurs agronomes, ingénieurs civils, etc ...). Après avoir retracé les grandes étapes de cette multiplication des Ecoles (surtout en Belgique francophone), l'auteur propose une analyse de la profession d'ingénieur comme contribution à l'histoire (contemporaine) des techniques.

Samenvatting

Het koninkrijk België beschikte bij zijn ontstaan (1830) over slechts twee scholen voor ingenieurs. Deze waren verbonden aan de rijksuniversiteiten te Gent en te Luik. Tegenwoordig worden verschillende categorieën ingenieurs (industriële ingenieurs, landbouwingenieurs, burgerlijke ingenieurs, enz.) gevormd aan 37 scholen van universitaire rang.

De auteur schetst de grote lijnen waarlangs deze uitbreiding zich voltrokken heeft, vooral voor het Franstalige landsgedeelte. Daarna geeft hij een analyse van het beroep van ingenieur als bijdrage tot de (hedendaagse) geschiedenis der techniek.

Abstract

In the beginning of its creation (1830), the Kingdom of Belgium did possess but two engineering schools, one attached to the State University of Ghent, the other to the State University of Liège.

In the time being 37 schools train, on a university level, engineers of different disciplines (industrial engineers, agricultural engineers, civil engineers, etc ...). After tracing the

important steps in the creation and development of these schools (especially in French-speaking Belgium), the author suggests an analysis of the profession of engineer as a contribution to the history (contemporary) of technology.

La démission morale des chefs est une des conditions indispensables du processus révolutionnaire.

Lénine.

La science, la pensée, l'art, la culture, ne sont possibles que si certains hommes disposent des loisirs indispensables, en imposant aux autres une peine accrue.

Maurice Duverger

L'étude scientifique de la profession d'ingénieur peut être organisée de bien des façons [[Le présent texte reprend, avec quelques modifications, le contenu d'une conférence donnée le 20 février 1984 aux étudiants d'ingénieur (3ème et 4ème années) de l'ISIB, Institut Supérieur Industriel de l'Etat à Bruxelles, dans le cadre des « Conférences de l'AIIBr ».

L'auteur remercie ceux de ses confrères qui ont bien voulu enrichir la discussion qui a suivi l'exposé en faisant part à l'auditoire du fruit de leurs réflexions et de leur expérience professionnelle. Parmi ceux-ci, il tient à citer tout spécialement MM. Jacques Dewez, président de l'UFI (Union francophone des Ingénieurs industriels et Ingénieurs techniciens de Belgique). Jacques Dupont, secrétaire général de l'UFI, et Paul Fontaine, président général de l'AIIBr.]]. Nous proposons de structurer notre approche suivant la série « passé, présent, avenir », qui présente, nous semble-t-il, non seulement le mérite de la simplicité mais aussi celui d'éclairer les relations qui existent (ou devraient exister) entre ces disciplines distinctes mais parentes que sont l'histoire des techniques (Baudet, 1981b), la sociologie des professions, l'archéologie industrielle, la prospective économique, etc.

L'étude du passé de la profession d'ingénieur est un chapitre qui devrait être important (Baudet, 1979b) de l'étude « diachronique » du « complexe » science, technologie, industrie. L'histoire des sciences, l'histoire des techniques, l'histoire de l'industrie (que l'on appelle généralement archéologie industrielle, voir Baudet, 1979a), mais aussi l'histoire de l'enseignement supérieur[[Il convient de signaler ici les travaux du Centre européen pour l'enseignement supérieur (CEPES, 1981).]], et en fait l'histoire sociale et économique tout entière, ont besoin de prendre en considération cette classe singulière d'hommes et de femmes que forment les ingénieurs. Acteurs tout à fait privilégiés du progrès technique et de l'essor industriel, ils sont assez curieusement négligés par de nombreux auteurs. C'est une simple constatation tempérée cependant par l'apparition, récemment, de travaux intéressants, parmi lesquels nous citerons Bauer et Cohen (1980), Benthuyts (1981), Blanchard (1979, 1981), Lintsen (1980), Shinn (1978), Thuillier (1981).

Dans de nombreux pays, donc, l'histoire des ingénieurs reste à faire. Signalons que la Grande-Bretagne (et l'on retrouve ici une position d'initiateur, que l'on remarque aussi, sans étonnement, en archéologie industrielle, préoccupation voisine) a produit un ouvrage remarquable: *Engineering Heritage* (dû à l'Institution of Mechanical Engineers, 1963, 1966). Il s'agit d'un recueil de notes, d'ailleurs fort bien faites, d'une part sur divers sujets de l'histoire des techniques et d'autre part sur 24 ingénieurs ou inventeurs importants: Rankine, Bessemer, Watt, Fulton, etc.

L'étude du *présent* de la profession d'ingénieur est un chapitre important de la sociologie des professions. L'école française a, récemment, rassemblé quelques matériaux intéressants à cet égard, et je ne résiste pas au plaisir de vous citer le titre bien joli qu'a trouvé un sociologue

français, il y a une dizaine d'années: « La Mafia polytechnicienne » (Kosciusko-Morizet, 1973).

Eh bien, si le passé (étude diachronique) et le présent (étude « synchronique ») de la profession d'ingénieur constituent les deux voies d'accès à l'appréhension scientifique de cette catégorie socio-professionnelle, on peut certes se demander si la troisième voie d'accès (l'avenir) est justiciable de la démarche scientifique.

C'est ici une question fondamentale de l'épistémologie des sciences humaines, que nous ne faisons qu'effleurer. L'étude du passé et du présent est descriptive, et peut donc, en droit sinon en fait, prétendre à la scientificité, bien qu'il n'échappe à personne que tel discours, tenu pour « scientifique » par les uns pourrait être qualifié d'« idéologique » par les autres. C'est tout le problème de l'interprétation de l'histoire. Mais l'étude de l'avenir est prédictive et l'on est en droit, au moins en première approximation, de craindre que la prédiction relève plutôt du domaine philosophique (et certainement idéologique, donc politique) que du domaine de la science. Mais voilà! Les philosophes nous ont assez répété que si la philosophie n'apporte pas de réponses définitives aux grandes questions, il s'agit précisément des questions qui seules comptent vraiment, alors que la science ne fournit de réponses sûres et définitives qu'à des questions en somme bien futiles. Et justement, m'adressant à un auditoire composé surtout d'étudiants-ingénieurs[[Voir note 1.]], je ne doute pas que c'est l'avenir de la profession qui les préoccupe. Ils m'accorderont sans doute que le passé et le présent sont les fondations nécessaires de la spéculation prospective. Ceci est important. C'est même, aux yeux de certains, la seule justification d'efforts intellectuels dans les domaines de l'histoire et de la sociologie.

1.- L'histoire de la formation des ingénieurs en Belgique

Le passé des ingénieurs en Belgique, évidemment très riche dans un pays qui fut en fait le *deuxième* pays à s'industrialiser, après l'Angleterre, c'est une bien longue histoire. Nous nous limiterons à retracer, d'ailleurs sommairement, l'histoire de la formation, c'est-à-dire l'histoire des Ecoles et du cadre législatif.

Au moment, après Waterloo, de la formation du Royaume des Pays-Bas par réunion de la Belgique et de la Hollande, la réorganisation de l'instruction publique est, évidemment, une des principales préoccupations du nouveau gouvernement. En ce qui concerne l'enseignement supérieur, il avait le choix entre le système des facultés isolées de l'Université de France et le système des universités de l'Ancien Régime. On pense bien qu'il n'hésita guère. Le rétablissement des universités de Leyde, de Groningue et d'Utrecht est décrété en 1815, par arrêté royal du 2 août. Mais la Belgique n'avait possédé qu'une seule université, à Louvain, supprimée, pendant le régime français, par arrêté du 4 brumaire an VI (25 octobre 1797) de l'Administration centrale du département de la Dyle. Suffisait-il de la rétablir? Un décret (1815-09-15) ordonne la création d'une ou plusieurs universités dans les provinces belges du royaume: le gouvernement, toujours hésitant sur le nombre d'institutions à créer, désigne une commission pour rédiger un projet d'organisation de l'enseignement supérieur dans les provinces méridionales. La commission (1815-11-08) propose trois universités, à Gand, à Liège et... à Louvain.

Il résulte, des travaux de la commission, un arrêté organique de l'enseignement dans les provinces méridionales (1816-09-25) qui sera confirmé par décret royal (1816-09-28) approuvant le projet de trois universités.

