2395.

R. le 22. 8. 63.

UNIVERSITÉ
CLINIQUE
MÉDICALE
DE LIÈGE

L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE

DE 1867 A 1935

LIBER MEMORIALIS

L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE

DE 1867 A 1935

NOTICES BIOGRAPHIQUES

PUBLIÉES PAR LES SOINS DE

LÉON HALKIN

Professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres

AVEC UNE INTRODUCTION PAR

PAUL HARSIN

Professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres

TOME II

Faculté des Sciences
Écoles Spéciales - Faculté Technique

LIÉGE

RECTORAT DE L'UNIVERSITÉ

1936

IL A ÉTÉ TIRÉ DE CET OUVRAGE :

VINGT-CINQ EXEMPLAIRES SUR PAPIER DE HOLLANDE

NUMÉROTÉS DE 1 A 25

ET SEPT CENT CINQUANTE EXEMPLAIRES NON NUMÉROTÉS

SUR PAPIER FEATHERWEIGHT ANGLAIS

FACULTÉ DES SCIENCES

I. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DÉCÉDÉS

UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Manuscrit arrêté au 31 décembre 1935

Façade de l'Institut de Zoologie Édouard van Beneden.

MICHEL GLOESENER

(1830)

GLOESENER, *Michel*, né à Haut-Charage (Grand-Duché de Luxembourg) le 4 mars 1794. Il fit ses études moyennes au Collège impérial de Luxembourg et au Gymnase de Trèves ; il se rendit ensuite à Liége pour y fréquenter à l'Université les cours de la Faculté des Sciences. Il y obtint en 1823 le diplôme de *Matheseos magister et Philosophiae naturalis doctor*. Pendant ses études, il prend part trois fois, avec succès, au Concours universitaire. Il suit pendant deux ans des cours à Paris, dont ceux de Biot, Gay-Lussac, Pouillet, Dulong, Cauchy, Arago, Chevreul.

En 1824 il est nommé lecteur à la Faculté des Sciences de l'Université de Louvain ; il y devient professeur en 1825.

Le 16 décembre 1830, Gloesener fut maintenu dans son grade de professeur, mais transféré à Liége, pour y enseigner à la Faculté des Sciences, la physique expérimentale, la physique mathématique et l'astronomie physique.

Gloesener fut, avec Brasseur, l'un des créateurs et le premier président de l'Association qui devint la Société royale des Sciences de Liége.

Il était membre de plusieurs sociétés savantes, belges et étrangères. Il fut Recteur de l'Université pendant l'année académique 1846-47.

Ses nombreuses publications traitent surtout de l'électro-magnétisme. Il a conçu également, ou perfectionné de nombreux instruments et appareils de tout genre.

Gloesener fut proclamé émérite le 4 février 1861. Il mourut en 1876 (1).

L. COUNSON.

(1) Pour plus de détails sur sa biographie et ses travaux, voyez le *Liber Memorialis* de LE ROY, col. 666-695 (Liége, 1869).

THÉODORE LACORDAIRE

(1835)

LACORDAIRE, *Jean-Théodore*, professeur de Zoologie (1835-1871) et d'Anatomie comparée (1837-1871) à la Faculté des Sciences, Recteur de l'Université (1857-1861), Associé de l'Académie royale de Belgique, Secrétaire général de la Société royale des Sciences de Liége, naquit à Recey-sur-Ource (Côte d'Or), le 1er février 1801 et mourut à Liége le 18 juillet 1871 (1).

Une notice détaillée sur la vie et les travaux de Lacordaire se trouve dans le *Liber Memorialis* de Le Roy (col. 840-846) ; la liste de ses ouvrages qui y est jointe doit être complétée : la première partie du tome IX de son ouvrage *Genera des coléoptères* (Paris, Roret) parut en 1869 ; la seconde partie fut publiée après sa mort en 1871.

On trouvera, dans l'*Annuaire de l'Académie royale de Belgique* pour 1872, une notice sur Lacordaire due à la plume du Docteur Candèze. Détachons-en la phrase suivante : « Comme professeur, Lacordaire doit prendre rang parmi ceux que l'Université de Liége cite avec orgueil ».

D. DAMAS.

(1) Il était le frère aîné du P. Henri Lacordaire, l'illustre dominicain.

LAURENT-GUILLAUME DE KONINCK

(1836)

DE KONINCK, *Laurent-Guillaume*, né à Louvain le 3 mai 1809, fit dans sa ville natale de brillantes études primaires, moyennes et universitaires; à 22 ans, il était candidat en sciences mathématiques et physiques, docteur en médecine et dans l'art des accouchements, docteur en pharmacie et en sciences naturelles (1).

C'est à la chimie qu'il paraît d'abord vouloir se consacrer et plus spécialement à la chimie organique, vers laquelle le portaient davantage ses études en médecine et en pharmacie : à peine a-t-il quitté l'Université de Louvain qu'il y rentre en avril 1831 en qualité de préparateur de chimie du professeur Van Mons.

En 1834 et en 1835, ayant obtenu un subside du Gouvernement, il alla travailler quelques mois dans les laboratoires de Thénard et de Gay-Lussac à Paris, puis dans ceux de Mitcherlich à Berlin et de von Liebig à Giessen. Au cours de son séjour en Allemagne, il visita aussi les laboratoires de Bonn, de Marbourg, de Heidelberg, d'Iena et de Gœttingue et revint ainsi sérieusement documenté sur l'organisation de l'enseignement de la chimie chez nos voisins de l'Est et fort désireux de la voir introduire chez nous.

De retour en Belgique, il est nommé, le 10 décembre 1835, agrégé de l'Université de Gand, chargé de faire le cours de chimie industrielle ; mais l'année suivante, en octobre 1836, il obtenait son transfert à l'Université de Liége en qualité de chargé du cours de chimie organique à la Faculté des Sciences.

Un an après, il recueillait une partie de la succession de Charles Delvaux de Fenffe, admis à l'éméritat et devenait professeur de chimie générale inorganique et organique.

En 1847, il faisait un échange d'attributions avec son collègue Joseph Chandelon qui, depuis 1838, enseignait la chimie appliquée : il cédait à celui-ci la partie inorganique de son cours de chimie générale et recevait en retour la partie organique du cours de chimie appliquée.

(1) Il mourut en 1887, non sans avoir eu la satisfaction de voir son fils Lucien-Louis entrer à son tour, en 1876, dans le corps professoral de la même Faculté de l'Université de Liége.

En 1858, il acceptait d'ajouter à ces deux cours celui de chimie o ganique approfondie que l'on venait d'établir pour les étudiants du doctorat en sciences naturelles. De Koninck se trouvait ainsi chargé de la totalité de l'enseignement de la chimie organique, tous les cours se rapportant à la chimie minérale étant confiés à un autre titulaire, le professeur Jos. Chandelon.

Cette division fut maintenue sans aucune modification jusqu'en 1877, époque à laquelle De Koninck, qui avait atteint la limite d'âge réglementaire fut admis à l'éméritat.

Durant tout le professorat de de Koninck, la chimie organique, entrée depuis Wöhler dans des voies nouvelles, prit un développement extraordinaire et une importance considérable, non pas seulement par la multitude et la variété toujours croissantes des édifices carbonés que construisaient les chimistes, mais aussi par les conceptions nouvelles qu'il fallait imaginer pour interprêter et coordonner d'une manière satisfaisante cette immense accumulation de constatations expérimentales. C'est durant cette période que s'édifia petit à petit la théorie moléculaire encore en usage avec ses concepts fondamentaux de poids moléculaires et de poids atomiques, de valences et de structure moléculaire.

De Koninck suivait de très près les progrès que faisait la chimie organique et il fut un des premiers, alors qu'elles étaient encore discutées, à adopter les idées nouvelles et à les introduire dans son enseignement. Malheureusement il eut la déconvenue d'être tenu dans l'impossibilité presque complète de coopérer lui-même activement à l'élaboration de la science nouvelle qui est essentiellement expérimentale.

Malgré toutes ses instances, il ne put jamais obtenir en effet, les laboratoires, l'outillage, les crédits et le personnel indispensables à l'exécution d'une œuvre de pionnier. Avec les moyens rudimentaires dont il disposait, il put au début de sa carrière mener à bien quelques travaux de chimie organique, mais tous, sauf le dernier en date, étaient forcément confinés dans les limites étroites de la vieille école qui ne s'attachait qu'à l'étude de l'extraction, de la purification et des propriétés des substances élaborées par les êtres vivants. De plus en plus de tels travaux ne présentaient qu'un intérêt restreint fort médiocre et de Koninck cessa dès 1843 de s'y adonner.

Dépourvu pour lui-même d'un laboratoire convenable, il lui était à fortiori impossible d'initier ses élèves aux méthodes de travail souvent pénibles et compliquées usitées en chimie organique. Son enseignement était tout entier d'érudition et non d'expérimentation. Dans ces conditions, il ne pouvait éveiller chez ses auditeurs cette curiosité agissante, cet intérêt passionné, cet enthousiasme qui ne naissent et ne se développent que

dans les laboratoires, dans l'ardeur de la lutte incessante contre les obstacles toujours renaissants qui s'opposent à la réalisation des plans que l'on a conçus.

La culture de la chimie organique ne procura donc pas à de Koninck les satisfactions qu'il avait espérées. Il trouva heureusement dans un domaine tout différent la possibilité d'employer son activité scientifique, sans craindre cette fois que des empêchements matériels vinssent paralyser ses efforts et décevoir ses aspirations. Ce fut la paléontologie animale qui procura à de Koninck la renommée universelle qu'il allait bientôt acquérir.

Une circonstance toute fortuite éveilla, semble-t-il, chez De Koninck sa passion pour la paléontologie : Wappers avait trouvé, en 1833, dans l'argile rupélienne une empreinte de céphalopode qu'il envoya à Van Mons ; celui-ci chargea son préparateur d'en faire la détermination. Ce fut l'objet de la première publication de de Koninck : *Note sur un moule pyriteux de Nautile de Deshayes*.

Intéressé par cette première détermination, il se mit à rechercher des fossiles dans les argiles de Basele et de Boom, puis, quand il se fut fixé à Liége, dans les calcaires carbonifères. Dans deux mémoires parus en 1838 et en 1841, il rend compte de ses trouvailles et, de 1842 à 1844, il publie un grand ouvrage en deux volumes avec 60 planches magnifiques : la *Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique*, œuvre magistrale qui d'emblée le rendit célèbre.

Il n'y décrit pas seulement de façon précise et minutieuse 434 espèces de fossiles dont près de la moitié étaient nouvelles, il y donne aussi une précieuse bibliographie complète de chaque espèce et il y expose enfin que l'étude soigneuse des faunes fossiles doit permettre la détermination de l'âge relatif des dépôts sédimentaires et apporter ainsi à la géologie un précieux concours.

Cette affirmation de de Koninck et l'application qu'il en fit en 1846 et 1847 pour déclarer permiens des terrains du Spitzberg considérés jusqu'alors comme devoniens et pour signaler l'existence de couches devoniennes en Chine et siluriennes au Cap de Bonne-Espérance, soulevèrent entre lui et son illustre collègue André Dumont la fameuse controverse sur la valeur du caractère paléontologique en stratigraphie. Dumont soutenait que les formes organiques dépendent bien moins du temps que des conditions d'existence et que celles-ci à une même époque ont dû être différentes d'un point du globe à un autre. De Koninck prétendait au contraire que dans ces temps lointains, surtout pour des animaux marins, les conditions climatiques devaient être identiques à la même époque pour toute la surface du globe et que par conséquent à chaque période géologique devait correspondre une faune partout uniformément la même.

Il semble bien que les géologues du milieu du siècle dernier donnaient gain de cause à Dumont. Quelque peu dépité, de Koninck ne prolongea pas la discussion ; mais, persistant dans son opinion, il ne cessa de l'appliquer à la solution des problèmes géologiques et il eut la satisfaction de la voir finalement triompher, tout stratigraphe devant aujourd'hui se doubler d'un paléontologue.

Toutefois, pour ne pas trop accentuer dans l'Université même le différend doctrinal existant entre lui et son collègue Dumont, il abandonna le cours facultatif de paléontologie qu'il avait fait dans la Faculté des Sciences pendant les années 1846 et 1847.

A partir de l'année 1843 jusqu'à sa mort en 1887, de Koninck consacra toute son activité, qui a été énorme, à la paléontologie animale, principalement à l'étude de la faune paléozoïque. Universellement connu, autorité indiscutée en cette matière, il était consulté de partout ; toutes les collections lui étaient ouvertes et l'on peut dire qu'il a vu et étudié tous les fossiles paléozoïques trouvés, non pas seulement dans l'Europe tout entière, mais aussi au Groenland, dans les deux Amériques, dans l'Inde, en Chine, en Australie et au Cap de Bonne-Espérance.

Esprit éminemment analytique, observateur méticuleux et subtil, il a établi un nombre considérable d'espèces et de genres nouveaux. Convaincu jusqu'à son dernier jour de l'immutabilité absolue des espèces, il attachait une importance très grande à de minimes détails d'organisation et de structure : d'où sa tendance peut-être excessive à faire des espèces distinctes de formes que d'autres considéraient comme de simples variétés.

Bien qu'il ait exploré la faune paléozoïque connue dans le monde entier, c'est toujours aux fossiles carbonifères de la Belgique que le ramenaient ses préférences. Il ne cessait d'apporter à son grand ouvrage de 1842-1844 de nombreuses et importantes additions : un premier supplément parut en 1851, puis toute une série de mémoires, quelques-uns très étendus, s'échelonnant sur tout un quart de siècle.

Disposant d'un énorme matériel accumulé dans le Musée d'Histoire naturelle de Belgique et dans quantité d'autres musées et de collections particulières du pays et de l'étranger, de Koninck entreprit, à un âge où ordinairement on n'aspire plus qu'au repos, de refaire dans un cadre beaucoup plus vaste qu'en 1842 la description de tous les animaux fossiles trouvés dans le calcaire carbonifère de Belgique. L'œuvre était gigantesque ; les cinq premières parties en ont paru de 1878 à 1885, décrivant successivement les poissons, les mollusques céphalopodes, les gastéropodes et les lamellibranches, ces derniers avec la collaboration de Julien Fraipont. La mort vint le frapper en plein travail le 15 juillet 1887, alors que la tâche

n'était guère achevée. Une sixième partie non terminée traitant des brachiopodes a été publiée en 1887 par les soins du Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

L'ouvrage s'arrête à la description de la 1418e espèce trouvée dans le calcaire carbonifère de Belgique ; dans ce nombre, il y a plus de sept cents espèces nouvelles. Dans cette œuvre qui clôture sa vie, de Koninck a eu le mérite et la grande satisfaction de pouvoir établir nettement l'existence dans le Carbonifère de trois faunes distinctes dans leur ensemble qui ont dû correspondre à trois périodes géologiques différentes.

L'activité scientifique vraiment extraordinaire déployée par de Koninck pendant plus de cinquante années lui a valu un grand nombre de distinctions honorifiques et de missions spéciales.

Élu membre correspondant de l'Académie royale de Belgique tout au début de sa carrière en 1836, il en devint membre titulaire en 1842.

Il était membre honoraire de l'Académie de Médecine de Belgique, de l'Académie impériale allemande, des Académies royales de Munich et de Turin, des Sociétés géologiques de Belgique, d'Allemagne, de France, de Londres, d'Édimbourg et d'Irlande, de l'Institut géologique impérial d'Autriche, des Sociétés impériales de minéralogie de Saint-Pétersbourg et de sciences naturelles de Moscou, de la Société royale de la Nouvelle Galles du Sud et d'une vingtaine d'autres sociétés scintifiques d'Allemagne, d'Angleterre, de Belgique, de France et des États-Unis d'Amérique ; docteur honoris causa de l'Université de Wurzbourg.

Il obtint trois fois le prix quinquennal des Sciences naturelles : en 1852 (en partage avec P. J. Van Beneden et André Dumont), en 1857 (en partage avec de Sélys, Kickx et Wesmael) et en 1882.

En 1859, en 1864 et en 1869, il fit partie du Jury chargé de décerner le prix quinquennal pour les Sciences mathématiques et physiques ; il fut aussi membre du Jury pour le prix quinquennal des Sciences naturelles pour les périodes 1869-1873 et 1874-1878.

Il a été jusqu'à sa retraite membre du Conseil de perfectionnement des Écoles spéciales des Arts et Manufactures et des Mines de Liége et du Conseil de perfectionnement de l'Enseignement supérieur ; il a fait aussi partie du Conseil d'Administration de la caisse des pensions des Universités de l'État.

Il fut délégué par le Gouvernement belge à l'Exposition Internationale de Londres de 1862, à celle de Paris de 1867 et à celle de Bruxelles de 1880. Il fut chargé en 1869 de visiter et de faire rapport sur les nouveaux Instituts de chimie construits en Allemagne.

En 1855, il recevait de la Société géologique de Londres le subside de

Wollaston et, en 1875, la grande Médaille d'or de Wollaston ; en 1886, la Société royale de la Nouvelle Galles du Sud lui décernait la Médaille de Clarke.

En témoignage d'admiration pour ses travaux, les rois de Prusse et d'Italie lui ont décerné chacun leur grande Médaille d'or destinée à récompenser les travaux scientifiques importants ; le roi de Danemarck lui fit don d'une bague de brillants et en 1878, en une séance solennelle, ses élèves et ses amis lui offrirent son buste en marbre.

Déjà en 1846, il avait été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur ; six ans plus tard, le Gouvernement belge lui donnait la Croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold (1852) ; il fut promu dans cet Ordre au grade d'Officier en 1848 et à celui de Commandeur en 1876. En 1855, il était fait Chevalier de 3me classe de l'Ordre de l'Aigle rouge de Prusse.

En 1881, il devenait Officier de l'Instruction publique de France et en 1885, il recevait la Croix civique de 1re classe (1).

ÉD. BOURGEOIS.

PUBLICATIONS

Chimie :

1833. — Tableau synoptique des principales combinaisons chimiques. — Louvain.

1834. — Mémoire sur une nouvelle méthode de préparer la salicine (en collaboration avec Heusmans). — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.* T. Ier.

1835. — Note additionnelle au précédent mémoire. — *Ibid.* T. II.

1836. — Sur l'analyse de deux calculs d'un volume considérable, l'un biliaire, l'autre rénal. — *Ibid.* T. III.