Celles-ci entameront leur carrière dès 1817, formées sur le modèle d'Ancien Régime (remontant au moyen âge, nous sommes en pleine période romantique) : une Faculté de Philosophie et Lettres (le *trivium*) à laquelle est adjointe une Faculté de Droit, une Faculté des Sciences (le *quadrivium*) à laquelle est adjointe une Faculté de Médecine. Le litige et la maladie sont les deux grands soucis de la bourgeoisie triomphante de la Restauration. Il faut donc des Avocats et des Médecins. Se parant du prestige des temps anciens (notamment par l'utilisation du latin comme langue d'enseignement et par la mise en place d'un décorum fort élaboré), ces universités de nouveaux riches se présenteront volontiers comme consacrées à la science « pure » et vouées uniquement aux travaux de l'esprit, méprisant superbement les préoccupations « utilitaires ». Les discours académiques les plus pompeux, pendant cent cinquante ans, véhiculeront cette idée hypocrite [[L'hypocrisie, on le sait, est la grande vertu bourgeoise.]], à moins qu'elle ne fût naïve, que l'enseignement de niveau universitaire vise uniquement les joies indicibles que procurent les travaux de l'esprit, sans souci utilitariste, alors que son organisation n'a pour seul but que de former aux bien utiles professions juridiques et médicales! Il faudra attendre le printemps de 1968 pour que cette prétention soit contestée. L'on sait qu'il suffira que les étudiants contestataires soient nommés maîtres de conférences et chargés de cours dans les institutions contestées pour que cessât la contestation

...

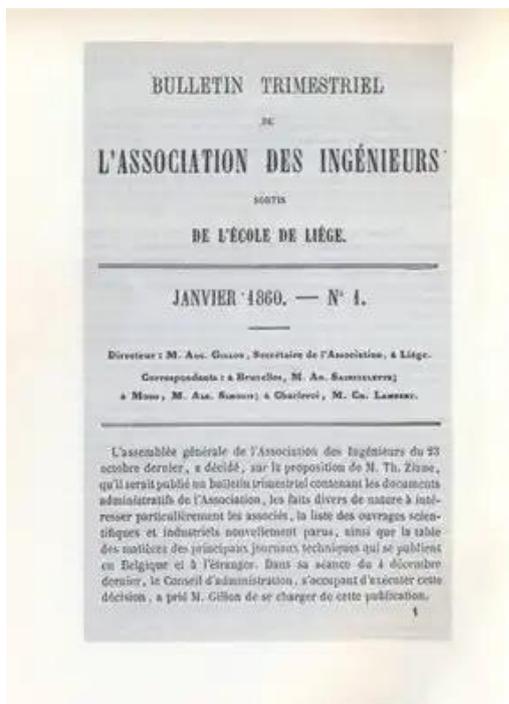


Fig. 1 - Fac-similé de la première page (13,5 X 21 cm) du bulletin de l'Association des Ingénieurs de Liège, qui semble être le premier périodique émanant en Belgique d'une association d'ingénieurs. La première livraison de ce bulletin, qui comporte 68 pages, reproduit notamment les sommaires de diverses revues. Trois publications belges sont ainsi signalées: la Revue universelle, les Annales des Travaux publics de Belgique et le Bulletin du Musée de l'Industrie. En outre, sont mentionnés 5 périodiques français, 3 anglais et 3 allemands.

Avant d'en venir à la formation des ingénieurs, je dois encore rappeler un fait qui dominera l'enseignement supérieur belge pendant tout le XIX^{ème} siècle, et qui n'a même pas encore cessé ses effets aujourd'hui. L'enseignement supérieur était organisé en deux cycles seulement : la candidature et le doctorat. Le grade décerné à l'issue des études universitaires était celui de « docteur » (en droit, en médecine ...)[[Cette question est très intéressante pour l'histoire des sciences en Belgique; il serait utile d'étudier les rapports entre la réforme du doctorat en sciences et la création des structures importantes pour l'organisation de la recherche scientifique: Fondation universitaire (1920), Fonds national de la recherche scientifique (1928), Fondation Francqui (1932). Par ailleurs, cette question purement historique peut alimenter la problématique de la création d'un doctorat en sciences industrielles pour ingénieurs (voir AIIBr, 1981, p. 32, Rev. Ing. Belg., 1980: 2, p. 73) .]].

Dès la période hollandaise, à Gand et à Liège, des cours de sciences appliquées sont organisés. Ainsi par exemple, en 1825, l'université de Liège ouvre une chaire d'exploitation des mines et une chaire d'économie forestière. Ce sera l'origine des Ecoles belges d'ingénieurs.

Après la Révolution belge, dans les années 1830, les ingénieurs militaires sont formés à l'Ecole militaire à Bruxelles (fondée en 1834) et les ingénieurs civils à Gand et à Liège. A la Faculté des Sciences de Gand était annexée une Ecole de Génie civil, alors que de l'université de Liège dépendait une Ecole des arts et manufactures et des mines.

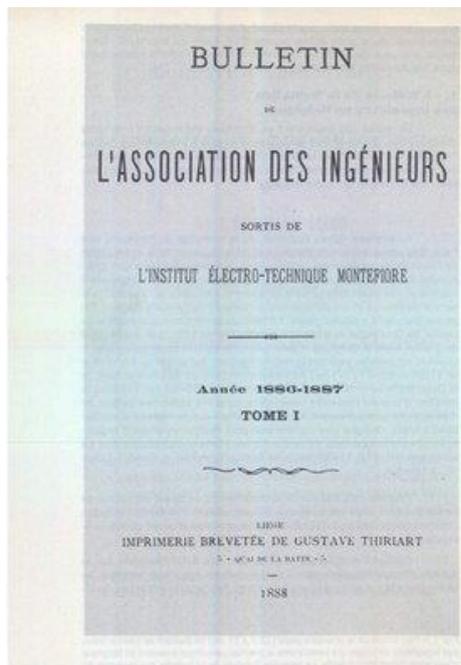


Fig. 2. - Fac-similé de la couverture (14 X 22 cm) de la première livraison du Bulletin de l'Association des Ingénieurs de l'Institut Montefiore.

En 1836, la province du Hainaut fonde, à Mons, une Ecole des mines et de métallurgie, qui formera des ingénieurs des mines.

En 1838, les Ecoles de Gand et de Liège sont scindées. A Gand, il y a désormais l'Ecole spéciale du génie civil et l'Ecole spéciale des arts et manufactures; à Liège, l'Ecole spéciale

des mines et l'Ecole spéciale des arts et manufactures[[L'Ecole Centrale des arts et manufactures de Paris fut créée en 1829, Mortimer d'Ocagne, qui fit paraître en 1887 un ouvrage important sur les Ecoles françaises, dira notamment:

« On a cherché à établir un parallèle entre l'Ecole Centrale et l'Ecole Polytechnique. Leurs conditions ne sont pas les mêmes (..) A l'Ecole Polytechnique, on fait de la théorie transcendante; à l'Ecole Centrale, on fait de la théorie et de l'application. Enfin, point capital (..) l'Ecole Centrale livre un ingénieur en trois années; il en faut cinq à l'Ecole Polytechnique (..). C'est une sorte d'axiome aujourd'hui reçu, qu'à l'Ecole Centrale l'entrée est plus facile qu'à l'Ecole Polytechnique, mais qu'en revanche la sortie est plus difficile ».]].

Les ingénieurs de ces quatre Ecoles dépendant d'universités de l'Etat (hormis donc l'Ecole de Mons) trouvaient des débouchés dans l'administration de l'Etat, formant notamment le Corps des Ponts et Chaussées (dont les membres étaient évidemment tous diplômés de Gand) et le Corps des Mines (dont les membres étaient diplômés de Liège). Jusqu'en 1890, les emplois d'ingénieurs à l'Etat seront réservés aux diplômés de deux Ecoles, dont la localisation géographique ne sera pas dénuée d'effets sur l'évolution économique et industrielle du pays.

Le Corps des Mines et le Corps des Ponts et Chaussées (dont les origines remontent à la période napoléonienne) reçurent leur règlement organique dès la constitution du royaume, en août 1831. Le premier cadre du corps des Ponts et Chaussées, rattaché au ministère de l'Intérieur, comprenait un inspecteur général, un inspecteur, dix ingénieurs en chef, vingt ingénieurs, dix sous-ingénieurs et quatre-vingt conducteurs. Les membres du corps étaient tenus de porter un uniforme (tenue de service ou tenue de cérémonie).

L'histoire de ces corps, et spécialement du corps des Ponts et Chaussées qui a maintenu ses traditions jusqu'au sein de l'actuel ministère des Travaux publics, mériterait une étude attentive (voir Van den Bossche, 1982).

En tout cas, il est important de noter, pour l'histoire de l'industrie en Belgique, que les ingénieurs furent d'abord formés dans des Ecoles de l'Etat (le cas de Mons n'étant d'ailleurs qu'un cas particulier confirmant la règle, puisque le pouvoir provincial est subordonné au pouvoir central). Gille (1978) a noté la même situation en France: «*Le rationalisme français a effectivement créé une classe technicienne: ingénieurs des ponts et chaussées, des constructions navales, des mines, vétérinaires, inspecteurs des manufactures, officiers des corps savants de l'armée appartiennent à l'Etat, non à l'industrie, au commerce ou à l'agriculture. Face à une société plus figée, on a créé une institutionnalisation de la technique grâce à une catégorie sociale (...) c'était, en quelque sorte, assurer des cloisonnements peu propices aux mutations techniques* »[[Pierre Thuillier (1982) a fort bien analysé cette « institutionnalisation » et ces « cloisonnements » dans un livre dont l'intérêt n'est pas qu'historique; nous nous permettons de renvoyer le lecteur à notre compte rendu (Baudet, 1983); voir aussi van Welsenaer, 1983.]].

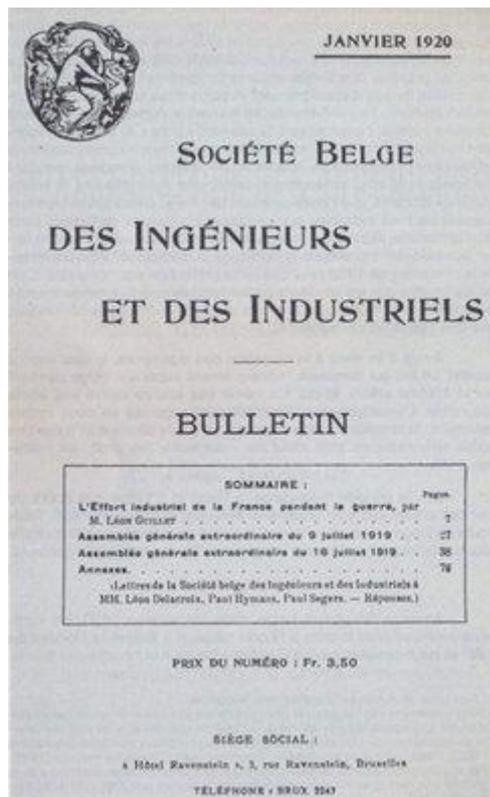


Fig. 3- Fac-similé de la couverture (14 X 23,5 cm) de la première livraison du Bulletin de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels.

Le 23 février 1843, l'Ecole des Mines de Liège ouvre une « section des élèves mécaniciens », qui délivrera, après trois années d'études, le diplôme d'ingénieur mécanicien. En 1845, l'Ecole des Mines de Mons est réorganisée et « devient » « Ecole de Commerce, d'Industrie et des Mines du Hainaut ».

En 1860, par arrêté royal du 30 août, un Institut agricole est créé par l'Etat (encore lui) à Gembloux; il formera, en 3 ans, des ingénieurs agricoles. Il faut noter que ces ingénieurs, comme ceux de Mons, sont formés en dehors des universités.

Et en 1863, l'Université catholique de Louvain (fondée en 1834) crée une Ecole spéciale du génie civil, d'industrie et des mines. On notera que l'expression « arts et manufactures » est remplacée comme à Mons par « industrie ».

Nous l'avons dit, les ingénieurs qui sortent de Louvain ne peuvent pas devenir fonctionnaires. Ces diplômés, en 1872, fondent l'Union des ingénieurs sortis des écoles spéciales de Louvain (UILv), qui sera particulièrement agissante. Un an plus tard, en 1873, l'Université libre de Bruxelles décide de former également, comme sa rivale catholique, des ingénieurs, créant l'Ecole polytechnique.

En 1876, l'Ecole de Mons devient « Faculté Polytechnique du Hainaut »; la durée des études est portée à quatre ans. Deux ans plus tard, l'Université de Louvain fonde une Ecole Supérieure d'Agriculture, qui deviendra « Institut Agronomique » en 1883.

Pendant cette même année 1883, Georges Montefiore fonde à Liège l'Institut Electrotechnique, qui fut en fait « la première école électrotechnique de niveau universitaire

du monde» (Gaier, 1981). Le diplôme d'ingénieur électricien est créé : il peut être obtenu par les porteurs d'un diplôme d'ingénieur moyennant une année d'études complémentaires.

Le 10 avril 1890, une loi réorganise les études d'ingénieur civil: la durée des études est portée à 5 ans, le privilège dont jouissaient Gand et Liège dans le recrutement des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines est aboli, les Ecoles spéciales deviennent « Facultés des sciences appliquées ».

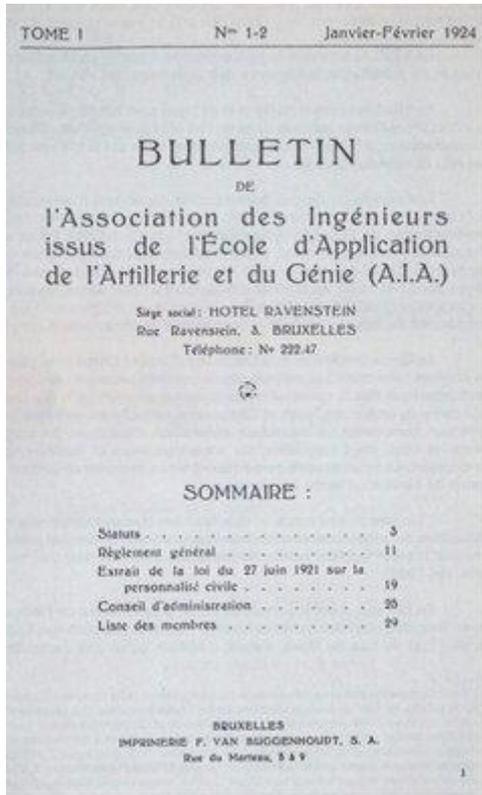


Fig.4. - Fac-similé de la couverture (14 X 22,5) de la première livraison du Bulletin de l'Association des Ingénieurs militaires.

La fin du XIXème siècle, et le début du XXème, avec les progrès de la technologie et de l'industrie, voient la création de plusieurs Ecoles d'ingénieurs, généralement construites sur le modèle des Ecoles françaises d'arts et métiers.

Citons par exemple l'Institut Polytechnique fondé en 1892 par la Ville de Liège, qui délivrera des diplômes d'ingénieur industriel.

La Ville de Verviers crée, en 1894, une Ecole Supérieure des Textiles qui formera des ingénieurs des industries textiles.

Les Ecoles d'ingénieurs se multipliant, le législateur sera amené, en 1933, à prendre des mesures « de protection des titres de l'enseignement supérieur ». Le 5 juillet, le grade d'ingénieur technicien est créé par arrêté royal, et le 11 septembre une loi protège les grades académiques, et notamment ceux d'ingénieur agronome (qui remplace le titre d'ingénieur agricole), d'ingénieur civil et d'ingénieur technicien.

A ces trois titres d'ingénieur, il s'en ajoutera encore deux l'année suivante: ingénieur commercial (arrêté royal du 18 septembre 1934) et ingénieur chimiste agricole (arrêté royal du 30 octobre 1934).

Il est intéressant de noter qu'à l'époque, de ces cinq titres, seul celui d'ingénieur civil est de niveau universitaire. Il se constitue d'ailleurs en « association sans but lucratif », le 27 novembre 1935, une « Fédération des associations belges d'ingénieurs diplômés en Belgique par les six grandes écoles de niveau universitaire », la FABI. Ces six écoles de niveau universitaire sont l'Ecole Royale Militaire et les cinq Facultés de Sciences appliquées de Gand, Liège, Louvain, Bruxelles et Mons.

A la veille de la seconde guerre mondiale, les ingénieurs belges sont donc nettement divisés en deux groupes: 1° de niveau universitaire (les ingénieurs civils) et 2° non-universitaires, relevant de l'enseignement technique: les ingénieurs agronomes, chimistes agricoles, commerciaux et techniciens.



Fig. 5. - Fac-similé de la couverture (21 X 27,5 cm) de la première livraison de « L'Ingénieur Technicien ».

Le cas des ingénieurs commerciaux ne nous retiendra guère, car leur orientation ne les met que peu en compétition avec les autres ingénieurs sur le marché de l'emploi. Par contre ceux-ci, formés pour l'action technique, se destinent aux mêmes emplois dans l'industrie et l'administration. La compétition sera donc vive, surtout dans les périodes de basse conjoncture.