Mémoire sur les propriétés de la phloridzine (avec la collaboration de J. S. Stas). — Louvain, 1 vol. in-8°.

1838. — Note sur l'emploi de la phloridzine. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.* T. IV.

1839. — Éléments de chimie inorganique. — Liége, 1 vol. in-8°.

1840. — Note sur la populine. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.* T. VII.

(1) Sources : *Liber Memorialis* de l'Université de Liége, par Alph. Le Roy (1869), col. 788-796. — *Bibliographie académique*, de l'Académie Royale de Belgique (1886). — Notice par E. Dupont, dans l'*Annuaire de l'Académie Royale de Belgique*, (1891, pp. 437-483). — *L.-G. de Koninck, sa vie et ses œuvres*, par Julien Fraipont, dans *les Annales de la Société géologique de Belgique*, t. XIX. — *Curriculum vitae de L.-G. de Koninck*, dans les *Archives du Rectorat de l'Université de Liége.*

1842. — Notice sur le sulfocarbamylate de potasse. — *Ibid.*, T. IX.

Examen comparatif des garances de Belgique et des garances étrangères (avec J. T. P. Chandelon). — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége.* I.

1844. — Sur l'emploi de certains appareils de chauffage dits poëles Robert White. *(Rapport au Conseil de salubrité publique de Liége).* Liége, 1 vol. in-8°.

1851. — Sur l'emploi des vases en zinc dans l'économie domestique et agricole (avec E. Gauthy). *Annales du Conseil de salubrité publique de Liége,* III.

1862. — De l'influence de la chimie sur les progrès de l'industrie (discours). *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.* T. XIV.

1864. — Rapport sur l'eau minérale du puits artésien d'Ostende et analyse de cette eau. — *Ibid.* T. XVII.

1865. — Résumé de la théorie chimique des types. — Bruxelles, 1 vol. in-12.

1867. — Tableaux des principales séries de composés organiques, à l'usage des élèves. — Liége, 1 vol. in-12.

1872. — Rapport sur les travaux de chimie présentés à l'Académie royale de Belgique pendant la période séculaire 1772-1872. — *Centième anniversaire de la fondation de l'Académie.*

Nombreux rapports sur des travaux de Chimie présentés à l'Académie royale de Belgique. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique, passim.*

PALÉONTOLOGIE ET GÉOLOGIE :

1833. — Note sur un moule pyriteux de *Nautile* de Deshayes. — *Bulletins de la société géologique de France,* IV.

1837. — Description des coquilles fossiles de l'argile de Basele, Boom, Schelle, etc. — *Académie royale de Belgique.* Nouveaux Mémoires, in-4°. T. XI, 4 planches.

1841. — Mémoire sur les crustacés fossiles de la Belgique. — *Ibid.* T. XVI, 1 planche.

1842 à 1844. — Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique. — Liége, 2 vol., in-4°, 60 planches.

1843. — Notice sur l'existence de Chéloniens fossiles dans l'argile de Basele. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique,* 1re série, T. X.

Notice sur une coquille fossile des terrains anciens de Belgique. — *Ibid.* T. X, 1 planche.

Sur le genre *Bombix* et sur une nouvelle espèce d'*Orthis* des terrains crétacés de Belgique. — *Mémoires de la Société des Sciences de Liége.* T. I, 1 planche.

1846. — Notice sur quelques fossiles du Spitzberg. — *Bulletin de l'Académie des Sciences de Belgique.* T. XIII.

Notice sur deux espèces de Brachiopodes du terrain paléozoïque de la Chine. — *Ibid.* T. XIII, 1 planche.

1847. — Recherches sur les animaux fossiles. Première partie : Monographie des genres *Productus* et *Chonètes.* — Liége, 1 vol., in-4°, 21 planches.

Monographie du genre *Productus*. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, IV, 19 planches.

Notice sur la valeur du caractère paléontologique en géologie (réponse à A. Dumont). — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. T. XIV.

Réplique aux observations de M. Dumont sur la valeur du caractère paélontologique en géologie. — *Ibid.* T. XIV.

1849. —Nouvelle notice sur les fossiles du Spitzberg.—*Ibid.*, T. XVI, 1 planche.

1851. Discours sur les progrès de la paléontologie en Belgique. — *Ibid.* T. XVIII.

1851. — Supplément à la Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique. — Liége, 1 vol., in-4, 13 planches.

1852. Notice sur le genre *Davidsonia*. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, VIII, avec planche.

Notice sur le genre *Hypodema*. — *Ibid.* VIII.

1853. — Recherches sur les Crinoïdes du terrain carbonifère de Belgique (en collaboration avec M. Le Hon). — *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*, T. XXVIII, 7 planches.

Notice sur un nouveau genre de Crinoïdes du terrain carbonifère de l'Angleterre. — *Ibid.* XXVIII, 1 planche.

1854. — Communication sur des ossements fossiles découverts dans les environs d'Anvers. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. T. XXI.

1855. — Notice sur une nouvelle espèce de *Davidsonia*. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*. X, 1 planche.

1856. — Notice sur la distribution de quelques fossiles carbonifères. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. T. XXIII.

1857. — On the genus *Woodocrinus* (en collaboration avec Edw. Wood). — *Rep. of the British Association* et *The Geologist*, 1858.

Sur deux nouvelles espèces appartenant au genre *Chiton*. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. 2e série. T. III avec planche. — *Annales d'Histoire naturelle*, 1860.

1858. — Sur quelques crinoïdes paléozoïques nouveaux de l'Angleterre et de l'Ecosse. — *Ibid.* T. IV et *The Geologist*.

1859. — Rapport sur une découverte d'ossements fossiles faite à St Nicolas. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série. T. VIII.

1861. — Mémoire sur les genres et les sous-genres des Brachiopodes munis d'appareils spiraux destinés au soutien des bras buccaux et sur leurs espèces découvertes dans les Iles Britanniques, par T. Davidson, traduit et augmenté de quelques notes par L.-G. de Koninck. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, XVI avec 2 planches.

1863. — Description of some fossils of India, discovered by Dr Fleming of Edinburgh, 7 planches. — *Quart. Journal of the geological Society* et (en français) *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, XVIII, 2 planches.

1864. — Notice sur le *Paloedaphus insignis* (en collaboration avec P. J. Van

Beneden. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série. T. XVII, 2 planches.

1868. — Notice sur quelques fossiles dévoniens des environs de Sandomirz. — *Ibid.*, 2e série. T. XXVI.

1869. — Sur quelques Echinodermes remarquables des terrains paléozoïques. — *Ibid.*, 2e série. T. XXVIII, une planche.

1870. — Notice sur un nouveau genre de poisson fossile de la craie supérieure. — *Ibid.*, 2e série, T. XXIX.

Observations sur les polypes carbonifères. *Ibid.* T. XXX.

1872. — Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique, 1re partie, 15 planches. — *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*, in-4°. T. XXXIX.

1873. — Recherches sur les animaux fossiles, 2e partie. Monographie des fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie. — Bruxelles, 1 volume, in-4° ; 4 planches.

1874. — Sur les fossiles carbonifères découverts dans la vallée de Sichon (Forez) par M. Julien. — *Annales de la Société géologique de Belgique*, I.

Communication sur la Commission des États-Unis chargée de la publication de la carte géologique du pays. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série. T. XXXVII.

1875. — Notice sur le calcaire de Malowska et sur la signification des fossiles qu'il renferme. — *Bulletins de la Société nat. de Moscou*, XLVIII, 2e partie.

1876. — Notice sur quelques fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gédinnien de A. Dumont. — *Annales de la Société géologique de Belgique*, III, une planche.

1877-1878. — Recherches sur les fossiles paléozoïques de la Nouvelle Galles du Sud. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, VI et VII, avec 24 planches. — *Transactions of the royal Society*, Sidney.

1878. — Sur une nouvelle espèce de Crustacés du terrain houiller de la Belgique. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. T. XLV, une planche.

1878-1885. — Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. 5 volumes in-folio avec 145 planches. — *Annales du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*.

1879. — Belgian carboniferous limestone. — Londres, 1 vol. in-4°.

1881. — Notice sur le *Prestwichia rotundata* de Y. Prestwich découvert dans le schiste houiller du Hornu. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, I, une planche.

1882. — Sur quelques Céphalopodes nouveaux du Calcaire carbonifère de l'Irlande. — *Annales de la Société géologique de Belgique*, IX, 2 planches.

Notice sur la famille des *Bellerophontidae*. — *Ibid.*, une planche.

1883. — Distribution géologique des fossiles carbonifères. — *Bulletins du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, II.*

Notice sur le *Spirifer mosquensis* et ses affinités avec quelques autres espèces du même genre. — *Ibid.* II, 3 planches.

1885. — Note sur le terrain carbonifère du Morvan par A. Julien, suivie de quelques observations relativement aux espèces fossiles qui y ont été recueillies. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série. T. IX.

1886. — Notice sur le parallélisme entre le Calcaire carbonifère du N. O. de l'Angleterre et celui de la Belgique (en collaboration avec Max Lohest). — *Ibid.*, 3e série. T. XI.

1887. — Faune du Calcaire carbonifère de Belgique (sixième partie : Brachiopodes, avec 37 planches). — *Annales du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, XIV.

L'Académie royale de Belgique a aussi publié de de Koninck :

a) dans ses *Annales* : les notices sur la vie et les travaux de P. L. C. E. Louyet en 1851 et de François-Joseph Contraine en 1869.

b) dans ses *Bulletins* : le rapport au nom du Jury du Prix quinquennal des sciences mathématiques et physiques 1859-1863 (2e série, T. XVIII) ; des rapports sur des mémoires de paléontologie ou de géologie présentés à l'Académie par J. Bosquet (1851), Renard (1876), Mourlon (1876) et Van den Broeck (1880) ; des rapports sur les mémoires envoyés en réponse à des questions posées par l'Académie se rapportant à la géologie en 1869 et en 1872, à la chimie en 1876.

JEAN-PIERRE SCHMIT

(1840)

SCHMIT, *Jean-Pierre*, né à Luxembourg le 1er mai 1817, décédé à Saint-Gilles lez-Bruxelles le 15 mars 1903 (1).

En 1867, lors de la célébration du cinquantenaire de la fondation de l'Université, Jean-Pierre Schmit, qui avait été, de 1836 à 1866, répétiteur des deux cours de Géométrie descriptive aux Écoles Spéciales et qui, de 1840 à 1862, y avait fait un cours de Topographie, était chargé, depuis 1840, du cours d'Architecture civile, lequel fut réuni en 1847 au cours de Constructions industrielles sous le titre d'Architecture industrielle.

A la mort du professeur Jean-Baptiste Brasseur, il se vit confier, par Arrêté ministériel du 3 septembre 1868, le cours de Géométrie descriptive (avec applications) et fut déchargé en même temps de la direction des travaux graphiques.

Par arrêté du 16 octobre 1875, J.-P. Schmit reçut le titre de professeur à titre personnel à l'École des Mines annexée à l'Université à Liége.

Il continua ses cours de Géométrie descriptive et d'Architecture industrielle jusqu'au 7 octobre 1880, date à laquelle il fut déclaré émérite.

De 1868 à 1874, il publia son *Cours de Géométrie descriptive* (Liége, Desoer, 2 volumes in-8°).

Il fut nommé : Chevalier de l'Ordre de la Couronne de chêne, le 8 juin 1868 ; Chevalier de l'Ordre de S. Stanislas de Russie (3e classe), le 3 juillet 1879 ; Chevalier de l'Ordre de Léopold, le 24 mars 1881. Il obtint la Croix civique de 1re classe le 17 juin 1886.

L. LEGRAND.

(1) Pour la première partie de sa carrière académique, voyez LE ROY, *Liber Memorialis*, col. 914-919 (Liége, 1869).

JOSEPH CHANDELON

(1842)

CHANDELON, *Joseph-Théodore-Pierre*, né à Liége le 29 mars 1814, fit ses études au Collège et à l'Université de cette ville. Le 21 avril 1835, il obtenait le diplôme de pharmacien avec la mention que « le récipiendaire a donné des preuves très distinguées de savoir et d'aptitudes ».

Le goût tout particulier qu'il manifestait pour la chimie l'avait fait remarquer du professeur Ch. Delvaux de Fenffe qui s'empressa de se l'attacher l'année suivante (18 janvier 1836) en qualité de préparateur des cours de chimie générale et de chimie appliquée.

Un an après, à la demande du professeur André Dumont, un arrêté du 21 janvier 1837 le nommait de plus conservateur des collections de minéralogie et de géologie, fonction qu'il occupa jusqu'en 1844.

Le 16 novembre 1837, Delvaux de Fenffe était à sa demande admis à l'éméritat. Sa succession fut partagée entre L.-G. De Koninck, qui enseignait déjà la chimie organique depuis 1835, et son préparateur Joseph Chandelon ; par arrêté du 30 octobre 1838, celui-ci était chargé à titre provisoire du cours de chimie appliquée et de celui de manipulations chimiques que l'on venait d'établir pour les élèves des Écoles spéciales des Arts et Manufactures et des Mines.

Le 19 décembre de la même année, il était en outre chargé, également à titre provisoire, de l'enseignement de la docimasie aux mêmes Écoles, en remplacement de Ad. Lesoinne.

En 1842, il était définitivement nommé à ces différentes fonctions et il recevait, le 22 juillet 1844, le titre de professeur extraordinaire. Le 4 octobre 1850, il était promu à l'ordinariat.

Dans l'entretemps, des changements avaient été apportés à ses attributions. D'abord, en 1844, il fut déchargé du cours de manipulations chimiques en faveur d'Isidore Kupfferschlaeger, à qui il abandonna également, en 1853, son cours de docimasie. Ensuite, en 1847, un accord intervint entre lui et son collègue L.-G. De Koninck : celui-ci céda à Chandelon la partie inorganique de son cours de chimie générale, mais en reçut en échange la partie organique du cours de chimie appliquée. A partir

de l'année académique 1847-1848, Chandelon fut donc chargé de tout l'enseignement de la chimie inorganique tant générale qu'appliquée, auquel il ajouta encore en 1858 celui de la chimie inorganique approfondie pour les étudiants du doctorat en sciences naturelles. Cet état de choses fut maintenu sans changement jusqu'en 1880.

Le 8 août 1850, en sa qualité de professeur ordinaire de chimie appliquée, il entrait dans le Conseil de perfectionnement des Écoles spéciales des Arts et Manufactures et des Mines et, le 1er octobre 1852, il devenait l'un des trois Inspecteurs des études de ces Écoles et était spécialement chargé de la haute surveillance des travaux de chimie.

Le 21 juin 1841, le Gouvernement lui avait confié l'enseignement de la chimie élémentaire et de la chimie appliquée à l'art militaire à l'École de Pyrotechnie qui venait d'être établie à Liége. Il remplit ces fonctions jusqu'en 1859, époque à laquelle l'École fut transférée à Anvers.

En 1880, Chandelon, dont la santé déclinait visiblement, se déchargea de son cours de chimie générale inorganique en faveur du professeur Spring qui enseignait depuis trois ans la chimie organique. Il conserva toutefois le cours de chimie inorganique approfondie et consentit également à joindre de nouveau à son cours de chimie industrielle la partie organique qu'il avait cédée à L.-G. De Koninck en 1847.

Il remplit ces fonctions professorales jusqu'à la fin du premier semestre de l'année 1884, mais demanda alors l'éméritat qui lui fut accordé le 30 mai suivant. Son départ fut l'occasion pour ses anciens élèves et ses amis de lui témoigner leur reconnaissance et leur affection en une grandiose manifestation au cours de laquelle on lui remit son buste, œuvre du sculpteur Vinçotte. Cette belle fête fut assombrie par la triste impression qu'après une carrière si lourde de travail Chandelon épuisé et malade ne jouirait pas longtemps des loisirs qu'il avait si bien gagnés. Ces appréhensions n'étaient pas vaines : Chandelon mourait, en effet, à La Hulpe le 15 octobre de l'année suivante.

Esprit positif, excellent expérimentateur, Chandelon s'intéressa toujours beaucoup plus aux réalités tangibles qu'aux spéculations hypothétiques. Dans ses cours très clairs et bien ordonnés, la partie théorique était réduite au minimum indispensable à l'interprétation des faits et à leur expression graphique par formules et équations chimiques. Il suivait cependant de très près l'évolution des théories chimiques et fut de ceux qui de bonne heure abandonnèrent l'emploi des équivalents chimiques dont la fixation était tombée dans l'arbitraire pour adopter les conceptions nouvelles de poids moléculaire, de poids atomique, de valence, de structure moléculaire qui permettaient une figuration graphique plus complète et plus suggestive des propriétés chimiques des substances.

L'enseignement pratique de la chimie dans des laboratoires fut constamment l'objet des préoccupations de Chandelon. Dans la Faculté des Sciences de notre Université un tel enseignement fut totalement inexistant jusqu'en 1877 pour les étudiants autres que ceux appartenant aux Écoles spéciales des Arts et Manufactures et des Mines. Seuls ces derniers avaient la bonne fortune de pouvoir exécuter depuis 1828 quelques travaux de docimasie et depuis 1838 quelques préparations de substances inorganiques. Le professeur lui-même ne disposait que d'un laboratoire exigu fort sommairement outillé. Jusqu'en 1852 les crédits alloués annuellement pour la totalité des services chimiques de la Faculté des Sciences ne dépassaient pas 500 francs ; ce ne fut que postérieurement qu'ils devenaient petit à petit un peu plus importants.

Pour suppléer à l'inexistence ou à l'insuffisance des travaux pratiques, Chandelon s'ingéniait à illustrer ses leçons d'expériences extrêmement nombreuses, donnant ainsi à son enseignement une forme aussi concrète et aussi vivante qu'il était possible.

En 1864, à force d'instances et de démarches, Chandelon finit par obtenir un commencement de satisfaction : un laboratoire supplémentaire dénommé « Laboratoire de recherches », lui fut accordé, mais ce laboratoire n'était accessible réglementairement qu'aux étudiants les mieux cotés de la dernière année d'études des Écoles spéciales.

Ce ne fut qu'en 1877, tout à la fin de sa carrière, que Chandelon put disposer de trois salles assez sommairement équipées en laboratoires pour les étudiants de la candidature et du doctorat en sciences naturelles.

En dépit de conditions aussi défectueuses pour des recherches chimiques, Chandelon ne cessa de s'adonner à l'étude de questions de chimie appliquée extrêmement variées. Son expérience et sa compétence bien établies lui acquirent une notoriété et une influence considérables non seulement dans le monde industriel, mais aussi auprès des Administrations publiques qui eurent fréquemment recours à ses lumières.