Après la guerre, le progrès scientifique et technique et les nécessités de la reconstruction auront des effets opposés pour les ingénieurs agronomes et pour les ingénieurs techniciens. Le grade des premiers sera revalorisé, situé au niveau universitaire par la loi du 27 juin 1947 (ingénieurs agronomes et ingénieurs chimistes et des industries agricoles). Le grade des seconds, inchangé en droit, sera dévalorisé en fait, par la prolifération des Ecoles spéciales d'ingénieurs techniciens. L'Union nationale des ingénieurs techniciens (UNIT), créée en 1933 et constituée en association sans but lucratif le 4 décembre 1948, s'en émeut et tente, à vrai dire sans grand succès, à s'opposer à cette prolifération.

Le 11 mars 1967, le Congrès national des ingénieurs techniciens à Bruxelles est à l'origine de travaux parlementaires en vue de la création d'un nouveau titre d'ingénieur, adapté aux nouvelles contraintes sociales et technologiques d'une industrie en rapide mutation. Ces travaux aboutiront en deux temps. Le 7 juillet 1970, une loi réorganise tout l'enseignement supérieur, établissant la distinction entre les enseignements de niveau universitaire (dispensés par les Facultés et par certains Instituts Supérieurs) et les enseignements supérieurs non-universitaires, dits « de type court ». Le grade d'ingénieur technicien n'est pas classé dans le nouveau système : l'ancienne définition lui reste applicable : enseignement technique supérieur du 2ème degré (le 1er degré étant devenu le type court: Ecoles d'Infirmiers-gradués, de secrétariat, etc.). Il en va de même du grade d'architecte, classé aussi au 2ème degré. Et en 1977, le 18 février, sont promulguées les lois créant l'une les grades de *candidat ingénieur industriel* et d'*ingénieur industriel* et l'autre ceux de *candidat architecte* et *architecte*, grades de niveau universitaire. En Belgique francophone, onze Instituts Supérieurs Industriels délivreront les nouveaux grades d'ingénieur et la plupart des Ecoles spéciales d'ingénieurs techniciens sont fermées. Les observateurs superficiels ont cru, quelque peu déroutés par une situation juridiquement complexe, que le grade d'ingénieur industriel remplaçait purement et simplement celui d'ingénieur technicien. Il n'en est évidemment rien! Bien que la presse ait été assez discrète à propos d'une innovation **pourtant quasiment révolutionnaire** de notre enseignement universitaire (puisque'il s'agissait de généraliser le principe d'un enseignement de niveau universitaire *hors des universités traditionnelles*), l'on peut noter que quelques journalistes ont perçu l'enjeu. Ainsi par exemple, l'*Echo de la Bourse* du 4 août 1983 consacrait-il un article intitulé « Nous avons besoin de nouveaux ingénieurs » aux ingénieurs industriels : *cette nouvelle formation se distingue nettement de celle des ingénieurs techniciens, toujours existante (...) c'est au sein des Instituts supérieurs industriels que la formation correspond le mieux à ce type de profil : un ingénieur pour l'industrie*. Il faut noter aussi que certains organes des milieux patronaux ont manifesté leur intérêt pour ces « nouveaux ingénieurs » : *La construction*, organe de la Confédération nationale de la Construction (1981-12-11, 1983-08-05), le *Bulletin de la FEB*, Fédération des Entreprises de Belgique (1983-08-31, 1983-12-31).

Voilà donc où l'on a abouti : sauf celui d'ingénieur technicien, tous les titres d'ingénieurs décernés en Belgique sont désormais de niveau universitaire.



Fig. 6. - Fac-similé de la couverture (17 X 25 cm) de la première livraison de la Revue de la FABI. C'est la première fois qu'apparaît, sur un document largement diffusé, l'expression « ingénieur de niveau universitaire », caractéristique des conceptions belges en matière d'enseignement supérieur technique.

Il y a 19 Ecoles d'Ingénieurs de ce niveau en Belgique francophone en 1984 (il n'y en avait que 6, et pour la Belgique entière, il y a cinquante ans) : 11 Instituts Supérieurs Industriels et 8 Ecoles ayant rang de Faculté [[On trouvera la liste de ces 19 Ecoles dans Rev. Ing. Belg. 5(3) : 53. Le tableau publié par cette revue est entaché d'une erreur: l'Université libre de Bruxelles forme des ingénieurs agronomes dans sa Faculté des Sciences, et non dans une Faculté des Sciences agronomiques. Le plupart de ces Ecoles (ainsi d'ailleurs que certaines Ecoles flamandes) font l'objet d'une notice dans SEFI, 1983.]].

2. - La socialisation des ingénieurs en Belgique

Avec les sociologues, nous utiliserons pour décrire le présent des ingénieurs belges le concept de « socialisation » (voir *Rev. Ing. Belg.* 2(1) : 9-10). Il s'agit du *processus par lequel un individu devient personne humaine et acquiert les comportements qui le rendent apte à vivre dans une société donnée* (Willems, 1961). Dans notre société dont les deux caractéristiques sociologiques les plus apparentes sont sans doute 1° l'état de protection des individus par le moyen d'une réglementation surabondante et 2° un système de valeurs basé sur des « status » où le pouvoir économique joue un rôle déterminant, on ne s'étonnera pas qu'il faille aborder la question dans un cadre juridique et qu'il soit nécessaire d'admettre que la position professionnelle est l'aspect déterminant la position sociale des hommes en général, et des ingénieurs en particulier. Nous examinerons donc l'aspect professionnel de la socialisation des ingénieurs belges, en distinguant 1° l'exercice même de la profession et 2° l'organisation professionnelle.

2.1. - La profession d'ingénieur

L'ingénieur diplômé (industriel, civil, etc.) peut envisager trois débouchés, qui se distinguent par le type de situation juridique. Il peut passer un contrat avec un tiers (il importe peu que celui-ci soit une personne privée, une société industrielle ou même l'Etat), il peut devenir fonctionnaire, auquel cas, comme l'enseigne le droit administratif, il se trouve vis-à-vis de son « employeur », qui est l'Etat ou un pouvoir subordonné, dans une situation non pas contractuelle mais statutaire, enfin il peut s'établir, en indépendant, pour exercer la profession libérale d'ingénieur-conseil. Trois possibilités donc: ingénieur « contractuel » (c'est évidemment la grande majorité; il s'agit généralement d'un contrat d'emploi, mais cela peut être un contrat de société, si l'ingénieur participe à la création d'une firme industrielle ou commerciale), ingénieur fonctionnaire et ingénieur-conseil [[Les ingénieurs-conseils sont fort peu nombreux en Belgique. Ils sont membres soit de la CICB (Chambre royale des Ingénieurs-conseils de Belgique), soit de l'ABIC (Association royale belge des Ingénieurs-conseils).]].

Il est important de comprendre que cette classification est socialement déterminante, bien qu'elle soit masquée par des aspects plus apparents de l'exercice de la profession.

Bien sûr, la nature des actes techniques posés par l'ingénieur permet également d'établir une classification pertinente. Nous écarterons d'emblée les fonctions enseignantes (au niveau universitaire ou dans l'enseignement technique) et militaires, bien qu'elles concernent en fait un nombre assez élevé d'ingénieurs. L'enseignant et l'officier, en effet, exercent chacun une activité qui n'est pas spécifiquement réservée aux ingénieurs.

L'ingénieur, en tant que tel, est formé pour poser des actes: 1° d'intervention technologique, 2° de conception technologique, 3° de communication horizontale, 4° de communication verticale.

Je ne fais que reprendre ici une définition due à Jacques Dewez, président de l'UFI (AIIBr, 1981, p. 31) : *l'ingénieur est un technologue, un gestionnaire et un interlocuteur social*. En tant que technologue et gestionnaire (ces deux « fonctions » étant d'ailleurs indissociables puisque tout projet technique comporte nécessairement un aspect à la fois financier et commercial), l'ingénieur posera des actes soit de conception, soit d'intervention. En tant qu'interlocuteur social, il communiquera horizontalement ou verticalement. Voyons cela.

2.1.1. - L'ingénieur est un technologue

S'il n'y avait l'histoire qui a consacré le terme ingénieur (nous n'avons esquissé que la fin de cette histoire, le mot « ingénieur » remonte au moyen âge, voire même à l'antiquité: Gille, 1964), nous préférierions le terme de technologue [[Technologiste, voire même technologue, ne sont pas mal non plus.]] ou, mieux encore, de rationalisateur. Car c'est bien cela la mission de l'ingénieur: introduire dans la production (de biens ou de services) la technologie, c'est-à-dire la rationalité [[Pas seulement la rationalité technique, conduisant à la technocratie naïve. C'est la rationalité « écolo-technico-socio-financière » qui est visée, puisque toute action industrielle (c'est-à-dire de production) implique le quadruple apport des ressources naturelles, du savoir, du travail et du capital.]].