En 1843, il était élu membre de l'Académie royale de Médecine de Belgique qui, dès l'année suivante, le déléguait à la Commission de revision de la Pharmacopée. En 1861, elle le désignait comme membre du Jury pour le prix quinquennal des sciences médicales.

De 1857 à 1860, il fit partie du Conseil de perfectionnement de l'Enseignement supérieur.

En 1850, il entra dans la Commission médicale provinciale, où il montra une très grande activité s'attachant spécialement à l'étude des questions intéressant l'hygiène et la salubrité publiques.

La compétence qu'il acquit en ces matières le désigna aux Pouvoirs

publics pour une foule de Commissions officielles chargées de l'examen des questions les plus diverses, telles celles se rapportant à la nature des eaux utilisées à Liége pour l'alimentation ; aux propriétés des eaux employées pour les bains de Spa ; à la captation des eaux minérales pour l'alimentation de la fontaine du Pouhon à Spa ; aux égouts de la ville de Liége ; au service du nettoiement public et à l'utilisation des vidanges ; à l'assainissement des rues et des habitations ; à l'influence des usines de produits chimiques sur la végétation et sur la santé publique, etc., etc.

De 1865 jusqu'à sa mort, il fut chargé de la haute surveillance des fabriques de produits chimiques du royaume. Il fut membre effectif du Jury de l'Exposition publique des produits de l'industrie nationale (1847), des Expositions internationales de Londres de 1851 et de 1862 et de l'Exposition internationale de Paris de 1867.

Depuis 1862, il a fait partie de la Commission directrice des Annales des Travaux publics de Belgique. De 1848 à 1856, il siégea au Conseil communal de Liége ; de 1852 à 1856, il a été membre de la Commission de surveillance des établissements d'aliénés. En 1863, il entra dans la Commission administrative des Hospices civils de Liége ; en 1867, dans celle de l'École industrielle de la même ville.

Cette laborieuse activité et les énormes services qu'il rendait à l'enseignement, à l'industrie et à la chose publique lui valurent plusieurs distinctions honorifiques. Le 30 avril 1853, il était nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold ; il était promu Officier le 3 novembre 1867 et Commandeur le 29 novembre 1884.

Il était Chevalier de la Légion d'Honneur (30 juin 1867), Chevalier de 3e classe de l'Ordre de la Couronne de Prusse (4 novembre 1867) et Commandeur de l'Ordre d'Isabelle la Catholique (14 décembre 1867) (1).

ÉD. BOURGEOIS.

PUBLICATIONS

1839. Notice sur la Hatchitine de Baldaz-Lalore, commune de Chokier. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.* T. V.

1841. De l'emploi des amorces fulminantes sous le point de vue hygiénique. — *Journal militaire,* Liége.

(1) Sources : *Liber Memorialis* de l'Université de Liége, par Alph. Le Roy (1869), col. 777-784. — Rapports rectoraux annuels — Rapports triennaux.

Résumé d'un cours de manipulations chimiques, 1 vol. in-4°. Liége.

1842. Examen comparatif des garances de Belgique et des garances étrangères (en collaboration avec L.-G. De Koninck). — *Mémoire de la Société royale des Sciences de Liége*, I.

Analyse de la poudre à canon. — *Annales des travaux publics de Belgique*, I.

Essais docimastiques faits à l'École des Arts, des Manufactures et des Mines de Liége. — *Ibid.*, II, V, VII.

1846. Note sur la réductibilité du silicate de zinc par le Charbon. — *Bulleton de l'Académie de Médecine.*

1848. Rapport de la 3e Section du Jury de l'Exposition de l'Industrie belge en 1847 (chapitres III et V). — Bruxelles, 1 vol. in-8°.

Appareil destiné à éviter les dangers d'empoisonnement dans la fabrication du fulminate de mercure. — *Mémoires de la Société royale des sciences de Liége*, IV.

Note sur la préparation économique du sulfure de carbone. — *Bulletin de l'Académie de Médecine.*

1849. — Notice sur les égoûts établis dans la ville de Liége (en collaboration avec Ad. Lesoinne). — *Moniteur belge* du 23 mai 1849.

1851. Recherches sur la composition de la poudre à tirer. — *Mémoires de la société royale des Sciences de Liége*, VII.

1851-1859. Cours de l'École de pyrotechnie (autographiés) :

a) Cours de chimie élémentaire donné aux élèves artificiers. — 1851, in-4°.

b) Cours de chimie appliquée aux travaux techniques de l'artillerie donné aux officiers détachés à l'École. — 1851, in-4°.

c) Résumé des leçons de chimie analytique, in-4.

d) Analyse quantitative des substances minérales employées dans la pyrotechnie militaire. — in-4°.

e) Cours de chimie appliquée à l'art militaire. — 2 volumes in-4°, 1857-1859.

1844-1847. Sur les houilles du pays propres à la fabrication du coke (en collaboration avec MM. Devaux et Maus). — *Annales des Travaux publics de Belgique*, III, V, VI, VII.

1850. Analyse des eaux d'irrigation de la Campine : Observations sur les quantités de matières terreuses que les eaux de la Meuse tiennent en suspension. — *Ibid.*, IX.

1851. Notice sur la fabrication de la céruse en Angleterre. — *Ibid.*, XII.

1856. Le chapitre relatif à l'appréciation du procédé de fabrication de l'acide sulfurique, dans le rapport de la Commission d'enquête instituée pour examiner les questions que soulève la fabrication des produits chimiques — *Annales parlementaires.*

1858. Rapport à la Commission médicale de la province de Liége sur les fabriques de cuivre de Binche et de Jemeppe (en collaboration avec MM. Davreux et Péters-Vaust). — *Anuales des Travaux publics de Belgique*, XVI.

1860. Analyses mentionnées aux tableaux 13, 14, 15, 16 et 17 du Rapport adressé à M. le Ministre des Travaux publics par la Commission instituée pour

apprécier les résultats de l'essai ordonné par l'arrêté royal du 24 mars 1859 à l'usine à zinc de S[t] Léonard, à Liége. — *Ibid.*, XVIII.

Atlas de chimie industrielle, à l'usage des élèves des Écoles spéciales des arts, des manufactures et des mines. — Liége. Avanzo, 1 vol., in-folio.

1862. Description d'un appareil de sûreté pour les moulins à meules en usage dans les poudrières. — *Annales des Travaux publics*, XX.

1863. Rapport sur les substances et produits chimiques, sur les procédés et produits pharmaceutiques de l'Exposition universelle de Londres de 1862. — Bruxelles, 1 volume, in-8° avec 11 planches.

Rapport sur les produits céramiques de l'Exposition universelle de Londres de 1862. — Bruxelles, 1 volume, in-8°.

1865. Étude sur l'emploi du charbon maigre dans la fabrication de la fonte et du fer, faite à la demande de la Députation permanente de la Province de Namur. — *Procès-verbal des séances du Conseil provincial de Namur.*

1866. Rapport sur les causes de l'explosion survenue le 5 février 1866 à la poudrière de Clermont-sur-Meuse. *Annales des Travaux publics de Belgique*, XXIII.

1868. Rapports sur les terres cuites et les grès cérames (classe 17) et sur les produits réfractaires (classe 51) à l'Exposition de Paris de 1867. — Rapports du Jury international publiés sous la direction de Michel Chevalier, t. VIII.

1869. Rapports sur les porcelaines, faïences et autres poteries de luxe et sur les produits réfractaires, à l'Exposition universelle de Paris de 1867.—Bruxelles, E. Guyot, gr. in-8° avec 2 planches.

1871. — Rapport à M. le Ministre de l'Intérieur sur les progrès réalisés dans les fabriques de produits chimiques de la vallée de la Sambre en ce qui concerne la condensation des gaz nuisibles. — *Moniteur belge*, n. 242.

Lettre à M. l'Ingénieur en chef Cambrelin sur la matière détonnante recueillie dans des tuyaux à gaz de la station des Guillemins. — *Annales des Travaux publics de Belgique*, XXVIII.

Poudrière de Lovegnée (Ben-Ahin). Explosions du 10 août et du 31 juillet. 1867. — *Ibid.*, XXVIII.

1872. De la composition des eaux minérales de Spa (en collaboration avec M. M. Donny, Kupfferschlaeger et Swarts). — *Rapport adressé au Conseil communal de Spa.*

1874. Rapport sur l'analyse des terres recueillies dans le biez principal d'Outre Meuse (en collaboration avec M. De Koninck). — *Bulletin communal de la Ville de Liége.*

1876. Transport de la poudre à tirer. — Accident survenu le 6 mars 1875 à la station d'Andenne. — *Annales des Travaux publics de Belgique*, XXXIV.

1880. Rapport à M. le Ministre de l'Intérieur sur les règlements en vigueur dans les pays voisins concernant le débit et le transport des poudres et des matières explosives. — *Annales parlementaires.*

Projet de règlement sur le même objet (en collaboration avec MM. Lapierre, Dejaer et L. Gérard). — *Id.*

Rapport à la Commission médicale de la Province de Liége sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi en 1879 dans la commune de Couthuin (en collaboration avec les Drs Raikem et Putzeys). — *Bulletin de l'Académie royale de Médecine.*

1882. Notice sur l'explosion de deux moulins à meules survenue dans l'une des principales poudreries du pays. — *Annales des Travaux publics de Belgique.*

1883. Analyse des eaux alimentaires de la Ville de Liége. — *Rapport adressé au Collège échevinal de Liége.*

Considérations sur le stage des pharmaciens. — *Bulletin de l'Académie royale de Médecine.*

De 1860 à 1877, on trouve chaque année dans les Exposés annuels des travaux des Commissions médicales provinciales publiés par le Ministère de l'Intérieur (Bruxelles, Hayez) des notes ou des articles de J. Chandelon sur des questions diverses intéressant l'Hygiène publique.

CHARLES DE CUYPER

(1846)

De Cuyper, *Antoine-Charles*, né à Bruxelles le 2 janvier 1811.

Nommé professeur extraordinaire à l'Université de Gand le 12 décembre 1838, il fut transféré en la même qualité à l'Université de Liége le 12 novembre 1846, pour y enseigner, dans la Faculté des Sciences, les cours d'Astronomie, de Mécanique céleste et de Mécanique analytique. Il se vit confier en même temps les fonctions d'Inspecteur des études des Écoles spéciales. Les cours d'Algèbre supérieure et de Géométrie analytique furent placés plus tard dans ses attributions.

Il fut Recteur de l'Université pendant la période 1867-1870, et présida à ce titre les cérémonies organisées lors du Cinquantenaire de l'Université, le 3 novembre 1867. Déclaré émérite le 11 janvier 1881, il mourut le 29 octobre 1892.

De Cuyper est le fondateur de la *Revue universelle des Mines*, qui paraît encore de nos jours et dont il a assumé la direction jusqu'à sa mort.

A la notice qui lui a été consacrée dans le *Liber Memorialis* de Le Roy (col. 784- 787), nous ajouterons qu'il fut membre de la Société philomathique de Paris et de la Société pour l'encouragement de l'Industrie nationale à Paris. Il était Commandeur de l'Ordre de Léopold, décoré de la Croix civique de première classe, Commandeur de l'Ordre de Saint-Stanislas de Russie et Officier de la Couronne d'Italie.

L. GODEAUX.

ISIDORE KUPFFERSCHLAEGER

1854)

KUPFFERSCHLAEGER, *Isidore*, né à Liége le 9 janvier 1819.

Nommé répétiteur de chimie et de minéralogie à l'École Spéciale des Mines en 1844, agrégé de la Faculté des Sciences en 1845, chargé de diriger les manipulations chimiques de 1845 à 1867, il s'était vu confier dans l'entretemps, à partir de l'année 1854-55, le cours de Docimasie, qu'il a conservé jusqu'à sa retraite en 1879 (1).

Nommé professeur extraordinaire le 24 septembre 1857, il fut promu à l'ordinariat le 12 octobre 1865.

Par arrêté royal du 30 septembre 1876, il a été chargé d'enseigner la Chimie toxicologique aux étudiants en pharmacie, et d'instituer les exercices pratiques pour initier les élèves à la recherche des poisons. Ces exercices se faisaient une fois par semaine pendant le second semestre.

Lorsque, le 13 octobre 1879, il fut admis à l'éméritat, ce fut Joseph-Théodore Chandelon qui le remplaça dans la chaire de Toxicologie, et Lucien-Louis de Koninck, la même année, dans celle de Docimasie.

Pendant sa retraite, Isidore Kupfferschlaeger ne cessa de s'intéresser à la chimie analytique, à la chimie agricole et à la toxicologie, comme en témoigne la liste de ses publications, qui s'étend jusqu'à l'année 1888.

Il mourut le 7 avril 1890.

Il était membre de la Société Royale des Sciences depuis 1844, membre honoraire de l'Académie Royale de Médecine depuis 1872, de la Société Géologique de Belgique depuis 1874, du Comité Central Agricole depuis 1877.

Le 2 janvier 1876, il avait été nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, puis décoré de la Croix civique de 1re classe en 1886.

M. HUYBRECHTS.

(1) Voyez pour plus de détails le *Liber Memorialis* publié par A. LE ROY (Liége, 1869, col. 837-840). — Il était le frère de François Kupfferschlaeger (1811-1866), qui fut professeur à la Faculté de Droit.

PUBLICATIONS (depuis 1869)

Traité d'analyse qualitative, 1874.

Traité d'analyse quantitative, 1878.

Éléments de Chimie toxicologique, à l'usage des élèves en pharmacie, 1879.

Analyse pyrognostique des substances minérales, in-8°, 1882.

Éléments d'hygiène et d'économie domestique, à l'usage des écoles de filles.

Dosage du phosphore et du soufre contenus dans les fontes, *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3, [2] 1870.

De la composition des eaux de Spa. — Brochure in-12°, 1872. (Analyses des eaux de Spa, faites par MM. Donny, Swarts, Chandelon et Kupfferschlaeger).

Description et analyse de l'eau de Hatray, près de Spa, *Revue Universelle des Mines*, Liége, 1872.

Procédé de dosage de l'acide carbonique, *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3, [2] 1873.

Rapport fait sur un appareil Léthar Alarme à l'Académie Royale de Médecine de Bruxelles, 7, [3], *Bulletins*, 1873.

Recherche des matières goudronneuses dans l'ammoniaque, *Bulletin de la Société Chimique de Paris* du 20 mars 1875.

Procédé pour rechercher l'arsenic dans les tapisseries, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 9, 1875.

Note sur la séparation du fer d'avec le manganèse, et le dosage de ce dernier, *Bulletin du Musée Royal de l'Industrie de Bruxelles*, avril 1876.

Note sur la précipitation de quelques métaux au moyen du magnésium, *ibid.*, juin 1867.

Deux tableaux résumant la méthode générale d'analyse chimique, 1879.

Observations sur la maladie et la culture des pommes de terre, *Journal de la Société Agricole de l'Est*, 25 septembre 1878.

Un second article sur la maladie des pommes de terre, *ibid.*, 20 avril 1880.

Appréciation des nouvelles théories chimiques, brochure in-12°, 1880.

Séparation du zinc d'avec le cadmium, *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, 5 juin 1881.

Remarques sur la préparation et l'emploi de la liqueur molybdique, *ibid*, décembre 1881.

Trichines et autres vers qui se trouvent dans les viandes, *Journal de la Société Agricole de l'Est*, 20 février 1882.

De la nécessité de l'analyse chimique dans les présomptions d'empoisonnement, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, décembre 1882.

Sur le stage officinal des élèves en pharmacie, et sur le cumul de la médecine et de la pharmacie, *ibid.*, n° 6 et 7,1883.

Sur l'existence de l'acide phosphorique dans le molybdate ammonique. *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, février 1884.

Sur l'incompétence de l'État en fait d'Enseignement, *Journal de Liége*, 23 avril 1885.

Les antiseptiques et les désinfectants, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, juillet 1885.

Purification de l'acide sulfurique et préparation de l'acide nitrique, *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, 44, 1885, 353.

Désorganisation des substances organiques pour la recherche des poisons, *Annales d'hygiène et de médecine légale*, février 1886.

Sur la toxicité et la non-toxicité des composés cuivriques, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, janvier et avril 1886.

Huit articles sur les questions sociale et ouvrière, dans le *Journal Franklin*, 1886.

La conservation des bois, *Journal de la Société Agricole de l'Est*, novembre 1886.

Observations sur le procédé de M. Weil pour le dosage volumétrique du zinc, *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, mars 1887.

1° La conservation des bois.

2e La provision du beurre et sa conservation.

3° Deux articles de chimie agricole, *Journal de la Société Agricole de l'Est*.

Deux articles d'économie domestique et d'hygiène dans le *Médecin de la famille*, 1888.

GUSTAVE DEWALQUE

(1857)

DEWALQUE, *Gustave* (1), est né à Stavelot le 2 décembre 1828 ; après avoir fréquenté l'école primaire de cette ville, il vint compléter ses études moyennes au Collège de Liége où il obtint une palme au concours général de 1842.

In crit aux cours de la Faculté de Médecine de l'Université de Liége en 1844, il y obtint la distinction à tous ses examens et fut en 1849 lauréat du Concours universitaire ; en 1853, il fut nommé docteur en médecine et docteur en sciences naturelles l'année suivante. En 1852, une épidémie de choléra sévit à Liége ; Gustave Dewalque se mit à la disposition des hospices civils de la ville et pratiqua comme médecin dans les hôpitaux.

La pratique médicale le tentait peu cependant ; bien qu'il eût été en 1852 préparateur du cours de physiologie humaine, il se sentait une prédilection très grande pour les sciences naturelles et spécialement pour l'étude des sciences minérales.

En 1855, il obtint d'être chargé des fonctions de répétiteur du cours de minéralogie et de géologie et conservateur des collections. En février 1857, la mort enlevait inopément André Dumont ; Dewalque le remplaça à titre d'intérimaire ; après qu'il eut subi le 11 juillet 1857 l'épreuve exigée pour le Doctorat en Sciences minérales, il fut nommé trois mois plus tard, professeur extraordinaire et promu à l'ordinariat le 12 octobre 1865.

Pendant plus de quarante ans, Dewalque se consacra à l'enseignement universitaire ; il fut admis à l'éméritat en 1897 ; il mourut le 3 novembre 1905, âgé de près de 80 ans.