Et je dirais la rationalité efficiente (technologie ou science industrielles), pour la distinguer de la rationalité explicative (« science »).

Si cet ingénieur pose des actes de conception technologique, il est soit *ingénieur de recherches*, soit *ingénieur de bureau* d'études. Il calcule, dessine, rédige des cahiers des charges, son souci est l'innovation technologique permanente, pour employer une expression à la mode. Remarquons bien que le travail peut concerner aussi bien la conception d'un circuit de ventes et d'exportation (organisation) que la conception d'une unité de production de moteurs ou de telle matière plastique (ingénierie).

L'opposition complémentaire entre organisation et ingénierie pourrait être mise, pour une étude plus poussée, en comparaison avec le couple « logiciel-matériel » auquel les informaticiens nous ont accoutumés. Soit dit en passant, de nombreux discours consacrés à la technologie tombent un peu à faux parce que privilégiant un peu trop l'aspect « matériel » des techniques.

Qu'en est-il maintenant des actes d'intervention? Il s'agit essentiellement d'actions correctrices - et la meilleure comparaison me paraît être ici à rechercher dans le domaine médical: l'ingénieur intervient comme le médecin pour rétablir une situation « normale » -, et l'on distinguera *l'ingénieur de production*, *l'ingénieur de maintenance*, *l'ingénieur de sécurité*, *l'ingénieur de contrôle de qualité*, *l'ingénieur-expert* [[L'expertise judiciaire, au cours de laquelle l'« intervention » a une portée juridique particulière, est étudiée par Muller (1982).]]. Chaque fois, dans une situation donnée, il s'agit de poser un diagnostic et de proposer une thérapeutique. Telle machine est en panne: il faut utiliser tel lubrifiant, remplacer telle pièce ...

Qu'il s'agisse de conception ou d'intervention (et l'on voit bien que cette opposition n'est que schématique), il faut noter que les diverses sortes d'ingénieurs que nous avons rencontrés (recherches, bureau d'études, production, etc.) ne coïncident nullement avec les distinctions académiques. Ceci est fondamental. Les distinctions faites par le système d'enseignement ne sauraient recouvrir celles de la réalité professionnelle, justement parce que la formation (du moins au niveau universitaire) doit comporter une part suffisante de généralités, donc d'imprécision. Il serait absurde de vouloir former des ingénieurs « de maintenance » ou des ingénieurs « de bureau d'études », car précisément les circonstances - imprévisibles - de la carrière se chargeront d'orienter l'ingénieur en dépit de toutes les aspirations de l'époque des études ... Les différents grades d'ingénieurs peuvent être obtenus dans des disciplines diverses (mécanique, chimie, métallurgie, etc.), ces orientations sont nécessaires mais moins déterminantes que l'on pourrait le croire. Citons, à propos de cette multiplicité des formations, un point de vue patronal. Remarquant que le nouveau grade d'ingénieur industriel ne remplace pas les *anciens grades académiques d'ingénieur agronome, d'ingénieur civil, d'ingénieur technicien, malgré certaines tentatives en ce sens* (...), l'organe de la Confédération nationale de la Construction (*La Construction*, 1981-12-11) estimait: *c'est peut-être heureux, les responsables des entreprises et des administrations (disposent) ainsi d'un large choix de formations du plus haut niveau, pour le recrutement de leurs cadres*. Cette citation me permet de passer au point suivant.

2.1.2. - L'ingénieur est un cadre

« Interlocuteur social », chargé d'établir des communications, l'ingénieur est un cadre. Nous avons distingué les communications horizontales et verticales. Pour faciliter la description par le recours à un schéma, mais il va sans dire que, pas plus que l'opposition entre conception et intervention, l'opposition horizontal-vertical n'est ici absolue.

Par communication horizontale nous entendons les communications qui ont un contenu essentiellement informatif (référentiel pour reprendre la terminologie des linguistes depuis Jakobson). L'ingénieur informe simplement: il rédige brevets et notices techniques, il expose des résultats, il explique des fonctionnements. La communication est neutre, purement rationnelle, sans aucune affectivité.

Il ne s'agit pas de convaincre mais d'exposer. N'importe quel ingénieur est évidemment amené à poser ces actes de communication horizontale, mais ils prennent une part considérable de l'activité professionnelle chez l'ingénieur de documentation, l'ingénieur de normalisation et l'ingénieur technico-commercial (qui peut d'ailleurs être ingénieur de vente ou ingénieur d'approvisionnement).

Par communication verticale nous entendons les communications qui, à leur contenu informatif, ajoutent un contenu soit directif (commandement) soit justificatif (reddition de comptes).

Ceci est l'essence même de la situation du cadre et une abondante littérature à ce sujet nous dispense de nous attarder à cet aspect bien analysé de l'activité professionnelle de l'ingénieur, qui ne lui est d'ailleurs pas spécifique.

Quelle que soit l'importance que l'on accorde à la communication dans le milieu professionnel, il faut donc se garder d'y voir l'aptitude particulière de l'ingénieur. D'ailleurs, les facultés qu'elle fait agir (expression orale et écrite) ne s'enseignent pas dans les Ecoles d'Ingénieurs. C'est avant les études universitaires que ces facultés sont acquises et développées, au cours de la formation pré-universitaire. L'aptitude particulière de l'ingénieur, c'est la technologie, c'est-à-dire un corps, d'ailleurs très vaste, de connaissances concrètes organisées en un tout cohérent par ces doctrines « paramathématiques » que sont la recherche opérationnelle, la théorie de la fiabilité, la statistique et l'économétrie, la théorie des erreurs de mesure, l'analyse dimensionnelle, la normalisation, l'analyse de la valeur, la théorie de l'information ...

2.2. - L'organisation professionnelle des ingénieurs

Certaines professions intellectuelles sont organisées en Belgique par la loi en un « Ordre », qui est *une institution de droit semi-public, autonome, réunissant **obligatoirement** tous les membres d'une même profession aux fins d'en contrôler l'activité conformément aux règles de la déontologie et de l'honneur professionnel* (Cocle, 1950).

En Belgique, le plus ancien est l'Ordre des Avocats (créé en 1810), auquel il faut ajouter l'Ordre des Médecins (1938) et, créés plus récemment, l'Ordre des Pharmaciens, l'Ordre des Architectes, etc. Il n'y a pas d'Ordre des Ingénieurs, c'est-à-dire que l'organisation de ceux-ci est due exclusivement à l'initiative privée, sans intervention des pouvoirs publics.

Mais cette organisation est importante et joue un rôle de socialisation essentiel. Elle est basée sur les Associations d'Ecole.

Dès le XIX^{ème} siècle, les ingénieurs issus d'une même Ecole s'associent. Depuis la loi du 27 juin 1921 sur les associations sans but lucratif, c'est généralement sous cette forme que se constituent les Associations d'Ingénieurs. Le poids de ces Associations, en tant que groupes de pression [[L'étude des groupes de pression en Belgique est passionnante mais extrêmement vaste, son champ dépassant considérablement celui, pourtant déjà étendu, de l'histoire de la science, de la technologie et de l'industrie. L'ouvrage de Claeys (1973), qui fait figure de

classique, ne traite que du patronat et des syndicats.]], est évidemment la résultante de trois facteurs: l'ancienneté (qui confère prestige et influence), le nombre de membres et le montant de la cotisation (ces deux derniers facteurs donnant le chiffre des ressources financières). Aux 19 Ecoles francophones d'Ingénieurs correspondent donc diverses Associations dont l'histoire est à faire: elle éclairerait considérablement l'histoire des techniques et de l'industrie en Belgique.

Nous nous contenterons de donner quelques dates, espérant (c'est la motivation essentielle de cet article) provoquer des recherches plus approfondies.

Dès le milieu du XIX^{ème} siècle, l'Association des Ingénieurs de Liège est déjà fort active. En 1860, elle entreprend l'édition d'un *Bulletin trimestriel de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège*. Nous avons déjà signalé la création, en 1872, de l'Union des ingénieurs de Louvain. Les ingénieurs de Gand s'associent en 1876, ceux de Bruxelles en 1880, ceux de l'Institut Montefiore en 1886, ceux de l'Institut Agronomique de Louvain en 1889 ... En 1885 est créée, à Bruxelles, la Société belge des Ingénieurs et des Industriels.

Toutes ces dates sont importantes. Mais, pour approcher la situation actuelle, il n'est pas nécessaire de remonter si loin. C'est en fait en 1921 que se situe l'événement décisif. Le 15 février de cette année, le Roi Albert reçoit les présidents de certaines Associations d'ingénieurs qui « *promirent au Chef de l'Etat d'unir leurs efforts en vue d'aboutir à la création d'une Fédération des Associations d'Ingénieurs Belges* » [[Rev.Inform. FABI n°1 (1937), p. 13.]]. En effet, une réunion des présidents et secrétaires généraux des Associations d'ingénieurs de niveau universitaire se tient, le 13 avril, inaugurant des travaux qui aboutiront à la constitution de la FABI le 29 avril 1926. La jeune fédération se transformera en association sans but lucratif le 27 novembre 1935, nous l'avons déjà signalé.

D'autre part, le 3 décembre 1933, à l'initiative des Associations d'ingénieurs diplômés de quatre Ecoles spéciales d'Ingénieurs techniciens (ECAM à Bruxelles, Ecole Spéciale de l'Université du Travail à Charleroi, Institut Gramme à Liège et Ecole d'Arts et Métiers à Pierrard- Virton), se constitue l'UNIT, Union nationale des Ingénieurs techniciens [[L'UNIT a fêté son cinquantenaire le 18 novembre 1983 à Bruxelles, en présence du Roi Baudouin et de plusieurs Membres du Gouvernement (Rev. Ing. Belg. 5(4): 67-68).]].

M'adressant à des membres et à des futurs membres de l'AIIBr [[Voir note 1.]], je ne puis évidemment renoncer à tracer, pour terminer, un très rapide historique de notre Association.

Par arrêté du 13 avril 1948, deux Ecoles spéciales d'Ingénieurs techniciens sont créées à Anderlecht, l'ESIT annexée à l'Ecole Technique Supérieure de l'Etat, à la rue Chomé-Wijns, et l'Institut Belge du Bois, installé dans les mêmes bâtiments. Le Conseil d'administration des deux Ecoles est placé sous la présidence de Joseph Bracops, bourgmestre d'Anderlecht.

En juin 1952, sous la présidence d'André Collart, ingénieur technicien électricien de la première promotion, l'Association des Ingénieurs techniciens de Bruxelles (AITBr) se constitue en association sans but lucratif. L'assemblée générale constitutive avait rassemblé 47 diplômés.

Le premier évènement marquant pour la Jeune Association sera son admission comme douzième Association fédérée à l'UNIT, le 12 janvier 1957, sous la présidence de Paul-Henri Zwaenepoel, ingénieur technicien chimiste également de la première promotion.

Le 29 février 1964, des modifications des statuts votés par l'Assemblée générale sous la présidence de Raoul Mainil, ingénieur technicien électricien (promotion 1954) permettent aux ingénieurs techniciens diplômés par l'Institut Supérieur de l'Etat pour les Industries nucléaires, à Bruxelles (fondé en 1956), de s'affilier à l'AITBr.

A la suite de la création de l'ISIB, de nouvelles modifications des statuts sont décidées par l'Assemblée générale du 19 novembre 1977, sous la présidence de Richard Peeters, ingénieur technicien nucléaire (promotion 1963). Elles entraînent notamment l'abandon du sigle AITBr et l'adoption du sigle « AIIBr » (parfois accompagné par le monogramme « A.Ing.Br. » sur certains documents). C'était, après la promulgation de la loi créant le grade d'ingénieur industriel, reconnaître la prééminence du nouveau titre.

Depuis 1977, les événements les plus notables furent:

1978 - création de la revue « Technologia Bruxellensis », qui deviendra « Technologia » en 1982.

1979 - création du Service des Conférences.

1981 - organisation, les 24 et 25 avril, à l'ISIB, d'un colloque consacré à la formation de l'ingénieur industriel;

- création de la série « Pour l'Industrie »;
- participation à l'organisation du colloque international de l'ISIB, le 27 novembre, sur le thème « Le Nucléaire en l'an 2000 ».

Bien sûr, à ces activités d'intérêt plutôt local (sauf les publications, dont la portée est évidemment très large), il convient d'ajouter la participation très active de l'AIIBr aux travaux de politique professionnelle des ingénieurs aux niveaux communautaires francophone (UFI : Union francophone des Ingénieurs industriels et Ingénieurs techniciens) et flamand (NUTI : Nederlandstalige Unie van industrieel en technisch Ingenieurs), au niveau national (UNIT) et au niveau européen (FEANI: Fédération européenne des Associations nationales d'Ingénieurs).

3. - Conclusion

Récemment, un auteur belge (Puissant, 1981) pouvait se réjouir du fait que l'on dispose, à propos du mouvement ouvrier en Belgique, d'une historiographie extrêmement abondante. En contrepoint de cette constatation, un autre auteur (Kurgan-Van Hentenryk, 1981), dans la même livraison d'une revue de la place, pouvait écrire: *au risque de choquer bon nombre de lecteurs, force est de constater que l'histoire du monde patronal reste à faire en Belgique.*

J'espère ne pas avoir choqué mes lecteurs en ayant révélé que si l'histoire des ouvriers souffre d'obésité et si l'histoire des patrons est affligée de cachexie, l'histoire des ingénieurs, en Belgique, est quasiment inexistante.

Références

Nous ne croyons pas devoir insister sur le fait que la présente liste de références n'est pas une bibliographie. L'indication [N.V.] signale les quelques ouvrages que nous n'avons

malheureusement pas encore eu l'occasion de consulter et dont nous donnons la référence sous toute réserve.

G. Ahlstrom, 1982. - *Engineers and industrial growth. Higher technical education in the nineteenth and early twentieth centuries. France, Germany, Sweden and England.* Croom Helm, London, 118 p. [N.V.]

A. I. Br., 1965. - *L'ingénieur et le syndicalisme des cadres. Journée d'études sociales du 13 mars 1965 de l'AI.Br.*, Bruxelles, 96 p. (tiré à part de la *Revue de l'Institut de Sociologie* n° 3).

A. I. I. Br., 1981. - *La formation de l'Ingénieur industriel. Actes du colloque de l'A. I. I. Br., 24-25 avril 1981.* Ed. APPS, Bruxelles, 32 p.

Anonyme, 1937. - Historique de l'Ecole des Mines. *Rev. Inform. F. A. B. I.* n° 3 : 159-73, ill. [Mons]

Anonyme, 1937. - Historique de l'Ecole des Mines de Liège. *Rev. Inform. F. A. B. I.* n° 4 : 235-9.

Anonyme, 1968. - L'A.I.T.Br. - Historique. *Informations AITBr - Bulletin trimestriel* n° 32 : 3-5.

A. P. I. C. (Association des Patrons et Ingénieurs catholiques de Belgique), 1954. - *Les ingénieurs, les cadres et l'information.* APIC, Bruxelles, 48 p.

F. B. Artz, 1937. - Les débuts de l'éducation technique en France (1500-1700). *Rev. Histoire moderne* 12 : 469-519.

F. B. Artz, 1938. - L'éducation technique en France au XVIIIe siècle (1700-1789). *Rev. Histoire moderne* 13 : 361-407.

J. C. Baudet, 1979a. - Note sur le statut épistémologique de l'archéologie industrielle. *Technologia* 2(1) : 9-17.

J. C. Baudet, 1979b. - Pour une histoire de la formation des ingénieurs à Bruxelles. *Technologia* 2 (3/4) : 71-88.

J. C. Baudet, 1981 a. - La discipline historique dans la formation de l'ingénieur, in A.I.I.Br., *La formation de l'Ingénieur industriel*, p. 25-6.

J. C. Baudet, 1981 b. - Sur le concept d'histoire des techniques. *Technologia* 4 (2) : 27-34.

J. C. Baudet, 1982. - Compte rendu de Magliulo, les Grandes Ecoles. *Rev. Ing. Belg.* 4 (4) : 72.

J. C. Baudet, 1983. - Compte rendu de Thuillier, L'aventure industrielle et ses mythes. *Technologia* 6 (4) : 128-30.

J. C. Baudet, 1984. - Compte rendu de Comina, Formation des ingénieurs en Europe. *Rev. Ing. Belg.* 6 (1) : 23.

M. Bauer & E. Cohen, 1980. - La production d'ingénieurs : enjeux et déterminants d'une politique d'enseignement. *Information sur les sciences sociales* 19 (4/5) : 851-84.

S. P. Bell, 1975. - *A Biographical Index of British Engineers in the 19th Century*. Garland Publ., New York, London, 246 p.