La valeur scientifique de G. Dewalque fut largement appréciée par ses pairs.

Il fut nommé correspondant de l'Académie royale de Belgique le 16 décembre 1854,et membre titulaire en 1859 ; en 1870, il fut appelé à la direction de la Classe des Sciences et à la présidence de l'Académie.

Il fut aussi : Membre de la Société royale des Sciences de Liége (1855). Secrétaire général de la Société géologique de Belgique depuis sa fondation

(1) Une notice biographique de G. Dewalque beaucoup plus détaillée et extrêmement intéressante a été publiée par Max LOHEST dans l'*Annuaire de l'Académie Royale de Belgique* (1911) et dans les *Aannles de la Soiété géologique de Belgique* (t. XXXVIII, 1910-1911). — Voyez aussi, pour la premi re partie de la carrière de G. Dewalque, le *Liber Memorialis* de LE ROY, col. 809-816.

en 1874, il fut nommé secrétaire général honoraire lorsqu'il demanda à être déchargé de ses fonctions en 1899. Membre effectif de l'Institut archéologique liégeois (1871). Membre du Conseil de salubrité publique de la province de Liége (1857), secrétaire général (1872), puis président (1875), jusqu'au jour où ce Conseil est devenu la Société de salubrité publique et d'hygiène de la province. Membre fondateur de la Société royale de médecine publique de Belgique (1877), membre de son Conseil depuis l'origine ; Membre fondateur et ancien président de la Société royale malacologique de Belgique (1863). Membre de la Société scientifique de Bruxelles. Membre honoraire de la Société paléontologique et archéologique de Charleroi. Membre correspondant de la Société des sciences et des arts du Hainaut (1860). Membre honoraire de la Société des sciences naturelles et médicales de Bruxelles (1876). Membre de la Société géologique de France (1859). Membre de la Société d'histoire naturelle de la province rhénane et de la Westphalie (1862). Membre de la Société géologique allemande (1862). Membre de la Société météorologique de France (1868). Membre de la Société géologique italienne (1881). Membre honoraire de la Société des sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg. Membre correspondant de la Société linnéenne de Normandie (1857) ; membre honoraire (1894). Membre correspondant de la Société géologique de Londres (1871) ; membre étranger (1880). Membre ordinaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou (1976). Secrétaire de la Commission pour la classification et l'uniformité de la nomenclature des Congrès internationaux (1878). Membre d'honneur de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire (1877). Membre honoraire de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. Membre honoraire de la Société impériale de minéralogie de Saint-Pétersbourg (1878). Membre correspondant de l'Institut impérial et royal géologique d'Autriche (1879). Membre correspondant de l'Académie du Valdarno (1883). Membre correspondant de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie (1884). Membre correspondant étranger de l'Académie pontificale de Nuovi Lincei de Rome (1890). Membre honoraire de la Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg (1893). Membre associé étranger de la Société française d'Hygiène (1895). Membre honoraire de la Societad cientifici Antonio Alzati, à Mexico (1894). Président honoraire de la Société de Salubrité publique et d'hygiène de la province de Liége (1895). Météorologiste correspondant de l'Observatoire royal de Belgique (1900).

G. Dewalque était titulaire de plusieurs distinctions honorifiques : Commandeur de l'Ordre de Léopold, décoré de la Croix civique de première classe de Belgique, Officier de l'Ordre des Saints Maurice et Lazare d'Italie. Il obtint, en outre, un diplôme de médaille d'or à l'Exposition Universelle

de Paris en 1878, à celle d'Anvers en 1885 et à celle de Paris en 1889.

L'influence scientifique de Dewalque fut considérable ; successeur d'André Dumont, il occupa, bien jeune encore, une situation particulièrement en vue. Alors qu'il était le collaborateur de l'illustre géologue, ce fut de sa part une entreprise hardie d'orienter ses recherches dans une voie toute différente de celle suivie par son Maître et même en contradiction avec ses idées.

A ce moment, la plupart des géologues avaient épousé l'opinion assez dédaigneuse de Dumont pour les fossiles ; de Koninck réclamait en vain la création d'une chaire de paléontologie à l'Université de Liége. C'est grâce à l'opiniâtreté de Dewalque que peu à peu se produisit un revirement dans l'esprit des géologues et des ingénieurs. Par ses travaux sur le Jurassique du Luxembourg, Dewalque avait mis en évidence l'importance des fossiles dans l'étude des terrains et il avait pu établir sans conteste possible que des terrains de facies lithologique différent peuvent être rigoureusement synchroniques ; ce principe qui paraît si simple et si naturel aujourd'hui, n'était pas cependant accepté à cette époque où les géologues étaient encore imbus de la théorie des cataclysmes, si brillamment défendue par des savants de l'envergure des Cuvier, des Élie de Beaumont, des Alcide d'Orbigny, des d'Omalius d'Halloy.

Gustave Dewalque qui faisait preuve d'une telle indépendance pour la défense d'idées nouvelles, devint cepndant, après la mort d'André Dumont, l'ardent défenseur de sa doctrine ; il avait conçu pour lui un sentiment voisin de la piété filiale et de la vénération ; il était fasciné par les résultats obtenus par l'observation rigoureuse des faits ; il s'obstina pendant toute sa vie à défendre l'œuvre de Dumont, comme s'il craignait de voir s'écrouler le monument dont il s'était constitué le gardien vigilant. Aux idées nouvelles qui se font jour, il soulève des objections, soumet à une critique sévère les arguments présentés, réclame des observations nouvelles et paye largement de sa personne, contribuant à mettre au point et à rectifier éventuellement les idées de Dumont, notamment sur les calcaires dévoniens du pays de Couvin, sur le Silurien du Condroz, sur la stratigraphie du Dévonien de l'Ardenne, sur le Dévonien du bassin de Namur, sur la signification du petit massif de Theux, etc. Par contre, il soutient le bien-fondé des idées de Dumont sur la stratigraphie du Cambrien et sur les relations de ce terrain avec le Dévonien, et les études ultérieures donnèrent raison à Dewalque.

Les recherches de Dewalque sur le Jurassique du Luxembourg lui avaient permis de comprendre toute l'importance qu'il faut accorder à la notion des facies synchroniques ; c'est pourquoi il combattit avec tant d'énergie la théorie d'Édouard Dupont sur l'existence des lacunes dans le calcaire carbonifère de la Belgique.

Parmi les œuvres particulièrement nombreuses publiées par Dewalque au cours de sa longue carrière, il faut citer hors pair son *Prodrome d'une description géologique de la Belgique.*

Dumont était mort avant d'avoir pu terminer la description des terrains du sol belge, qui devait constituer l'explication de sa carte géologique ; la *Constitution géologique de la province de Liége* et un *Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan* étaient les seuls chapitres qui aient vu le jour ; les termes supérieurs du Primaire ainsi que le Secondaire, le Tertiaire, le Quaternaire, n'étaient pas décrits. D'autre part, l'interprétation de la carte de Dumont, à la suite des nouvelles découvertes, devenait difficile.

Pour répondre au désir du monde savant, Dewalque se décida à publier en 1868 cet ouvrage remarquable : *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, qui fit époque et qui fut l'objet d'appréciations les plus élogieuses. On y trouve une description concise, mais fidèle et complète, de la constitution géologique du sol belge.

Quelques années après l'apparition du *Prodrome*, de multiples découvertes nécessitant des interprétations nouvelles, rendaient difficile aux débutants la lecture de la carte de Dumont. Dewalque eût désiré soumettre celle-ci à revision et faire paraître une nouvelle édition mise au point. Devant le refus des héritiers de Dumont, il se décida à publier, en 1879, une carte à l'échelle du 500.000e intéressant, non seulement le territoire de la Belgique, mais empiétant largement sur les pays voisins, à l'Est et au Sud ; il put ainsi corriger certaines limites et figurer le Silurien du Condroz.

Cette publication eut un succès considérable ; la première édition fut rapidement épuisée et Dewalque se préoccupait d'en publier une seconde lorsque surgirent les discussions relatives à l'organisation du Service Géologique, discussions qui firent époque dans l'histoire de la Géologie belge et auxquelles Dewalque consacra une grande part de son activité. Ce n'est qu'en 1903 que parut la seconde édition de la carte géologique de la Belgique et des contrées voisines à l'échelle du 500.000e. Dans l'élaboration de cette vue d'ensemble, Dewalque s'est inspiré des tracés figurant sur les planchettes de la carte officielle dont la plupart avaient été publiées à cette époque ; toutefois, on trouve des divergences profondes entre la carte de Dewalque et la carte officielle, notamment en ce qui concerne le Dévonien, le Wealdien et surtout les terrains tertiaires ; en plus d'un point, Dewalque reste le fidèle défenseur des idées d'André Dumont.

Dewalque avait d'ailleurs pr s une part importante au levé de la carte géologique au 40.000e dressée par ordre du Gouvernement ; quatorze planchettes portent son nom et il collabora au levé de plusieurs autres.

L'œuvre géologique de G. Dewalque a porté en ordre principal sur la stratigraphie des formations sédimentaires de la Belgique ; c'était, d'ailleurs, la préoccupation dominante des géologues de son époque, qui désiraient contrôler et rectifier les données utilisées par André Dumont lors de la confection de sa carte géologique ; les principes de la tectonique, leur application directe aux études sur le terrain, l'explication du mécanisme des dislocations de l'écorce terrestre restaient au second plan. On conçoit que Dewalque ait aussi quelque peu négligé cette branche de la science géologique ; il y avait trop d'autres problèmes à résoudre avant de pouvoir l'aborder utilement. Cependant, vers la fin de sa carrière, il put se rendre compte du puissant intérêt qu'elle présente, rien que par la connaissance de quelques travaux célèbres réalisés en Belgique, notamment pour expliquer certaines anomalies curieuses qui jalonnent la bordure méridionale du bassin houiller de Haine-Sambre-Meuse.

Dewalque ne veut pas rester en arrière ; il se tient au courant des travaux réalisés et il cherche à en montrer la synthèse en traçant, en 1905, une carte tectonique de la Belgique ; c'est une compilation, une sorte de catalogue de ce que l'on connaît à cette époque ; il n'y joint pas de notice explicative il ne donne pas son opinion sur la genèse des accidents reportés sur la carte ; mais Dewalque avait alors près de 80 ans et il faut admirer sans réserve l'effort qu'il essayait encore de réaliser.

Dewalque professa la minéralogie, la géologie et la paléontologie à l'Université de Liége pendant quarante ans ; son enseignement était calqué sur celui d'André Dumont ; pendant toute sa carrière, il suivit, dans les grande lignes, le programme, l'ordre et la méthode de son Maître. Après avoir exposé les faits sur lesquels il allait se baser, il exposait les hypothèses sur la formation du monde, sur l'origine des roches et leurs dislocations, sur la succession des faunes et des flores. La description géologique de la Belgique constituait la seconde partie du cours ; c'était en fait l'exposé de ce que contenait le *Prodrome* de 1868.

Dewalque avait une érudition prodigieuse ; il était au courant de la plupart des travaux publiés dans le domaine des sciences minérales ; ce fut peut-être la cause du scepticisme qui formait le fond de son caractère. Ayant assisté à l'édification et à l'écroulement de nombreuses théories, il lui était resté une défiance extrême vis-à-vis des nouveautés ; il voulait contrôler par lui-même les faits qui servaient de base à une nouvelle interprétation ; il recherchait les objections ; craignant d'engager ses élèves dans une mauvaise voie, il se gardait souvent de conclure, se contentant d'accumuler les faits, laissant à d'autres le soin de les interpréter suivant leur propre inspiration ou suivant le goût du moment.

Gustave Dewalque a joué un rôle important dans le développement des sciences minérales de Belgique, non seulement par ses publications et son enseignement, mais encore par la fondation de la *Société géologique de Belgique* et par son activité au sein de la *Commission de la carte géologique du Royaume.*

Jusqu'en 1873, les articles concernant la géologie de notre territoire étaient disséminés dans diverses publications : Académie, Société géologique de France, etc. Un grand nombre d'observations importantes étaient p rdues parce que leurs auteurs n'osaient affronter la sévérité des critiques des savants étrangers ou des académiciens. Aussi la proposition, faite en 1873 par Dewalque, de fonder une Société géologique de Belgique fut-elle accueillie avec enthousiasme par tous ceux qui s'intéressaient alors au développement des sciences minérales ; la nouvelle société prit, sous l'impulsion de son fondateur, un rapide développement et ses Annales allèrent propager dans le pays et à l'étranger le bon renom des géologues belges ; en même temps, les excursions annuelles contribuaient à répandre le goût des sciences minérales en permettant notamment le contrôle, sur le terrain, des opinions émises.

Sous l'impulsion de Dewalque, la Société géologique de Belgique, après mûr examen de la question, demanda au Gouvernement d'ordonner le levé d'une carte géologique à grande échelle, en vue de compléter l'œuvre de Dumont et de fournir un instrument de travail plus parfait à ceux qui ont besoin de la géologie pour leurs études.

La décision prise par le Gouvernement en 1878 ne répondait pas au vœu de Dewalque ; il entama aussitôt la lutte et la Société géologique de Belgique fit siennes les revendications de son fondateur et Secrétaire général ; après sept années d'effort, l'exécution est suspendue et un nouveau service fut organisé en 1889, conformément aux désirs exprimés onze ans auparavant par l'Académie, les Associations d'ingénieurs, la Société géologique de Belgique ; les travaux de la Commission géologique sont dirigés par un Conseil de direction au sein duquel Dewalque eut une influence prépondérante.

Malheureusement, à ce moment, Dewalque avait 63 ans ; sa collaboration au levé de la carte devait forcément être moins active qu'elle eût pu l'être dix ans auparavant. Il n'empêche que son action fut particulièrement féconde et si, par certains côtés de son caractère, Dewalque s'aliéna parfois la sympathie de quelques personnes, on peut dire qu'il a rendu à son Pays des services considérables par ses propres travaux, par son enseignement, par le rôle éminent qu'il a joué à la Société géologique de Belgique et au Conseil de la Carte géologique.

P. FOURMARIER.

PUBLICATIONS (1)

I. Sciences minérales :

1. Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg (en collaboration avec F. Chapuis). Mémoire couronné par l'Académie royale de Belgique au concours de 1851. *(Mém. cour. et Mém. des savants étrangers*, coll., in-4°, t. XXV, 1853).

2. Note sur les divers étages de la partie inférieure du lias dans le Luxembourg et les contrées voisines. *(Bull. de l'Acad.*, annexe, 1854, et *Bull. Soc. géol. de Fr.*, 2e série, t. XI, 1854).

3. Note sur les divers étages qui constituent le lias moyen et le lias supérieur dans le Luxembourg, etc. *(Bull. de l'Acad.*, 2e série, t. XXI, 2e, p. 210, 1954, et *Bull. Soc. géol. de Fr.*, 2e série, t. XI, 1854).

4. Observations critiques sur l'âge des grès liasiques du Luxembourg, avec une carte géologique des environs d'Arlon. *(Bull. de l'Acad.*, 2e série, t. II, p. 343, 1857, et *Bull. Soc. géol. de Fr.*, 2e série, t. XV, p. 719, 1857.)

5. Description du lias de la province de Luxembourg. Liége, 1857, in-8°. (Dissertation pour le doctorat spécial.)

6. Revue des minéraux artificiels pyrogénés : traduit de l'allemand de Gurlt. *(Revue univ. des mines*, t. I et II, 1857).

7. Sur la série tertiaire du nord de l'Allemagne, mémoire pour servir à l'explication d'une carte géologique, par E. Beyrich. Traduit de l'allemand. *(Revue univ. des mines*, t. I, p. 139 et 153, 1857.)

8. Observations sur le métamorphisme. *(Ibid.*, t. III, 1858.)

9. Formation de silicates par voie humide. *(Ibid.*, t. III, 1858).

10. Sur la faune du grès de Martinsart. *(Ibid.*, t. IV, 1858).

11* Rapport sur l'échauffement du sol des jardins du quartier de Saint-Jacques, à Liége. *(Ann. Conseil de salubrité publ. de la prov. de Liége*, t. V, p. 67, 1859.)

12. Examen de l'eau acidule ferrugineuse de Blanchimont, près de Stavelot. *(Revue univ. des mines*. t. V, 1859).

13. Tableau synoptique de la classification des terrains tertiaires du nord de l'Europe. Liége, 1859, une feuille in-plano, autographiée.

14* Note sur le fer oxydé octaédrique dans le grès de Luxembourg. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. VII, 1859).

15. Les terrains paléozoïques des provinces rhénanes et de la Belgique. Traduction du *Siluria* de sir R. Murchison. *(Revue univ. des mines*, t. VII, p. 347, 1860).

(1) Les nos marqués d'un * ont été réunis sous le titre de *Mélanges géologiques* : 1re série, 1859-1866 ; 2e série, 1868-1874 ; 3e série, 1874-1877 ; 4e série, 1878-1882 ; 5e série, 1882-1885 ; 6e série, 1886-1890.

16. Article bibliographique sur l'ouvrage de M. Cotta, intitulé *die Lehre von den Erzlagerstaetten. (Ibid.*, 1860).

17. Atlas de cristallographie, à l'usage des élèves du cours de minéralogie. Liége, Noblet, 1860 in-8°.

18*. Rapport de la Commission chargée de l'examen des mesures à prendre pour la conservation des objets d'histoire naturelle découverts dans les travaux d'Anvers. *(Bull. Acad.*, t. X, 1860).

19*. Sur la constitution du système eifelien dans le bassin anthraxifère du Condroz. *(Ibid.*, t. XI, p. 64, 1861).

20*. Notice sur le système eifelien dans le bessin de Namur. *(Ibid.*, t. XIII, 1862).

21*. Rapport sur une note de M. Malaise : De l'âge des phyllades fossilifères de Grand-Manil. *(Ibid.*, t. XIII, 1862).

11*. Sur la non-existence du terrain houiller à Menin. *(Ibid.*, 2e série, t. XIII 1862).

23*. Sur quelques fossiles éocènes de la Belgique. *(Ibid.*, t. XV, 1863.)

24*. Rapport sur une note de M. J. Gosselet : Sur la géologie des terrains primaires de la Belgique. *(Ibid.*, t. XV, 1863).

25*. Observations sur le terrain anthraxifère de la Belgique. *(Ibid.*, t. XV, 1863).

26*. Note sur les fossiles siluriens de Grand-Manil, près de Gembloux. *(Ibid.*, t. XV, 1863 et *Bull. Soc. géol. de France*, 2e série, t. XX, 1863.)

27. Notice ur le puits artésien d'Ostende. *(Bull. Soc. géol. de France*, 2e série, t. XX, 1863).

28*. Sur quelques points fossilifères du calcaire eifelien. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XV, 1863).

29. Procès-verbal de la réunion extraordinaire de la *Société géologique de France à Liége*, du 30 août au 6 septembre 1883 (sauf la partie rédigée par M. Dupont sur le dévonien et le carbonifère de Namur à Givet). *(Bull. Soc. géol. de France*, 2e série, t. XX, 1863).

30*. Sur quelques fossiles trouvés dans le dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XVI, 1863).

31*. Sur la distribution des eaux minérales en Belgique. *(Ibid.*, t. XVII, 1864).

32*. Sur le gisement de la chaux phosphatée en Belgique et sur la présence du mercure dans les minerais de zinc. *(Ibid.*, t. XVIII, p. 8, 1864).

33*. Rapport sur l'eau minérale du puits artésien d'Ostende. *(Ibid.*, t. XVIII, p. 121, 1864).

34. Sur une nouvelle dent de *Carcharodon* trouvée dans le gravier de la Meuse. *(Ibid.*, t. XVIII, p. 400, 1864).

25*. Rapport sur un travail de MM. Cornet et Briart, intitulé : Sur la découverte, dans le Hainaut, d'un calcaire grossier avec faune tertiaire, en dessous des sables rapportés par Dumont au système landenien. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XX, 1865).

36*. Rapport sur la Description minéralogique, géologique et paléontologique de la meule de Bracquegnies, par MM. Cornet et Briart. *(Ibid.*, t. XXI, 1866).

37*. Rapport sur la Description minéralogique et stratigraphique de l'étage inférieur du terrain crétacé du Hainaut, par MM. Cornet et Briart. *(Ibid.*, 2e série, t. XXI, 1866).

38. Rapport sur la Description des végétaux fossiles rencontrés par MM. Briart et Cornet dans le terrain crétacé du Hainaut, par M. Coemans. *(Ibid.*, t. XXI, 1866).

39. Rapport sur une note de M. Malaise, intitulée : Sur les corps organisés fossiles, trouvés dans le terrain ardennais de Dumont. *(Ibid.*, t. XXI, 1866).

40*. Rapport sur un travail de MM. Briart et Cornet : Note sur l'existence, dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, d'un dépôt contemporain de la craie de Maestricht, et sur l'âge des autres couches crétacées de certe partie du pays. *(Ibid.*, t. XXII, 1866).

41*. Rapport sur un travail de MM. Cornet et Briart : Notice sur l'extension du calcaire grossier de Mons dans la vallée de la Haine. *(Ibid.*, t. XXII, 1866.)

42* Rapport sur un travail de M. Malaise : Observations sur le terrains silurien de l'Ardenne. *(Ibid.*, t. XXV, 1868).

43*. Rapport sur un travail de M. Van Horen : Note sur quelques points de la géologie des environs de Tirlemont. *(Ibid.*, 1868).

44. Abrégé de conchyliologie appliquée à la géologie, Liége, Carmanne, 1868, in-12, avec pl.

45. Prodrome d'une description géologique de la Belgique, Liége, Carmanne, 1868, un vol. in-8o.

46. Annonce d'une découverte de cuivre natif à Vielsalm. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XXVII, 1869).

47. Rapport sur le travail de M. Renier Malherbe concernant la présence des chlorures alcalins dans les eaux du bessin houiller de Liége. *(Ibid.*, t. XXVIII, p. 26, 1869).

48*. Rapport sur un mémoire de concours relatif au terrain silurien du Brabant *(Ibid.*, t. XXVIII, p. 599, 1869).

49. Rapport sur la notice de M. Van Horen, intitulée : Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant. *(Ibid.*, t. XXX, p. 6, 1870).

50*. Coup d'œil sur la marche des sciences minérales en Belgique. *(Ibid.*, t. XXX, p. 457, 1870).

51. Communication d'une lettre de M. le baron de Ryckholt, relative à la découverte d'une argile semblable à l'argile de Boom, à Woncq. *(Ibid.*, t. XXIX, p. 130, 1870).

52*. Rapport sur une note de MM. Cornet et Briart : Notice sur les puits naturels du terrain houiller. *(Iibd.*, t. XXIX, p. 343, 1870).

53. Rapport sur une note de MM. Gosselet et Horion : Observations au sujet des travaux géologiques de MM. Cornet et Briart sur la meule de Bracquegnies· *(Ibid.*, t. XXIX, p. 667, 1870).

54*. Note sur les dents de poisson du dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents. *(Ibid.*, t. XXXII, 1871).

55*. Sur quelques fossiles des ardoises coblenciennes de l'Ardenne. *(Ibid.*, t. XXXII, 1871).

56*. Rapport sur une Note sur les cardinies rencontrées dans le bassin houiller de Liége, par M. Renier Malherbe *(Ibid.*, t. XXXII, 1871).

57*. Rapport sur une Notice sur la position stratigraphique des lits coquilliers dans le terrain houiller du Hainaut, par MM. Briart et Cornet. *(Ibid.*, 2e série, t. XXXIII, 1872).

58. Rapport sur les Recherches sur les minéraux belges, 3e notice, par MM. L. de Koninck et P. Davreux. *(Ibid.*, t. XXXIII, 1872).

59*. Note relative à la détermination de la densité de la terre. *(Ibid.*, t. XXXIII 1872).

60*. Sur l'époque à laquelle *Tetrao lagopus* a disparu de la Belgique. Sur la présence du blé dans une caverne à ossements de la province de Namur. *(Ibid.*, t. XXXIV, 1872).

61*. Un spongiaire nouveau du système eifelien. *(Ibid.*, t. XXXIV, 1872).

62*. Rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question : Faire connaître, notamment au point de vue de leur composition, les roches plutoniennes, ou considérées comme telles, de la Belgique et de l'Ardenne française. *(Ibid.*, t. XXXIV, 1872).

63*. Rapport sur le mémoire de MM. de Saporta et Marion : Recherches sur l'état de la végétation à l'époque des marnes heersiennes de Gelinden. *(Ibid.*, t. XXXV, 1863).

64*. Rapport sur un mémoire de concours relatif à la description géologique du bassin houiller de Liége. *(Ibid.*, t. XXXVI, 1873).

65*. Sur la corrélation des formations cambriennes de la Belgique et du pays de Galles. *(Ibid.*, t. XXXVII, pp. 596 et 601, 1873).

66. Rapport sur l'excursion de la Société malacologique de Belgique à Couvin. *(Ann. Soc. malac.*, t. VII, 1873).

67. Déclinaison de l'aiguille aimantée en Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. I, p. XXXIV et p. LIII. 1874).

68. Sur l'extension verticale de quelques fossiles dévoniens réputés caractéristiques. *(Ibid.*, t. I, Bull., p. LXII, 1874).

69. Sur le parallélisme des terrains ardennais et cambriens. *(Ibid.*, t. I, Bull., p. LXIII, 1874).

70. Sur la coupe tertiaire des environs de Bruxelles, décrite par M. A. Rutot. *(Ibid.*, t. I, Bull., p. LXVI, 1874).

71. Sur le sondage de Menin. *(Ibid.*, t. I, Bull., p. LXXV, 1874).

72*. Sur l'allure des couches du terrain cambrien de l'Ardenne et, en particulier, sur la disposition du massif devillien de Grand-Halleux et sur celle de l'hyalophyre de Mairu, près de Deville (dép. des Ardennes). *(Ibid.*, t. I, Mém., p. 65, 1874).

72*. Compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Marche du 4 au 6 octobre 1874. *(Ibid.*, t. I Bull., p. LXXVIII, 1874).

74*. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1874. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. XXXI, 1874).

75. Débris de céphalaspides dans l'étage taunusien de l'Ardenne. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. XLIV, 1874).

76. Observations sur une note de M. Ad. Firket : Fossiles végétaux de l'argile plastique d'Andenne. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. IL, 1874).

77*. Rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question : Faire connaître, notamment au point de vue de leur composition, les roches plutoniennes ou considérées comme telles de la Belgique et de l'Ardenne française. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XXXVIII, 1874).

78. Rapport sur une note de M. R. Malherbe, intitulée : Des chlorures alcalins de la formation houillère. *(Ibid.*, t. XXXIX, 1875).

79. Rapport sur une note de M. Gilkinet : Sur quelques plantes fossiles de l'étage des psammites du Condroz. *(Ibid.*, t. XXXIX, 1875).

80*. Rapport sur un travail de M. Mourlon, intitulé : Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz, en Condroz. *(Ibid.*, t. XXXIX, 1875).

81*. Rapport sur de Nouvelles observations sur la flore des psammites du Condroz, par M. Crépin. *(Ibid.*, t. XL, 1875).

82. Histoire des noms « Cambrien » et « Silurien » en géologie, par M. T. Sterry Hunt, traduit de l'anglais. *(Publications de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut*, 3e série, t. X, 1875).

83*. Rapport sur un travail de M. Gilkinet : Sur quelques plantes de l'étage de Burnot. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XI, 1875).

84*. Rapport sur une note de M. Mourlon, intitulée : Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz dans le bassin de Theux, dans le bassin septentrional, entre Aix-la-Chapelle et Ath, et dans le Boulonnais. *(Ibid.*, t. XL, 1875).

85*. Rapport sur deux mémoires de concours envoyés en réponse à la question suivante : On demande la description du système houiller de la province de Liége. *(Ibid.*, t. XL, 1875).

86*. Rapport sur un projet de publication d'une nouvelle carte géologique de la Belgique. *(Ibid.*, t. XL, 1875).

87. Discours prononcé aux funérailles de M. d'Omalius-d'Halloy. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. II, Bull., p. LIII, 1875).

88. Description d'une nouvelle boussole de poche. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. LX, 1875).

89. Sur quelques fossiles triasiques du grand-duché de Luxembourg. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. LX, 1875).

90. Fossiles du diluvium crayeux de Sainte-Walburge, à Liége. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. VIII. 1875).

91. Proposition de nommer une commission chargée de présenter un rapport sur le projet d'une nouvelle carte géologique de la Belgique. *(Ibid.*, t. II, Bull. p. LXXVIII, 1875).

92. Observation sur une communication de M. A. Rutot, sur le sable du pays de Herve rapporté au système tongrien par MM. A. Briart et F. Cornet. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. LXXXII et p. LXXXIII, 1875).

93. Considérations au sujet de l'« Histoire des noms *Cambrien* et *Silurien* en géologie, par M. T. Sterry Hunt » *(Ibid.*, t. II, Bull., p. LXXXVII, 1875).

94. Observations sur la communication de M. C. Malaise : Quelques mots sur les poudingues d'Alheur (Romsée). *(Ibid.*, t. II, Bull., p. XCIII, 1875).

95. Déclinaison de l'aiguille aimantée à Bruxelles, en 1875. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. XCIV, 1875).

96*. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique à Liége, du 19 au 22 octobre 1875 (vallées du Hoyoux et de la Méhaigne : Engis, Horion-Hozémont, Flémalle). *(Ibid.*, t. II, Bull., p. CVI, pl. 6, 1875).

97. Observations à la suite de la communication de M. Ad. Firket : Fossiles du poudingue de Burnot proprement dit : âge de cette assise. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. CXXVIII, 1875).

98. Compte rendu de l'excursion de la Société géologique de Belgique à Statte, Moha, Huccorgne et Fallais. *(Ibid.*, t. II, Bull., p. CXXIX, 1875).

99. Fossiles dévoniens de Kinkempois (Angleur). *(Ibid.*, t. II, Bull., p. CLXIII, 1875).

100. Rapport annuel du secrétaire général pour l'exercice 1874-1875. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. XXXIX, 1875).

101. Sur la déclinaison de la boussole en Belgique. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. LII, 1875).

102. Observations sur une communication de M. Ch. de la Vallée Poussin : Excavation de la vallée de la Meuse. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. LIX, 1875).

103*. A propos de la carte géologique détaillée de la Belgique. *(Bull. Acad.*, 2e série, t. XLI, 1876).

104*. Rapports sur les suppléments au mémoire de MM. Ch. de la Vallée Poussin et A. Renard, sur les roches plutoniennes de la Belgique. *(Ibid.*, t. XLII., 1876).

105*. Sur les manuscrits d'A. Dumont et sur les commentaires de M. Ed. Dupont. *(Ibid.*, t. XLII, 1876).

106*. Rapport sur les moyens d'exécution de la carte géologique. Liége, 1876, in-8.

107*. Note sur le dépôt scaldisien des environs d'Herenthals. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. III, Mém., p. 7, 1876).

108*. Notes sur quelques localités pliocènes de la rive gauche de l'Escaut. *(Ibid.*, Mém., p. XII, 1876).

109. Note sur un échantillon de zinc cristallisé artificiellement. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. LXVIII, 1876).

110. Observations sur la communication de M. R. Malherbe : Note sur la rencontre d'une faille transversale dans la galerie Est des eaux alimentaires de la ville de Liége. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. LXXXIX, 1876).

111. Tourmaline dans la diorite quartzifère de Quenast. *(Ibid.*, t. III, Bull. p. XC, 1876).

112. Observations sur la communication de M. R. Malherbe : De la stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée. *(Inid.*, t. III, Bull., p. LXXXVII, 1876).

113. Observations à la suite de la communication de M. J. de Macar : Note sur quelques synonymies de couches et quelques failles du terrain houiller du bassin de Liége. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. XC, 3876).

114. Résultats du forage d'un puits artésien à Utrecht. *(Ibid.*, t. III, Bull., p. XC, 1876.)

115. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1875-1876. *(Ibid.*, t. IV Bull., p. XXXIII, 1876).

116. The devonian system in England and in Belgium *(British Association*, Plymouth, 1877).

117. Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines, au 1 /500.000, avec notice explicative. (S. d.)

118. Observations sur la communication de M. J. Faly : Sur l'existence d'une colline tertiaire à Masnuy St-Jean. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. IV. Bull., p. XC, 1877).

119. Nouvelles géologiques. Étage supérieur du système rupelien. Age du poudingue d'Alvaux. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. XCII, 1877).

120. Fossiles dévoniens et fossiles cambriens recueillis par M. Jannel. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. XCIV).

121. Remarques au sujet de la communication de M. C. Malaise : Observations à propos des fossiles cambriens de l'Ardenne. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. CII, 1877).

121. Galène du filon de Chienheid, près de Pepinster. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. CXV, 1877).

123. Observation sur la communication de M. Ch. de la Vallée Poussin : Cailloux impressionnés. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. CXVII, 1877).

124. Compte rendu de l'excursion de la Société géologique de Belgique, les 1 et 3 septembre 1877. *(Ibid.*, t. IV, Bull., p. CXXUIII, 1877).

126*. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1876-1877. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. XXXIII, 1877).

126. Un grand Ichtyodorulite du calcaire carbonifère inférieur, *Antacanthus insignis*, Dew. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. LIX, 1877).

127. Communication sur le forage d'un puits artésien atteignant, sous Londres, le terrain dévonien supérieur. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. LXV, 1877).

128. Communication sur la publication, par les soins du Musée d'histoire naturelle de Bruxelles, du 1er volume des « Mémoires préparés par feu André Dumont. » *(Ibid.*, t. V, Bull., p. LXXVI, 1878).

129. Coupe dans les argilites herviennes de la Croix-Polinard (Thimister). *(Ibid.*, t. V, Bull., p. LXXX, 1878).

130. Présentation d'un *Lepidophloios macrolepidotum*. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. LXXXI, 1878).

131. Calamines du Laurium .(*Ibid.*, t. V, Bull., p. LXXXIII, 1878).

132. Observations sur le gite fossilifère signalé par M. Jannel. *(Ibid.*, t V, Bull., p. C, 1878.

133. Observations sur un puits artésien foré à Londres. *(Ibid.*, t. V, Bul. p. CI, 1878).

134. Note sur le sondage de Furnes. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. CVIII, 1878)

135. Note sur les cornets calcaires de l'ampélite. *(Ibid.*, t. V, Bull., p. CIX 1878).

136. Observations au sujet de l'arrêté instituant la Commission administrative de la carte détaillée de la Belgique. *(Ibid.*, t. **V**, Bull., p. CXXXI, 1878).

137. Rapport annuel du secrétaire général pour l'exercice 1877-1878. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. XXXI, 1878).

138. Remarques sur le travail de M. Malaise : Découverte de l'arséno-pyrite ou mispickel en Belgique. *(Ibid.*, t. VI Bull., p. LXIX, 1878).

139. Rapport (présenté à la société royale de Médecine publique de Belgique) sur la division de la Belgique en circonscriptions naturelles. *(Bull. soc. Méd. publ.*, Brux., 1878, t. I, avec carte).

140. Observations de M. Rossi sur une application du microphone. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. VI, Bull., p. LXIX, 1878).

141. Revue des fossiles landeniens décrits par De Ryckholt. *(Ibid.*, t. VI, Mém., p. 156, 1879).

142. Remarques sur le gisement de fossiles végétaux signalé par M. Hock dans les psammites du Condroz à Haltinne. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. XCIX, 1879).

143. Remarques sur le travail de M. Hock : Extension du terrain crétacé dans l'Est de la povince de Namur. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CII, 1879).

144. Sur la pluie tombée à Bruxelles en 1877 et 1878. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CXVII, 1879).

145*. Sur le prolongement de la faille eifelienne. *(Ibid.*, t. VI, p. CXXV, 1879).

146. Considérations sur le mémoire de M. Bustin sur le terrain houiller de Beyne. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CXXVI, 1879).

147*. Sur le prolongement de la faille eifelienne. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CXXXV, 1879).

148. Terrains paléozoïques atteints à Londres par un puits artésien. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CXXXVIII. 1879).

149. Sur la carte géologique des environs de Couvin. *(Ibid.*, t. VI, Bull., p. CXLV, 1879).

150. Rapport annuel du secrétaire général pour l'exercice 1878-1879. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. XXXI, 1879).

151. Déclinaison magnétique au 1er janvier 1879. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. VII, Bull., p. LXII, 1880).

152. Prodrome d'une description géologique de la Belgique, seconde éd., conforme à la première. Bruxelles, Manceaux, 1880, in-8°.