J. Benthuyts, 1981. - Rôle de l'ingénieur dans les démocraties et enseignement supérieur, in A.I.I.Br., *La formation de l'Ingénieur industriel*, p. 21-2.

A. Blanchard, 1979. - *Les ingénieurs du Roy de Louis XIV à Louis XVI. Etude du corps des fortifications*. Montpellier, 635 p.

A. Blanchard, 1981. - *Dictionnaire des ingénieurs militaires, 1691-1791*. Montpellier, 786 p.

A. I. Bogomolov, 1974. - *Comparabilité des régimes d'études et des diplômes en sciences de l'ingénieur ; étude méthodologique*. Unesco, Paris, 102 p.

Bulletin de l'Association des Ingénieurs issus de l'Ecole d'Application de l'Artillerie et du Génie (A.I.A.), Tome I, n°s 1-2, janvier-février 1924.

Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Electro-technique Montefiore, Année 1886-1887, Tome I, 1888.

Bulletin de la F.E.B. n° 15 (1983-08-31) : L'Union francophone des ingénieurs industriels et la recherche technologique.

Bulletin de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels, fondée sous la dénomination Société belge des Ingénieurs et des Industriels. Bulletin, 1920.

Bulletin trimestriel de l'Association des Elèves & Ingénieurs diplômés de l'Ecole Supérieure des Textiles Verviers, 1903.

Bulletin trimestriel de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège, janvier 1860 n° 1.

M. A. Calvert, 1967. - *The Mechanical Engineer in America 1830-1910. Professional Cultures in Conflict*. Baltimore.

C. E. P. E. S. (Centre européen pour l'enseignement supérieur), 1981. - *Répertoire international des institutions de recherche sur l'enseignement supérieur*. Unesco, Paris, XII + 139 p.

P. H. Claeys, 1973. - *Groupes de pression en Belgique. Les groupes intermédiaires socio-économiques (Contribution à l'analyse comparative)*. Ed. de l'Université de Bruxelles, Ed. du CRISP, Bruxelles, 414 p.

C. N. I. F. (Conseil national des Ingénieurs français), 1981. - Combien faut-il former de docteurs-ingénieurs ? *ID-Nouvelles du CNIF*, octobre, p. 11-5.

P. Cocle, 1950. - *Commentaires sur l'Ordre des Pharmaciens et l'Ordre des Médecins*. Ed. La Nationale Pharmaceutique, Bruxelles, 158 p.

C. Comina, 1983. - voir S.E.F.I., 1983.

La Construction n° 31 (1983-08-05) : Il faut renforcer l'enseignement supérieur et la recherche technologique.

C. R. Day, 1978. - The making of mechanical engineers in France : the Ecoles d'Arts et Métiers (1803-1914). *French Historical Studies* n° 3.

J. De Vriendt, 1976. - De geschiedenis van de Algemene Vereniging van de Vrije Universiteit Brussel en de Université Libre de Bruxelles (AIBr). *Het Ingenieursblad* 45 : 17-22.

M. d'Ocagne, 1887. - *Les grandes écoles de France*. J. Hetzel & Cie, Paris, 394 p.

L'Echo de la Bourse (1983-08-04) : Nous avons besoin de nouveaux ingénieurs.

A. B. Ergo, 1980. - L'assimilation au grade d'ingénieur industriel n'est pas automatique. *Rev. Ing. Belg.* 2 (2) : 31-7.

F. E. A. N. I. (Fédération européenne des Associations nationales d'Ingénieurs), 1972. - *The training of professional engineers. Fifth International Congress of Engineers, 1971*. The Institution of Civil Engineers, London, 202 p.

F. E. A. N. I., 1974. - *Normes de qualification des ingénieurs. Etude comparative dans dix-huit pays d'Europe*. Unesco, Paris, 110 p.

C. Gaier, 1981. - L'apport scientifique et technique de Liège dans le passé, in *Apports de Liège au progrès des sciences et des techniques*. Ed. Eugène Wahle, Liège, p. 15-57, ill.

B. Gille, 1964. - *Les ingénieurs de la Renaissance*. Hermann, Paris, 239 p., ill.

B. Gille (sous la direction de), 1978. - *Histoire des techniques*. Gallimard, Paris, XIV + 1652 p.

A. Guettier, 1880. - *Histoire des écoles nationales d'arts et métiers*. imp. J. Dejeu.

T. G. Gutteridge, 1978. - Labor Market Adaptations of Displaced Technical Professionals. *Industrial & Labor Relations Rev.* 31 (4) : 460-73.

L'Ingénieur Technicien, revue trimestrielle publiée par l'Association des Ingénieurs techniciens diplômés de l'Université du Travail de Charleroi, 1925.

Ingénieurs et société. Communications, 1980. - Ecomusée, Le Creusot. [N.V.]

Institution of Mechanical Engineers (London), 1963. - *Engineering Heritage, Highlights from the History of Mechanical Engineering*. Vol. I, 180 p.

Institution of Mechanical Engineers (London), 1966. - *Engineering Heritage, Highlights from the History of Mechanical Engineering*. Vol. II, 170 p.

R. E. Kopelman, 1977. - Psychological Stages of Careers in Engineering : An Expectancy Theory Taxonomy. *Journ. Vocational Behavior* 10 (3) : 270-86.

- J. A. Kosciusko-Morizet, 1973. - *La Mafia polytechnicienne*. Le Seuil, Paris.
- G. Kurgan-Van Hentenryk, 1981. - Un monde à découvrir : le patronat. *Rev. Univ. Bruxelles* 1981 (1/2) : 193-206.
- W. Laatz, 1979. - *Ingenieure in der Bundesrepublik Deutschland. Gesellschaftliche Lage und politisches Bewusstsein*. Campus, Frankfurt, New York, 380 p.
- T. Leggatt, 1978. - Managers in industry : their background and education. *Sociol. Rev.* 26 (4) : 807-25.
- C. Lemoine-Isabeau, 1978. - Le Corps du Génie dans les Pays-Bas autrichiens et au service des Etats Belgiques Unis. Index des noms d'ingénieurs. *Rev. belge hist. mil.* 22 (5) : 377-88.
- C. Lemoine-Isabeau, 1982. - Compte rendu de Blanchard, Les ingénieurs du Roy de Louis XIV à Louis XVI. *Rev. belge hist. mil.* 24 : 764-7.
- C. Lemoine-Isabeau, 1982. - Compte rendu de Blanchard, Dictionnaire des ingénieurs militaires, 1691-1791. *Rev. belge hist. mil.* 24 : 764-7.
- A. Le Roy, 1869. - *Liber memorialis. L'Université de Liège depuis sa fondation*. Liège, 1179 + CXLVI p.
- H. Lintsen, 1980. - *Ingenieurs in Nederland in de Negentiende Eeuw. Een Streven naar Erkenning en Macht*. Martinus Nijhoff, 's Gravenhage, 384 p., ill.
- K. H. Ludwig, 1981. - *Technik, Ingenieure und Gesellschaft. Geschichte des Vereins Deutscher Ingenieure 1856-1981*. VDI-Verlag, Düsseldorf, 660 p. [N.V.]
- B. Magliulo, 1982. - *Les grandes écoles*. Presses Universitaires de France, Paris, 128 p.
- H. Mainil, 1976. - Verleden, heden en toekomst van de Algemene Vereniging der Ingenieurs uit de Universiteit te Gent. *Het Ingenieursblad* 45 (1) : 2-5.
- J. Michel, 1982. - La diffusion du savoir des ingénieurs des ponts et chaussées dans la première moitié du XIXe siècle. *107ème Congrès National des Sociétés Savantes*, Brest, fasc. IV, p. 409-17. [N.V.]
- J. Muller, 1982. - L'expertise judiciaire. *Rev. Ing. Belg.* 4 (3) : 43-6.
- F. M. Pauwels, 1976. - Het Verbond van de Ingenieurs van de Fakulteit van de Landbouwwetenschappen, R. U. G. *Het Ingenieursblad* 45 (1) : 14-6.
- R. Perruci & J. E. Gerstl, 1969. - *The engineers and the social system*. John Wiley & Sons, New York, 344 p.
- C. Pieraerts, 1887. - Rapport sur les cinquante premières années de l'Université catholique, in U. C. L., *Liber memorialis*, p. XXXVIII-LII.
- J. Puissant, 1981. - L'historiographie du mouvement ouvrier. *Rev. Univ. Bruxelles* 1981 (1/2) : 175-92.

J. B. Rae, 1975. - Engineers are people. *Tech. & Cult.* 16 : 404-18.

L. Razeto Migliaro, 1977. - Hacia un modelo teorico del trabajo de ingenieria. *Rev. internat. Sociologie* 13 (1/2) : 59-81.