153. Sur l'organisation actuelle du levé géologique. *(Ibid.*, t. VII, Bull. p. XCVIII. 1880.)

154. Cristallisation de la neige. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. CV, 1880).

155. Rapport sur la note de MM. Blanchard et Smeysters : Sur quelques fossiles rencontrés dans le terrain houiller de Charleroi. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. CX, 1880).

156*. Compte rendu d'une excursion : Blocs erratiques, cailloux impressionnés, chalcolithe, phyllades manganésifères, nodules phosphatés et fossiles du lias moyen dans la tranchée d'Athus. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. CXIII à CXX, 1880).

157. Un menhir (?) à Velaine. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. CXLVII, 1880).

158. Dents de cheval trouvées dans le limon hesbayen et bois fossile du sable landenien à Landen, par M. Lefèvre, — Cailloux impressionnés de la Gileppe. *(Ibid.*, t. VII, Bull, p. CLVII et p. CLVIII, 1880).

159. Phosphorite de Brilon. *(Ibid.*, t. VII, Bull., p. CLXI, 1880).

160*. Sur l'uniformité de la langue géologique. *(Ibid.*, t. VII, Mém., p. 3, 1880).

161. Rapport annuel du secrétaire général pour l'exercice 1879-1880. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. XXXIII, 1880).

162. Observations sur la Carte géologique détaillée de la Belgique. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LV. 1880).

63. Sur l'influence de la pression et de la température de l'air sur les dégagements de grisou. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LVI, 1180).

164. Présentation de calcite, d'épidote, de rutile, de fluorite et d'anthracite. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LXIV, 1880).

165. — Présentation d'un gros rognon calcaire du charbonnage du Hasard. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LXV, 1880.)

166. Présentation de la part de M. P. Destinez, de fossiles de l'ampélite à Visé. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LVX, 1880.)

167. Sur un nouveau gisement de *Dictyonema sociale*. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. LXVI, 1880.)

168. Sur deux fossiles des argilites de Morlanwelz. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. XCIV, 1881).

169. Présentation de cristaux de quartz de Nil-Saint-Vincent, avec rutile et octaédrite. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. XCIV, 1881).

180*. Présentation de deux nouveaux fossiles dévoniens. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. CXXII, 1881).

171. Présentation d'échantillons de marbre à crinoïdes des Forges (Baelen) appartenant à l'étage des psammites du Condroz. *(Ivid.*, t. VIII, Bull., p. CXXII 1881).

172*. Sur un nouveau gîte de fossiles dans l'assise du poudingue de Burnot· *(Ibid.*, t. VIII, p. CXXXVI, 1881).

173. Observations sur une note de M. R. Malherbe : De la richesse et de la division du système houiller de la province de Liége. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. CXXXVIII, 1881).

174*. Sur *Goniatites intumescens*. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. CXLIV, 1881).

175*. Sur la faune des quartzites taunusiens. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. CXLV, 1881).

176*. Fragments paléontologiques : Algue nouvelle de la craie ; algue nouvelle des psammites du Condroz, un nouveau crustacé phyllopode (par M. H.

Woddward) ; *Leperditia Briarti* ; *Crania Corneti* ; *Prostaster Decheni*. *(Ibid.*, t. VIII, Mém., p. 43, 2 pl., 1881).

177*. Compte rendu de la troisième journée de l'excursion annuelle de la Société géologique de Belgique, à Baelen et au barrage de la Gileppe. *(Ibid.*, t. VIII, Bull., p. CLXXX, 1881).

178. Rapport du secrétaire général sur l'exercice 1880-1881. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. XXXIII, 1881).

179* Sur le tremblement de terre du 18 novembre 1881. *(Ibid.*, t. IX, Bull., pp. LXVII, XCIII, 1881).

180*. Sur la session du Congrès géologique international de Bologne. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. LXIX, 1881).

181*. Réponse à la note de M. Rutot : Sur le degré d'avancement des travaux de la Carte géologique détaillée de la Belgique. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. LXXXV, 1881).

182*. Sur l'origine des calcaires dévoniens de la Belgique. *(Bull. Acad.*, 3me série, t. III, 1882).

183*. Sur l'origine corallienne des calcaires dévoniens de la Belgique ; réplique à M. Dupont. *(Ibid.*, t. III, 1882).

184*. Sur la nouvelle note de M. Dupont, concernant sa revendication de priorité. *(Ibid.*, t. IX, 1882).

185*. Rapport présenté au Congrès géologique international de Bologne au nom de la Commission pour l'unification de la nomenclature. *(Congrès géol. int. Bologne*, 1881).

186. Présentation de cristaux de barytine de Lambermont. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. X, Bull., p. LXXI, 1882).

187. Proposition relat ve au jury et à l'institution d'un prix quinquennal pour les sciences minérales. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. LXXXIX, 1882) .

188*. Proposition relative à l'observation des tremblements de terre. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. XC, 1882).

189. Présentation d'une hache polie, en saussurite, trouvée à Beaufays. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. XCVII, 1882).

190*. Réponse aux observations de M. A. Rutot sur le degré d'avancement des travaux de la Carte géologique détaillée de la Belgique. *(Ibid.*, t. IX, Bull. p. CI, 1882).

191. Présentation de *Hemiaster regulusanus* d'Orb., de l'argilite hervienne de la Croix-Polinard. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. CXII, 1882).

192. Communication sur la Carte géologique de l'Europe. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. CXVII, 1882).

193. Présentation de schiste silurien avec débris organiques, provenant du sondage de Saint-Gilles (Bruxelles). *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. CXXIX, 1882).

194. Présentation de fossiles nouveaux du poudingue de Fépin. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. CXXXVI, 1882).

195. Présentation de goslarite de Prayon. *(Ibid.*, t. IX, Bull., p. CXXXVI 1882).

196. Rapport annuel du secrétaire général pour l'exercice 1881-1882. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. XXXIII, 1828).

197. Réponse aux observations de M. L. G. de Koninck, à l'adresse aux Chambres législatives, sur la question de l'exécution de la Carte géologique détaillée de la Belgique. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. LXIII, 1882).

198. Un nouveau gîte fossilifère dans le poudingue de Burnot. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. LXIX, 1882).

199. Présentation de minéraux de l'Ardenne française envoyés par M. Jannel. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. LXXI, 1882.)

200*. Sur la hatchettite de Seraing. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. LXXI, 1882).

201. Sur *Pholadomya Esmarki* de Ryckholt. *(Ibid.*, t. X, p. LXXXV, 1883).

202. Observations sur la communication de M. C. Malaise : Constitution du massif ardennais du Brabant. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. XCV, 1883).

203. Présentation d'Halloysi e du bois de Ramet. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. CXXX, 1883).

204. Présentation de dents d'*Acrodus nobilis* et de *Strophodus magnus*, du grès d'Orval. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. CLIV, 1883).

205*. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géol. de Belg., tenue à Liége, les 26, 27 et 28 août 1883. *(Ibid.*, t. X, Bull., p. CLVIII, 1883).

206. Rapport du secrétaire général sur l'exercice 1882-1883. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. XXXI, 1883).

207. Observation relative à la note de M. E. Delvaux : Sur l'extension du dépôt erratique de la Scandinavie en Belgique. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LIX, 1883).

208. Présentation d'empreintes problématiques, paraissant organiques, du quartzite devillien de Hourt (Grand-Halleux). *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LXI, 1883).

209. Sur des empreintes végétales trouvées dans l'étage gedinnien, près de Vielsalm. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LXII, 1883.)

210*. Sur la rhodochrosite de Chevron. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LXIII, 1883).

211. Catalogue des ouvrages de minéralogie, de géologie et de paléontologie, ainsi que des cartes géologiques qui se trouvent dans les principales bibliothèques de Belgique. Liége, H. Vaillant-Carmanne, 1884, in-8° (Publié par la Société géologique de Belgique).

212. Présentation de phosphorite concrétionnée de Merenbeke et de limonite de Beho. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LXXIX, 1884).

213. Communication supplémentaire sur les blocs erratiques de la Belgique *(Ibid.*, t. XL, Bull., p. LXXX, 1884).

214. Réponse à la note de M. L. G. de Koninck : Sur la distribution géologique des fossiles carbonifères de la Belgique. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. LXXXVII, 1884).

215*. Note additionnelle à celle de M. V. Watteyne sur la présence de la barytine dans l'étage houiller du couchant de Mons. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. XCVIII, 1884).

216. Quelques mots sur les marmites de géants de Malmedy et de Remouchamps. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. CX, 1884).

217. Description d'un cristal de barytine recueilli au charbonnage du Hornu et Wasmes. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. CXVI, 1884).

218*. Sur la terminaison N.-E. du massif cambrien de Stavelot. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. CXIX, 1884).

219. Sur l'extension du dépôt de phosphate de chaux de la Hesbaye. *(Ibid.*, t. XI, Bull., p. CXLIII, 1884).

220. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1883-1884 *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 3, 1884).

221. Bloc anguleux de diorite provenant de la Campine ; cristaux de quartz et aragonite recueillis à Sarolay. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 55, 1884.)

222*. Rapport sur un mémoire de M. Ch. de la Vallée Poussin, intitulé : Les rhyolithes anciennes, dites eurites, de Grand-Manil. *(Bull. Acad*, 3e série, t. X, 1885.)

223. Rapport présenté au Congrès géologique international de Berlin, au nom de la Commission pour l'uniformité de la nomenclature. *(Congrès géol. int. de Berlin*, 1885).

224*. Quelques observations au sujet de la note de M. E. Dupont sur le poudingue de Wéris. *(Bull. Acad.*, 3e série, t. X, 1885).

225. Observation relative à l'anthracite de Visé. *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XII, Bull., p. 75, 1885).

226. Sur les nodules phosphatés d'Anvers. *(Ibid.*, t. XII, Bull., pp. 81, 94, 1885).

227. Barytine crêtée de l'étage de Frasnes. *(Ibid.*, t. XII, Bull. p. 94, 1885).

228. Présentation d'une photographie de la Marmite des Géants, de la Chaudière, près de Remouchamps. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 114, 1885).

229. Renseignements sur une excursion faite avec ses élèves dans les terrains primaires. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 126, 1885).

230*. Sur la présence de stries glaciaires dans la vallée de l'Amblève. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 157, 1885).

231*. Sur les filons granitiques et les poudingues de Lammersdorf. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 158, 1885).

232. Réponse à la critique de M. E. Van den Broeck : Absence de toute mention de son Mémoire sur l'altération des dépôts superficiels par les agents atmoshériques dans la note de M. M. Lohest sur le conglomérat à silex et les gisements de phosphate de chaux de la Hesbaye. *(Ibid.*, t. XII, Bull., p. 186, 1885).

233*. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique, à Spa, les 30, 31 août et 1er septembre 1885. *(Ibid.*, t. XIII, p. 29, 1885).

234. Rapport annuel du secrétaire général, pour l'exercice 1884-1885. *(Ibid.*, t. XIII, Bull., p. III, 1885).

235. Observations sur la dénomination de « limon hesbayen ». *(Ibid.*, t. XIII, Bull., p. LXI et LXII, 1886).

236. Présentation d'un poudingue à petits cailloux arrondis de quartz blanc, trouvé à la Baraque Michel- *(Ibid.*, t. XIII, Bull., p. CLXXIII, 1886).

237*. Sur une faune paléocène de Copenhague, par A. von Koenen : analyse. *(Ibid.*, t. XIII, Bibl., p. 5, 1886).

238. Rapport annuel du secrétaire général, pour l'exercice 1885-1886. *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p. LXXVII, 1886).

239. Atlas de cristallographie à l'usage des élèves du cours de minéralogie. Nouveau tirage. Paris et Liége, Baudry et C^ie^, 1886, in-8°.

240*. Discours prononcé au nom de l'Académie aux funérailles de M. F. L. Cornet. *(Bull. Acad.* 3^e^ série, t. XIII, 1886).

241. La déclinaison magnétique en Belgique, pour 1886. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XIV, Bull., p. CXV, 1887).

242. Présentation de photographies d'un météorite. *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p. CXVI, 1887).

243. Présentation de grès blanchâtre signalé à la base de l'étage houiller *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p. CXVII, 1887).

244*. Un nouveau dosage du fer des eaux minérales de Spa. *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p. CXXIV, 1887).

245*. Sur l'orthographe du nom DREISSENSIA. *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p.CXXV, 1887).

246. Présentation d'*Oldhamia, de Nereites*, etc. de l'Ardenne, de *Dryophyllum Dewalquei* du landenien inférieur de Marets, de phosphates de chaux d'une caverne de Moha, de diabase de Malmédy et de poudingue de la Baraque Michel et de la Gileppe. *(Ibid.*, t. XIV, Bull., p. CLXIII, 1887).

247. Observation sur les poudingues de l'Ardenne. *(Ibid.* p. CLXVI)

248. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1886-1887. *(Ibid.* t. XV, Bull., p. III, 1887).

249*. Quelques dosages du fer des eaux de Spa. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. XXXVI, 1887).

250. Discussion avec M. Is. Kupfferschlaeger sur les variations de la composition des eaux minérales de Spa. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. LI, 1887).

251. Encore quelques mots sur DREISSENSIA. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. LXXVI, 1888).

252. Rapport sur un mémoire de M. E. Delvaux : Position stratigraphique du système silurien et des assises crétacées moyenne et inférieure, établie à l'aide d'un forage exécuté par M. le baron O. van Ertborn, à Renaix. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. LXXVIII, 1888).

253. Présentation de calcaires oolithiques, en plaques minces ; discussion, *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. LXXVIII, 1888).

254. Observations à l'occasion de la présentation de concrétions dolomitiques de l'étage houiller à *Aviculopecten* du bassin houiller de la Westphalie par M. L. Piedbœuf *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. XC, 1888).

255. Communication sur les paléchinides de la Belgique. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CXXVII, 1888).

256. Observations sur la communication de M. A. Briart : Sur la présence d'un hydro-carbure liquide dans l'étage houiller du Hainaut. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CXXXVI, 1888).

257. Fossiles dans la série rhénane de la vallée de l'Ourthe. *(Spirophyton eifeliense*, Kays). *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CXLVII, 1888).

258*. Le prétendu dolmen de Solwaster. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CLXVII, 1888).

259. Les dolmens de Wéris et d'Oppagne, par M. L. Morels. Observations. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CXC, 1888).

260*. Sur quelques dépôts tertiaires des environs de Spa. *(Ibid.*, t. XV, Bull., p. CXCII, 1888).

261. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1887-1888. *(Ibid.* XVI, Bull., p. III, 1888).

262. Rapport présenté au Congrès géologique internationnal de Londres, au nom de la Commission pour l'uniformité de la nomenclature et de la classification. *(Congrès géol. int. Londres*, 1888).

263*. Rapport sur les exploitations scientifiques des cavernes de la Méhaigne. 1. La grotte du Docteur, par J. Fraipont et F. Tihon. *(Bull. Acad.*, 3e série, t. XV, 1888).

264. Notice sur François-Léopold Cornet. *(Annuaire de l'Acad. de Belg.* pour 1889 ; *Ann. Soc. géol. de Belg.*, Bull., t. XVI, p. CLIX, 1889).

265. Observations sur un caillou de silex roulé, trouvé à Spa. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XVI, Bull., p. LXXVIII, 1889).

266*. Une rectification au sujet de DREISSENSIA. *(Ibid.*, t. XVI, Bull. p. C., 1889.)

267*. Le Trou du Pouhon, à la Reid. *(Ibid.*, t. XVI, Bull., p. CI. 1889).

268. Rapport annuel du secrétaire général sur l'exercice 1888-89. *(Ibid.*, t. XVII, Bull. p. III, 1889).

269. Éléments de cristallographie, 2e partie, seule parue. Liége, 1890.

270. Découverte de l'étage houiller exploitable à Douvres. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XVII, Bull., p. LXXIV, 1890).

271. Nouveaux gites de stringocéphales dans le poudingue de Burnot de la vallée de la Vesdre. *(Ibid.*, t. XVII, Bull., p. LXXV, 1890).

272. Observations sur le travail de M. M. Lohest : Alluvions anciennes de la Meuse. *(Ibid.*, t. XVII, Bull., p. LXXXV, 1890).

273. Rapport du secrétaire général sur l'exercice 1889-1890. *(Ibid.*, g. XVIII, Bull., p. III, 1890).

274. Deux fossiles nouveaux du dévonien de Dinant. *(Ibid.*, t. XVIII, Bull., p. LII, 1891).

275*. Sur quelques fossiles des ardoises de Warmifontaine (Neufchâteau). *(Ibid.*, t. XVIII, Bull., p. LXI, 1891).

276. Silex taillés de Grimonster. *(Ibid.*, t. XVIII, p. C. 1891).

277. Rapport annuel du secrétaire général, sur l'exercice 1890-91. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 3, 1891).

278*. Rapport sur un travail de MM. Vincent et Couturiaux : Sur les dépôts de l'éocène moyen et supérieur de la région comprise entre la Dyle et le chemin de fer de Nivelles à Bruxelles. *(Bull. Acad. Belg.*, 3e série, t. XXII, 1889).

279. Rapport sur un travail de M. X. Stainier : Contribution à l'étude du Frasnien. *(Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XIX, Bull., p. 59, 1892).

280. Déclinaison de la boussole en 1891. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 61, 1892).

281*. Observation sur la corrélation des diverses bandes considérées comme frasniennes par M. X. Stainier. *(Ibid.*, t. XIX, Mém., p. 109, 1891).

282. Observation sur l'importance de la note de M. C. Malaise : Sur quelques fossiles dévoniens de la bande de Rhisnes. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 84, 1892).

283. Présence de cypridrines dans les schistes de Mazy. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 86, 1892).

284. Sur les fossiles des psammites jaunes d'Angre. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 86, 1892).

285. Présentation 1° d'entomostracés et de stromatoporoïdes *(Clathrodictyon* ?) des psammites du Condroz ; 2° de phyllades ; 3° de quartzites reviniens ; 4° de calcaire viséen de Ciney, qui paraît formé de stromatoporoïdes. *(Ibid.*, t. XIX, Bull., p. 96, 1892).

286*. Réplique à la réponse de M. X. Stainier. *(Ibid.*, t. XIX, Mém., p. 155, 1892).

287. Récif waulsortien de Biron (Ciney). *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 27, 1892).

288. Observations à l'occasion de la communication de H. de Dorlodot sur la classification du carbonifère de la Belgique. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 39, 1892).

289. Découverte du Spirifer Bouchardi à Durbuy. *(Ibid.*, t. XX, p. 49, 1893).

290. Sur les cannelures des quartzites cambriens de Challes (Stavelot). (*Ibid.*, t. XX, Bull., p. 52, 1893).

291. Sur la présence prétendue de la houille dans l'Eifel. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 62, 1893).

292. Sur le calcaire carbonifère de la carrière de Pair (Clavier). *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 73, 1893).

293. Sur quelques fossiles carbonifères du niveau Vb à Sprimont. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 95, 1893).

294. Sur la houille de l'Eifel. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 100, 1893).

295. Sur le gayet. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 104, 1893).

296. Présentation de la Hatchettite de Seraing. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 105, 1893).

297. Dosage du fer dans les eaux minérales de Spa. *(Ibid.*, t. XX, Bull., p. 105, 1893).

298. Rapport sur le travail de M. Cesàro : Sur une nouvelle forme de la blende. *(Bull. Acad. Belg.*, 3me série, t. XXV, p. 83, 1893).

299. Fossiles bruxelliens de Bouffioulx. En collab. avec H. Forir. *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, XXI, Bull., p. 30, 1893).

300. Sur une analyse de l'eau de Saulchoir. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. XLIII, 1894.)

301. Un nouveau gisement de fossiles siluriens à Ombret. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. LXXX, 1894).

302. Présentation d'un *Cyathophyllum* frasnien rapporté à *C. Marmini et Spirifer disjunctus* de l'étage de Bure à Angre. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. LXXXI 1894).

303. Présentation d'une lingule du calcaire eifelien d'Alvaux. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. LXXXV, 1894).

304. Observations (sur des fossiles du Rhénan du bord nord du bassin méridional). *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. XCIV, 1894).

305. Sur le lias du Luxembourg. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. XCVIII, 1894).

306. Présentation d'une brèche de silex provenant de Romsée. *(Ibid.*, t. XXI, Bull., p. CIV, 1894).

307. Fossiles bruxelliens de Bouffioulx. *(Ibid.*, t. XXX, Bull., p. XXX, 1894).

308. Rapport du secrétaire général. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. III, 1894).

309. Présentation de limonite très pure de Houffalize, d'*Euomphalus helicoides*, de Tournai, contenant de la calcite et de l'anthracite. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. XXVII, 1894).

310. Le *Cryphoeus* de Hotton (Frasnien), désigné sous le nom de *C. arachnoides* est une nouvelle espèce qu'il appelle *C. Valleeanus* et le Spirifer de cette localité connu sous le nom de *S. Orbelianus* est également une nouvelle espèce, qu'il appelle *S. Gosseleti. (Ibid.*, t. XXII, Bull., p. XXXVI, 1894).

311. Discussion relative à l'origine des veines de quartz dans les grès houillers. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. XLIII, 1895).

312. Le Spirifer qu'il avait nommé Sp. Gosseleti dans la séance du 17 décembre 1991, doit être appelé Sp. Fraiponti *(Ibid.*, t. XXII, Bull. p. XLVI, 1895.)

313. Sur *Spirifer mosquensis* auct. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. XLVI, 1895).

314. A propos de la publication des rapports sur les mémoires présentés. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. XLIII, 1895).

315. Couches traversées à Ostende dans un sondage fait entre 1830 et 1842, pour y pratiquer un puits artésien. *(Ibid.*, t. XXII, Bull., p. LXXV, 1895).

316. Rapport du Secrétaire général. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. I, 1895).

317. Pourquoi j'ai donné ma démission de membre et vice-président du conseil de direction de la commission de la Carte géologique de la Belgique. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. XXI, 1895).

318. Sur la faune des calcschistes de Tournai. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. XXV, et Mém., p. XIX, 1895).

319. Présentation d'une feuille de *Dryandroides Haldemiana*, de la craie blanche de Loën (Visé). *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. XXXVI, 1895).

320. Rapport sur le travail de G. Gesàro. Sur la notation à assigner à certaines formes à indices compliqués dans le gypse. *Bull. Acad. de Belg.*, 3me série, t. XXX p. 227, 1895).

321. Note bibliographique sur « Les cavernes et leurs habitants », par J. Fraipont *(Bull. Acad. de Belg.*, 3me série, t. XXX, p. 227, 1895).

322. Rapport sur « Les explorations scientifiques des cavernes de la vallée de la Méhaigne », par J. Fraipont et F. Thihon. *(Ibid.*, t. XXX, p. 444, 18 95).

323. Découverte de l'or en Ardenne. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. XLIII, 1896),

324. Observations relatives à l'expédition antarctique. *(Ibid.*, t. XXIII. Bull., p. LXVII, 1896).

325. Observations sur le hervien de Stembert. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. LXXX, 1896).

326. Présentation de sable glauconifère anversien, provenant d'un forage à Wyneghem, d'une moitié de la météorite de Lesves et d'un rognon de quartzite revinien de Winamplanche. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. CXXV, 1896).

327. Présentation de *Michelinia tenuisepta* du calcaire viséen d'Argenteau. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. CXXVII, 1896).

328. Présentation de *Productus humerosus* = *P. subloevis*, du calcaire carbonifère de Visé. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. CXXXII, 1896).

329. A propos de la section scientifique de l'exposition de Bruxelles en 1897. *(Ibid.*, t. XXIII, Bull., p. CXXXV, 1896).

330. Rapport du secrétaire général. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. III, 1896).

331. Chaudière de Remouchamps. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XXIII, 1896).

332. Présentation de fossiles givetiens de l'ancien poudingue de Burnot de Cornesse. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XXIV, 1896).

333. *Leperditia Dewalquei* devient *Primitia Dewalquei*. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XXVIII, 1896).

334. Le granite de la Helle (communication préliminaire). *(Ibid.*, t. XXI,V Bull., p. XXVIII, 1886).

335. L'exploitation de l'or en Ardenne. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XXXII, 1896).

336. Sur le granite de la Helle. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XLIV, 1896).

337. Présentation d'Arborisation de pyrite du charbonnage de La Haye. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. LVII, 1896).

338. Déclinaison magnétique à Paris. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. LVII, 1896).

339. Présentation d'une limonite de Bovigny. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. LX, 1896).

340. Observations sur la note de M. Halleux. Amélioration de la distribution d'eau à Spa. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. LXXII, p. 215, 1896).

341. Présentation de *Cardita planicosta* roulée et perforée, des sables scaldisiens d'Anvers. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. LXXXIII, 1896).

342. La diabase du pouhon des Cuves à Malmedy. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XCVII, 1896).

343. Le forage de Wyneghem. *(Ibid.*, t. XXIV, Bull., p. XCVIII, 1896).

344. La conférence internationale pour la publication d'un catalogue de la littérature scientifique. *(Inid.*, t. XXIV, Bull., p. C, 1896).

345. Rapport du secrétaire général. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. III, 1896).

346. Rapport sur le travail de G. Schmitz : « Un banc à troncs debout aux charbonnages du Grand Bac (Sclessin, Liége) ». *(Bull. de l'Acad.*), 3me série, t. XXXI, 1896).

347. Rapport sur le mémoire de G. Cesàro : On demande la description des minéraux phosphatés et carbonatés du sol belge. *(Bull. de l'Acad.*, 3me série, t. XXXII, 1896).

348. Un gîte de sable oligocène dans l'Hertogenwald. *(Ann. Soc. géol. de Belgique*).t. XXV, (bull.) pp. XXVI, 1897.

349. Présentation de *Pinna cretacea*. Schl. du Silex crétacé de Spa, de cailloux du sable oligocène de l'Hertogenwald et de granite de la Helle. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. XXVIII, 1897).

350. Les sciences minérales devant les jurys des prix quinquennaux des sciences naturelles. *(Bull. de l'Acad.*, t. XXXIII, p. 782, 1897).

351. Rapport sur le travail de J. Fraipont. « La grotte du Mont Falhise ». *(Ibid.*, 3me série, t. XXXIII, p. 8, 1897).

352. Sur le compte rendu de l'Excursion géologique de Bruxelles à Tervueren par G. Velge. *(Ibid.*, 3me série, t. XXXIII, p. 390, 1897).

353. Note bibliographique au sujet du travail de G. Ralli : « Le bassin houiller à Héraclée ». (*Ibid.*, 3me série, t. XXXIV, p. 315, 1897).

354. Déclinaison magnétique à Paris, à Bruxelles et à Aix-la-Chapelle. *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, XXV, Bull., p. XXXVIII, 1898).

355. Les schistes à *Spiriferina octoplicata* (T1*b*) à Dolhain. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. L, 1898).

356. Annonce du décès de A. Briart. président. Discours prononcé au nom, de la Société. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. LIII, 1898).

357. Présentation de cristaux de tourmaline noire de Madagascar. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CIII, 1898).

358. Qu'est-ce que la grauwacke ? *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CIX, 1898).

359. Présentation d'échantillons de sable oligocène de Coquaifagne (Sart). *(Ibid.*, t.XXV, Bull., p. CXXX, 1898).

360. Nouvelles observations dans la tranchée de Hockay. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CXXXI, 1898).

361. Marmites de géants, près de Stavelot. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CXXXVI, 1898).

362. Les fossiles du Bolderberg et les fossiles boldériens. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., pp. CXXXVIII, 117, 1898).

363. Observations sur la communication de M. Ch. de La Vallée Poussin : La grauwacke. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CXXXIV, 1899).

364. Fossiles viséens de Lives et de Samson. *(Ibid.*, t. XXVI, Bull., p. CXVIII, 1899).

365. Institution d'un prix. *(Ibid.*, t. XXVI, Bull., p. CXXXI, 1899).

366. Observation sur la communication de M. Lohest : Présentation de phosphate de chaux de Biélaïa (Donetz). *(Ibid.*, t. XXVI, Bull., p. CXLI, 1899).

367. La faille eifelienne et son rôle de faille-limite. *(Ibid.*, t. XXVI, Bull., pp. CXIVII, 114, 1899).

368. Sur une météorite qui serait tombée à Tongres. *(Ibid.*, t. XXV, Bull., p. CLIV, 1899).

369. Les coquilles du limon hesbayen. *(Ibid.*, t. XXXI, Bull., p. CLXVII, 1899).

370. Les bains de boue à Spa, par A. de Damseaux. *(Ibid.*, Mém., t. XXVI, p. 21, pl. V et VI, 1899).

371. L'état actuel de la publication de la carte géologique détaillée (avec un tableau). *(Ibid.*, t. XXVII, Bull., p. XLIV, 1899).

372. Dosage du fer du pouhon Pia, à Spa. *(Ibid.*, t. XXVII, Bull., p. LVII, 1899).

373. Dosage du fer du pouhon Henri-Moulin (Fosse). *(Ibid.*, t. XXVII, Bull., p. LVII, 1899).

374. Déclinaison magnétique en Belgique, d'après M. L. Niesten. *(Ibid.*, t. XXVII, Bull., p. LXXXXIV, 1900).

375. Note bibliographique sur le livre « Les eaux de Spa ». *(Bull., Acad. de Belg.*, p. 653, 1900).

376. Le forage Gute Hoffnung, à 4 kilom. à l'Est de Ruremonde. *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXX, Bull., p. B. 97, 1903).

377. Marcassite du grès couvinien de la Reid. *(Ibid.*, t. XXX, Bull., p. 51, 1903).

378. Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines, seconde édition. Notice explicative. *(Ibid.*, t. XXXI, Bibl. p. 3, 1903).

379. Une roche feldspathique à Coô (Stavelot). Bull. de l'Acad., p. 1012, 1903.)

380. Observations sur la communication de M. L. de Dorlodot. Découverte de disthène dans un caillou roulé de quartzite revinien, provenant de la plaine des Aguesses, à Liége. *(Ann. Soc. géol. Ibid.*, t. XXXI, Bull., p. 142, 1904).

381. Une collection de marbres exploités aux Pays-Bas vers le milieu de dix-huitième siècle. *(Ibid.*, t. XXXI, Bull., p. B. 148, 1904).

382. Le nivellement de précision de la Belgique. Rectification. *(Ibid.*, t. XXXI, Bull., p. B. 194, 1904).

383. Catalogue des météorites conservées dans les collections belges. *(Ibid.*, t. XXXII, Bull., pp. B. 46, 47, M. 15, 1904).

384. Essai de carte tectonique de la Belgique et des provinces voisines. *(Ibid.*, t. XXXII, Mém. p. 121, pl. IV, 1904).

385. Un précurseur oublié, inconnu aux chercheurs de houille dans le Limbourg. *(Ibid.*, t. XXXII, Bull., p. B. 56, 1905).

386. L'Origine du fer météorique de la hacienda de Mœnvalle. *(Ibid.*, t. XXXII, Bull., p. B, 101, 1905).

387. Mes dettes envers M. le professeur Ad. von Kœnen. (*Ibid.*, t. XXXIII, Bull., p. B. 45, 1805).

388. Sur le poudingue qui sert de base à l'étage de Bure, à Pepinster. *(Ibid.*, t. XXXIII, Bull., p. B. 84, 1905).

II. — Divers :

(Botanique. Chimie. Météorologie. Hygiène. Médecine. Archéologie)

1. Mémoire en réponse à la question : Exposer et discuter les théories émises sur les causes qui déterminent l'action chimique. (Couronné au concours universitaire de 1848-49, inséré dans les *Annales des Universités de Belgique*, t. VII, 1851).

2. Observations météorologiques faites à Liége, en 1849. *(Mém. Acad. royale de Belg.*, t. XXV, in-4°). Id. en 1850. *(Ibid.*, t. XXVI).

3. Observations météorologiques et Observations sur les phénomènes périodiques des animaux et des plantes, faites à Stavelot de 1850 à 1860. *(Mém. de l'Acad.*, t. XXVI à XXXIII, in-4°, 1852-1860).

4. Quelques faits pour servir à l'étude des phénomènes périodiques des végétaux. *(Bull. de l'Acad.*, t. XVIII, 2°, p. 195, 1851).

5. Notice sur un cas de développement tuberculeux de bourgeons aériens sur une pomme de terre *(Ibid.* t. XIX, 3, p. 332, 1852).

6. Rapport sur l'échauffement du sol des jardins du quartier de S^t^-Jacques à Liége. *(Ann. Conseil de salub. publ. de la prov. de Liége*, t. V, p. 67, 1859, N° 11, Sciences minérales).

7*. Rapport sur un mémoire relatif à des recherches sur l'action des forces moléculaires des éléments chimiques. *(Bull. Acad. de Belg.*, 2^me^ série, t. VII, 1853).

8. Purification de l'eau destinée à la fabrication de la bière, par M. le D^r^ Spenser. Observations. *(Ann. Conseil de salub. pub. de la prov. de Liége*, t. VI, p. 185, 1860).

9*. Sur le bolide du 17 février 1865. *(Bull. Acad. de Belg.*, 2^e^ série, t. XIX. 1865).

10. Tremblement de terre ressenti à Liége, le 3 janvier 1867. *(Ibid.*, t. XXIII, p. 62, 1867.)

11. Observations thermométriques faites pendant l'éclipse de soleil du 5 mars 1867. *(Ibid.*, t. XXIII, p. 414, 1867).

12. Orages observés à Liége en 1869. *(Ibid.*, t. XXVII, p. 252, p. 643, 1869 et t. XXVIII, p. 206, 1869).

13. Remarques au sujet de la note de M. E. Quetelet : Bolide observé à Bruxelles, le 31 mai 1869. *(Ibid.*, 2^e^ série, t. XXVII, p. 631, 1869).

14. Orages observés à Liége du 1^er^ janvier au 1^er^ novembre 1870. *Ibid.*, t. XXX, p. 314, 1870).

15. Rapport sur un Mémoire sur l'absorption des sels métalliques par la laine mordancée, par M. P. Havrez. *(Ibid.*, t. XXXIII, 1872).

16. Rapport sur un mémoire de concours relatif à l'influence de la chaleur sur le développement des végétaux phanérogames, particulièrement au point de vue des phénomènes périodiques de la végétation. *(Ibid.*, t. XXXVI, 1873).

17. Relation de coup de foudre. *(Ibid.*, t. XL).

18. Rapport présenté à l'Institut archéologique liégeois sur les travaux de la Société en 1875. — Idem en 1876. — Table des matières des t. I à XX du *Bulletin* de l'Institut 1888.

19. Rapport (présenté à la Société royale de médecine publique de Belgique) sur la division de la Belgique en circonscriptions naturelles. *(Bull. soc. Méd. publ.*, t. I, Bruxelles, 1878, avec une carte.) (N° 140, Sciences minérales).

20. Sur la transmissibilité du choléra au chien. *(Bull. Acad. de méd. de Belg.*, 3e série, t. XVIII, 1884).

21. Sur l'état de la végétation le 21 avril 1886. *(Bull. Acad. de Belg.*, 3e série, t. XI, p. 405, 1886).

22. État de la végétation à Gembloux, à Liége et à Spa le 21 mars et le 21 avril 1887. *(Ibid.*, t. XIII, p. 484, 1887.)

23. État de la végétation à Gembloux, à Liége et à Spa le 20 et 21 avril 1888 *(Ibid.*, t. XV, p. 946, 1888).

24. État de la végétation le 21 mars et le 21 avril 1889 à Huccorgne, à Gembloux, à Liége et à Spa. *(Ibid.*, t. XVIII).

25. Etat de la végétation en 1890. *Ibid.*, t. XIX, p. 514, 1890).

26. Sur certaines interversions de température et sur la gelée du 16 septembre 1889, à Spa. *(Bull. Acad. de Belg.* 3e série, t. XIX, 1890).

27. Lettre de M. F. Crépin sur les effets de la gelée de la nuit du 13 au 14 juin 1892. *(Bull. de la Soc. royale de Botan. de Belg.*, t. XXXI, 2e partie, pp. 154-155, 1892).

28. Résumé des observations météorologiques faites à Spa pendant tout ou partie des années 1886 à 1892. *(Bull. mensuel de l'Observatoire de Bruxelles*, sous l'indication : Spa, 1.)

29. Discours prononcé aux funérailles du docteur Grenson. *(Ann. de la Soc. d'hygiène et de salubrité publique de Liége*, 1899).

30. Plantes en fleurs du 15 au 25 novembre 1897. *(Bull. de la Soc. royale de Botan. de Belg.*, t. XXXVI, p. 172, 1897).

31. Rapport sur la création d'un Institut flottant international. *(Bull. Acad. de Belg.*, 3e série, t. XXXVI, p. 491, 1898).