Revue d'informations de la F. A. B. I., n° 1 juin 1937.

Revue de l'Ingénieur industriel, fondée sous la dénomination *Revue des Ingénieurs industriels de Belgique*, organe officiel de l'U. F. I., 1979.

Revue Nouvelle, mars 1982 : Les Ordres professionnels : liberté ou corporatisme ?

H. Ronse, 1976. - De Vereniging van Ingenieurs uit de Katholieke Universiteit Leuven. *Het Ingenieursblad* 45 (1) : 6-7.

C. Roysdon & L. A. Khatri, 1978. - *American Engineers of the Nineteenth Century. A Biographical Index.* Garland Publ., New York, London, 247 p.

S. E. F. I. (Société européenne pour la formation des ingénieurs), C. Comina éd., 1983. - *Formation des Ingénieurs en Europe.* Ordina Editions, Liège, 540 p.

T. Shinn, 1978. - Des corps de l'Etat au secteur industriel : genèse de la profession d'ingénieur, 1750-1920. *Rev. franç. Sociologie* 19 (1) : 39-71.

T. Shinn, 1980. - *L'Ecole polytechnique.* Presses de la Fondation nationale des Sciences politiques, Paris.

E. N. Suleiman, 1976. - *Les élites en France : grands corps et grandes écoles.* Le Seuil, Paris.

J. C. Thoenig, 1973. - L'ère des technocrates : le cas des Ponts et chaussées. Edit. d'Organisation, Paris.

J. P. Thuillier, 1981. - Les ingénieurs et la société française aux XIXème et XXème siècles. *Revue du Nord* 63 : 267-70.

P. Thuillier, 1982. - *L'aventure industrielle et ses mythes.* Ed. Complexe, Bruxelles, 180 p.

Union des ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de l'Université catholique de Louvain, 1876. - *Année 1874-1875.* Louvain, 47 p., 6 planches hors texte.

Université catholique de Louvain, 1887. - *Liber memorialis 1834-1884.* Louvain, CLXI + 298 p.

A. Van den Bossche, 1982. - *Le Ministère des Travaux publics et les Ponts et chaussées.* Ed. Ministère des Travaux publics, Bruxelles, 192 p., ill.

B. van Welsenaer, 1983. - Compte rendu de Thuillier, L'aventure industrielle et ses mythes. *Rev. Ing. Belg.* 5 (4) : 79.

V. Verheyden, 1976. - De Vereniging voor Ingenieurs van de Fakulteit der Landbouwwetenschappen van de K. U. Leuven. *Het Ingenieursblad* 45 (1) : 8-13.

J. P. Vignolle, 1973. - Connivences et conflits : les voies de la socialisation dans une grande école. *Sociologie du Travail* 73 (1) : 1-29.

J. H. Weiss, 1982. - *The Making of Technological Man : the social origins of French engineering education*. MIT-Press, Cambridge (Mass.) ; XVIII + 377 p. [N.V.]

E. Willems, 1961. - *Dictionnaire de Sociologie*. Libr. Marcel Rivière et Cie, Paris, 272 p

RECENSIONES

Jean-François ANGENOT (1983)

La pharmacie et l'art de guérir au pays de Liège des origines à nos jours.

Editeur : Eugène Wahle, 230 p., ill.

C'est à l'occasion du centenaire de la fondation de l'Institut de Pharmacie de l'Université de Liège que le cercle Alfred Gilkenet a confié à Jean-François Angenot, attaché à la direction du « Grand Liège », le soin de réaliser la première synthèse sur l'histoire de la pharmacie et l'art de guérir au pays de Liège. L'auteur s'est assigné pour tâche de dégager les apports proprement liégeois de cette discipline.

Nous n'avons qu'à louer cette initiative. En effet, à cause du développement très poussé du système corporatif au moyen âge, les villes des Pays-Bas méridionaux sont devenues autonomes et ont édicté leurs lois et règlements sur la pratique de la médecine. L'étude de la pharmacie, du moins pendant l'ancien régime, doit donc être envisagée ville par ville (L. J. Vandewiele, *Geschiedenis van de farmacie in België met een inleiding tot de algemene geschiedenis van de farmacie*, Beveren, 1981, p. 7).

Remontant aux origines de l'art de guérir, l'auteur retrace les différentes étapes de son évolution - ne s'attardant guère sur le moyen âge tout en se justifiant d'un long développement aux XVIIe et XVIIIe siècles « *les sources devenant plus prolixes* » - et nous montre comment l'*apothicairerie* s'est progressivement détachée des autres disciplines pour s'ériger en science indépendante, bien que des liens très étroits avec la médecine, la biologie, la botanique, la chimie et la physique aient existé et qu'ils aient été longuement évoqués, ce qui confère à l'histoire de la pharmacie un caractère interdisciplinaire (voir par exemple : C. De Backer, *Vroegste ontstaan en ontwikkeling van het apothekersberoep in Vlaanderen, voornamelijk te Gent*, Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Wetenschappen, Jaargang 45, Brussel, Paleis der Academiën, 1983, n° 3, p. 71). Epinglons parmi de très nombreux exemples l'*Enchiridion medicum simplipharmacorum* de Josse d'Harchies « *véritable dictionnaire de végétaux et de médicaments simples (où) chaque plante y est nommée et décrite, ainsi que ses propriétés, en référence avec les botanistes anciens et modernes* » de même que les *Plantarum omnium nomenclaturae* qui « *constituent un véritable dictionnaire polyglotte comprenant la description de quelque trois cent cinquante plantes médicinales les plus usitées* ».

Quels sont les principaux jalons de l'histoire de la pharmacie à Liège ?

C'est au XIIIe siècle que se produit la séparation entre la médecine et la pharmacie et qu'apparaît le terme d'*apoticiarius* dans nos régions ; à Liège, la première mention est celle de « Maistre Piere li apotikaers » en 1337, suivie de Jean d'Attenhoven, en 1384, et de Gérard d'Attenhoven en 1413. Avec le développement des villes, nous trouvons les pharmaciens

groupés au sein de la corporation des merciers comme en témoignent les premières réglementations pharmaceutiques de 1414 et 1416. Peu à peu conscients de leur art, ils tâcheront de se faire admettre au sein de la compagnie de Saint-Côme et Damien et ce, dès le XVI^e siècle.

En 1699, le règlement du collège des médecins est publié et régira toute la profession pharmaceutique jusqu'à la fin de l'ancien régime. C'est en 1741 que la première pharmacopée liégeoise vit le jour ; outre la mention de 29 médecins, 31 pharmaciens et 37 chirurgiens, elle comprend la liste des drogues simples suivie de celle des préparations galéniques, un addendum des préparations oubliées et enfin un tarif. Le régime français verra l'apparition des Ecoles de Pharmacie. C'est sous le régime hollandais que l'université de Liège est fondée, la pharmacie est étudiée au sein de la Faculté de Médecine. En 1848, deux grades sont créés : celui de candidat en pharmacie et celui de pharmacien (le premier diplôme délivré à un étudiant est daté du 23 août 1853).

L'Institut de Pharmacie sera inauguré en 1883 et deviendra en 1925 l'Institut de pharmacie Alfred Gilkenet. Enfin, l'auteur a dégagé les apports actuels des sciences pharmaceutiques avant de faire appel à Joseph Demonceau pour retracer l'histoire de la pharmacie hospitalière à Liège.

Jean-François Angenot s'est appuyé sur différentes sources : d'une part les sources écrites et d'autre part les objets.

En ce qui concerne les premières, il a surtout utilisé des documents édités (ouvrages et articles) et a délibérément opéré un choix dans les archives privées et publiques ; leur étude exhaustive s'avérait trop longue. De notre point de vue d'historien, c'est évidemment une lacune que nous aimerions voir comblée par la suite. Par contre, de nombreuses recherches ont été réalisées afin de retrouver les différents objets utilisés par les pharmaciens tant dans les musées que dans différentes officines de la région et dans les collections privées - comme celle de Madame Mahaut, révélée pour la première fois au public-ce qui a permis à l'auteur de développer tout particulièrement l'étude archéologique des instruments utilisés par les pharmaciens au cours des siècles : citons entre autres, la description très minutieuse de l'ancienne officine Van Venckeray de Maaseik (pp. 73, 74 et 75).

Ces objets magnifiquement reproduits grâce aux soins de l'éditeur confèrent à l'ouvrage un aspect très attrayant. C'est là un mérite qu'il est important de souligner puisque cet ouvrage se veut avant tout une synthèse sur l'histoire de la pharmacie mise à la disposition d'un très large public.

M. Dauven