32. Rapport sur la surveillance de la fabrication et de l'emploi de l'acétylène. *(Ibid.*, t. XXXVII, p. 14, 1898).

33. Phénomènes périodiques observés à Spa en juin 1899. *(Ibid.*, p. 522, 1899).

34. L'Impératoria Ostruthium en Belgique. *(Bull. de la Soc. royale de Belg.*, p. 171, 1902-1903).

35. Deux nouvelles stations de Linaria Striata *(Ibid.*, p. 175, 1902-1903).

36. Note bibliographique sur le livre « la Finlandia » d'Igino Cocchi. *(Bull. Acad. de Belg.*, p. 11, 1903).

37. Quelques mots sur la langue universelle. *Ibid.*, p. 399, 1904).

38. Le nivellement de précision de Belgique. *(Ibid.*, p. 820, 1904).

II. — Liste des notices publiées dans la biographie nationale :

1. Amand (Max.), écrivain. 2. Ansiaux (Nic.-Ant.-D.), médecin. 3. Ansiaux (Nic.-Gab.), chirurgien. 4. Balbian (Corn. de), chimiste, médecin. 5. Balbian (Josse de), chimiste, médecin. 6. Berken (Louis), inventeur de la taille du diamant. 7. Berken (Robert), joaillier, écrivain. 8. Biolley (Marie de), industrielle, philanthrope. 9. Biolley (R.-J.-Fr. de), homme politique, industriel. 10. Briart, pharmacien. 11. Brizé-Fradin, mécanicien et chimiste. 12. Caron (Firmin), musicien. 13. Carront (A.-B.), arpenteur juré. 14. Caspius (G.), médecin. 15. Cauchy (F.-P.), ingénieur, géologue. 16. Chapuis (G.-J.), magistrat municipal. 17. Chastelain (C.), musicien. 18. Clasen (Nic.), médecin, bibliographe. 19. Clomes (P.), humaniste. 20. Comhaire (J.-Nic.), chirurgien, professeur. 21. Courtejoie, historien, littérateur. 22. Courtois (R.-J.), botaniste 23. Crespel (J.), musicien. 24. Cyrille, écrivain ecclésiastique. 25. Davreux, pharmacien, naturaliste. 26. De Baer (H.), mathématicien, imprimeur. 27. De Boodt (A.), naturaliste, poète, peintre. 28. De Lombre, luthier. 29. De Cleene, médecin. 30. De Hertoghe (G.), médecin. 31. De Jonghe (J.), médecin. 32. De la Rue (J.), médecin, écrivain. 33. Delatre (Ol.), musicien. 34. Delanay (L.), naturaliste 35. De la Cacherie, chirurgien, professeur. 36. Delcour (Jean), sculpteur. 37. Dellewide, médecin. 38. Delloye (J. et M.), J. pharmacien ; M. médecin. 39. Demanet (G.), lithotomiste, médecin. 40. De Meyer (P.), théologien. 43. De Rye, médecin. 44. De Smet (H.), médecin. 45. De Sonkeux, érudit. 46. Dethier, homme politique, naturaliste. 47. Doveren, médecin flamand. 48. Doison, médecin. 49. Du Chatelet, inventeur de mines, métallurgiste. 50. Du Jardin, médecin, professeur. 51. Duguet, musicien. 52. Dumont (André), géologue. 53. Gurnez (J.-A.), historien, hagiographe, poète. 54. Haecht (J. van), professeur à Louvain, 55. Haribd, prince-abbé de Stavelot. 56. Henri de Bolan, prince-abbé de Stavelot. 57. Henri de Visé, prince-abbé de Stavelot. 58. Henrotay (J.-A.-E.), médecin, littérateur. 59. Huart Ch.-D.), médecin. 60. Jaspar (André), musicien. 61. Labye (Dieud.), théologien. 62. Lanceau (J.), écrivain ecclésiastique. 63. Leclerc (J.), jurisconsulte. 64. Ledrou (N.), médecin. 65. Lesoinne (Ph.-A.), professeur-industriel. 66. Limbourg (J.-Ph. de), médecin. 67. Limbourg (N. de), architecte. 68. Limbourg (R. de), médecin, naturaliste. 69. Lipse (D.), médecin. 70. Liverlo (G. de), architecte. 71. Liverlo (L. de), diplomate. 72. Liverlo (W. de), protecteur des arts. 73. Lombard (L.-M.), médecin, professeur. 74. Lorent (Th.), jurisconsulte, antiquaire. 75. Maillart (...), médecin. 76. Malaise (Louis-Barthélemi), médecin. 77. Melanel (Mathias-Théodore), médecin. 78. Malmedie (Jean-Baptiste De), médecin. 79. Malmedie (J.-F. De), petit fils du précédent. 80. Manderscheid (Christophe, comte De), LXII[e] prince-abbé de Stavelot et de Malmedy. 81. Manderscheid (Guillaume, comte De), LXI[e] prince-abbé de Stevelot et de Malmedy. 82. Manderscheydt (Charles-Alex. von), écrivain ecclésiastique, 83. Marbaise (M.), médecin. 84. Marcellis (Charles-Henri),

ndustriel, poète et publiciste, 85. Mareska (Daniel-Jos.-Benoit), chimiste, médecin, professeur. 86. Marquard ou Marcuard, abbé de Prûm et d'Ardenne (Saint-Hubert). 87. Martin de Remouchamps, écrivain ecclésiastique. 88. Lassange (Henri-Antoine-Joseph), philanthrope. 89. Massin (Nicolas De), LXXII[e] prince-abbé de Stavelot et Malmédy. 90. Mathias de Malmedy, moine bénédictin de l'abbaye d'Orval, 91. Mauden. (David van) De Maude ou Maulde. médecin, professeur. 92. Mérode (Henri de), LIX[e] pirnce-abbé de Stavelot et Malmedy, 93. Mohy (Henri de), Erycius Mohy ou Mohus, médecin. 95. Moreau (Charles-Auguste-Lambert-Eugène), homme de lettre. 96. Moreau (P.-François), médecin. 97. Nessel (Edmond), médecin. 98. Nessel (Mathieu), fils d'Edmond, médecin. 99. Nicolas d'Arlon, religieux. 100. Nicolas (Joseph), de Stavelot, écrivain religieux. 101. Nicolay (Ferdinand-Joseph), philanthrope, 102. Nollet (Joseph de), abbé, prince de Stavelot et Malmedy. 103. Nyst (Henri Joseph-Pierre), paléontologue, 104. Nysten (Pierre-Hubert), médecin. 105. Palude (Arnold ex), médecin. 106. Parent (Guillaume), médecin. 107. Peters Vaust (Gilles-Pascal-Napoléon), pharmacien, professeur. 108. Pfeffer (Simon-Frédéric-Xavier), médecin. 109. Philips (Charles-Victor-Joseph), chirurgien. 110. Pollet (Charles-Antoine-Pierre), historien. 111. Poncin (Gaspard), LX[e] abbé-prince de Stavelot. 112. Ponsart (Gilles-Benoît), médecin 113. Ponson (Ami-Théodore), professeur-ingénieur. 114. Poppon de Beaumont. XL[e] abbé-prince de Stavelot. 115. Presseux (Philippe-Louis de), médecin. 116. Putzeys (Jules-Antoine-Adolphe-Henry), magistrat et entomologiste, 117. Raikem (Antoine-François-Joseph), médecin et professeur. 118. Rapaerd (François) dit Rappard ou Rappardus, médecin.

ÉDOUARD MORREN

1861)

MORREN, *Charles-Jacques-Édouard*, né à Gand le 2 décembre 1833, décédé à Liége, le 28 février 1886.

On trouvera dans le *Liber Memorialis* de l'Université de Liége, publié en 1869 par Alph. Le Roy (col. 880-889), la biographie d'Édouard Morren pendant la période 1833-1868.

En 1868, Éd. Morren est âgé de 36 ans. Depuis 1855, à titre provisoire, et depuis 1865, à titre définitif, il est chargé de faire, à l'Institut de Botanique de notre Université, le cours de Botanique. Cette première partie de sa vie universitaire fut occupée par l'organisation de son enseignement, par des travaux de systématique notamment sur les Broméliacées, publiés presque tous dans la Belgique Horticole dont il était le Directeur et par l'organisation des sociétés horticoles et botanique de notre pays : Société d'Horticulture de Liége, Fédération des Sociétés d'Horticulture de Belgique, Société de Botanique de Belgique.

Secrétaire-fondateur des deux premières, il publiait, outre la Belgique Horticole (1 volume par an, in-8°), le Bulletin de la Fédération des Sociétés d'Horticulture de Belgique 1860-1882 (24 volumes in-8°), le Bulletin de la Société Royale d'Horticulture de Liége 1860-1885 (24 volumes in-8°), et aussi la Revue Générale de l'état et des progrès de l'Horticulture belge 1859-1867 (publication annuelle in-8°).

Pendant cette période aussi, il publia sur trois questions scientifiques des mémoires et notes qui furent immédiatement classiques ; nous entendons citer : 1) son travail sur la disposition et le nombre des stomates (1864) ; 2) ses observations sur la panachure des feuilles, son hérédité, sa contagion, son inoculation par greffe ou simple contact, la carence nutritive qu'elle entraine (1865-1870) ; 3) ses expériences sur la pénétration des gaz toxiques par les stomates et notamment du SO_2 (1864-1866).

Ces trois travaux d'anatomie, de pathologie, de physiologie, témoignent de ses remarquables qualités d'observation, d'expérimentation adroite et de clair jugement. Ils avaient été immédiatement repris dans la littérature scientifique internationale et avaient classé Éd. Morren comme un homme de science de tout premier plan. Ainsi, âgé seulement de 36 ans, Morren

occupait dans les Sciences botanique et horticole de l'Europe, une place extrêmement flatteuse pour la Belgique.

Ses préoccupations d'horticulture, de botanique pratique l'avaient amené tout naturellement à étudier le mécanisme de la vie des plantes ; aussi, dans les dernières années (1869-1885), il s'orienta particulièrement vers la physiologie végétale et dans cette science, Éd. Morren fut véritablement un précurseur : Morren fut un des premiers à soutenir l'unité du mode de vie dans le règne organique, l'identité des phénomènes de nutrition chez les végétaux et chez les animaux.

En 1869, au Congrès de Botanique de St-Pétersbourg, il fit, sur l'influence de la lumière, un exposé tout à fait remarquable, dont les conclusions furent reprises 15 ans plus tard par Timiriazef au suivant Congrès de Botanique de St-Pétersbourg. Il contribua largement à l'abandon de la théorie de la nutrition exclusivement minérale des plantes.

En 1872 et en 1876, à l'Académie des Sciences de Belgique, il exposa, avec tous les arguments valables qu'il avait longuement récoltés et pesés, la théorie de la nutrition cellulaire des plantes, amorcée par la digestion fermentaire des matières organiques nutritives : sucres, albumines, graisses. Il s'efforça de montrer que la digestion, préalable à l'assimilation qui est localisée chez les animaux supérieurs dans des organes bien déterminés et qui se réalise au moyen de ferments appropriés à chaque matériel nutritif, s'effectue chez les végétaux exactement par le même processus, avec cette seule différence que, chez les végétaux, la fonction de digestion est cellulaire.

Séparant nettement les deux grandes fonctions végétales : élaboration chlorophyllienne de matières organiques, propre aux végétaux, et nutrition végétale, Morren résume sa pensée par ces phrases qui pourraient servir d'introduction au plus moderne traité de physiologie végétale : « la digestion est une phase de la nutrition qui précède l'intussusception ; elle ne se manifeste pas seulement dans l'estomac où elle est localisée, mais aussi dans la cellule végétale. Ce n'est pas ainsi que les faits sont ordinairement compris ; on est encore disposé à opposer la nutrition des plantes à celle des animaux, tandis que je crois que les lois de la physiologie sont simples et qu'elles sont les mêmes pour tous les êtres vivants ». C'est, exprimée peut-être pour la première fois d'une façon claire et précise, toute la théorie moderne de la digestion cellulaire.

Ses expériences sur les plantes carnivores *Pinguicula*, *Drosera* (1875), jointes à celles de Darwin sur *Dionea* et *Drosera* (1875), de Nooker sur *Nepenthes* (1874), sur l'action du latex de *Carica papaya* sur la viande, l'avaient d'ailleurs amené à la certitude de l'existence de ferments protéolytiques chez les plantes.

On doit dire qu'Éd. Morren fut un des premiers, sinon le premier des physiologistes, à raccorder aux phénomènes généraux de la nutrition le rôle de digestion par les ferments et à considérer le pouvoir digestif comme une propriété générale du protoplasme végétal. On connaissait les ferments végétaux, mais ils étaient considérés comme des *organismes* (voir Sachs, 1874).

Cette compréhension si lucide des phénomènes de nutrition est véritablement géniale et range Éd. Morren parmi les grands esprits du siècle passé, à côté de Cl. Bernard et de Darwin, dont il était un admirateur fervent et avec qui il entretenait de nombreuses relations.

En 1876, il réunit en une brochure intitulée « Théorie des plantes carnivores et insecticides » les observations faites par lui et quelques chercheurs sur ce sujet passionnant et original. Nous devons regretter que cette publication lui valut dans certains journaux (La Chronique, 24-3-1876) des colonnes d'insultes ; il était à l'époque, inadmissible qu'un honnête homme put accepter que les plantes digérassent comme les animaux, des matières organiques et surtout des albuminoïdes

Il est bien regrettable qu'à l'heure actuelle on ait laissé tomber dans l'oubli, en Belgique, cette partie, la plus importante évidemment, de l'œuvre intellectuelle d'un de nos grands biologistes.

Dans le travail de cette époque, il faut citer hors pair, une réalisation qui eut un énorme succès : en 1876, Éd. Morren inaugura une nouvelle publication annuelle sous le nom de « Correspondance botanique », recueil de renseignements scientifiques sur toutes les Institutions botaniques et horticoles du monde : 10 volumes parurent jusqu'en 1885.

En collaboration avec A. De Vos, il avait entrepris un gigantesque classement : *hortus europaeus*, recueil de fiches sur toutes les publications botaniques du monde, sur toutes les plantes connues.

De 1871 à 1881, plus d'un million de fiches furent classées. Ils en tirèrent pour la publication dans le Bulletin de la Fédération des Sociétés d'Horticulture de Belgique, « l'hortus belgicus ».

Il est bien regrettable que le reste de ce colossal effort ait été dispersé après la mort d'Éd. Morren, de même que fut perdue pour la Belgique son incomparable bibliothèque qui constitue aujourd'hui une de richesses d'un centre mondial de Botanique systématique comme *Kew Garden* (Londres).

Éd. Morren termina sa carrière scientifique en 1885, par un discours prononcé à l'Académie de Belgique, sur la sensibilité et la motilité des végétaux. Ce fut un remarquable exposé des différents mouvements chez les plantes : tropismes, mouvements des vrilles, des lianes, excitabilité

des Mimosées, des plantes carnivores, circumnutation des feuilles et des tiges, phénomènes de fécondation semblables à ceux des animaux.

Tous ces mouvements, ces excitabilités, Morren les ramène encore une fois à une caractéristique commune aux deux règnes : la motricité et la sensibilité d'un protoplasme « qui se présente toujours et partout à l'œil du naturaliste sous la même apparence, celle d'une substance de consistance gélatineuse, limpide comme du cristal » et ce sont les seules « cellules occupées par le protoplasme qui jouent un rôle actif dans le mouvement ». Démontrer l'unité de la vie organisée, c'était bien là le but et l'espoir de cet admirateur passionné du monde végétal.

Pour compléter l'esquisse de cette vie courte parce qu'épuisée par une activité et une production intellectuelles surmenantes, il faut encore rappeler les polém ques nombreuses, opiniâtres et de longue haleine qu'Éd. Morren dut soutenir contre certains de ses collègues universitaires qui voulaient sacrifier le Jardin de Botanique dont il avait fait un modèle du genre, pour y établir de nombreux instituts universitaires.

La bataille se termina par la victoire de Morren, victoire qu'il paya malheureusement avec sa santé. En 1883, il put inaugurer, après 20 ans d'efforts, le nouvel Institut de Botanique, à la réalisation duquel il avait attelé une partie de ses forces et pour lequel il avait réuni une collection d'herbiers, qui sont aujourd'hui encore un matériel absolument unique pour les chercheurs.

Pour se reposer de ses travaux, de ses luttes, des publications périodiques, des organisations et rapports de congrès botaniques et horticoles, Morren lisait la vie de ses prédécesseurs et son incomparable facilité d'expression l'incitait à résumer en biographies tous les renseignements qu'il avait récoltés sur les botanistes illustres.

Éd. Morren s'occupa aussi très activement de l'organisation de l'enseignement universitaire, s'inspirant de ce qu'il avait vu au cours de ses nombreux voyages. Éd. Morren désirait que l'enseignement universitaire belge fût égal, sinon supérieur, à celui des universités étrangères.

En 1860, ses réflexions sur la question universitaire étaient encore celles d'un précurseur : Morren réclamait le recrutement professoral par la création autour du professeur de charges d élèves-assistants, de répétiteurs, d'agrégés, de conservateurs, d'assistants permettant l'émulation par l'institution hiérarchique de la carrière universitaire.

Dénonçant le manque de débouchés pour les jeunes gens « animés du feu sacré qui est le culte de la science », Éd. Morren terminait sa téméraire brochure par ces mots : « Il n'y a pas actuellement de carrière professorale en Belgique ; nous demandons qu'elle soit ouverte pour nos jeunes hommes

dont les aspirations scientifiques sont étouffées, nous demandons pour remédier au paupérisme de nos universités, la création d'emplois secondaires autour de chaque chaire scientifique. Dès qu'il en sera ainsi, l'enseignement deviendra plus fort et plus complet et il ne nous faudra pas de longues années pour cesser d'être la Béotie la plus hospitalière d'Europe »

R. BOUILLENNE.

PUBLICATIONS (depuis 1869)

1869. Contagion de la panachure. *(Bull. acad. r. de Belg.* 1869, t. XXVIII, n. 11, avec pl.).

Sur l'influence de la lumière. *(Actes du Congrès botanique de St-Pétersbourg,* 1869).

Énumération des familles du règne végétal dans l'ordre de la méthode naturelle, in-8°. Gand 1869. Une seconde édition dans le *Liber memorialis* de l'Université de Liége.

Les floralies russes de 1869. *(Bull. Fédér. Soc. H. de Belg.* 1869).

1870. Éloge de Jean-Théodore Lacordaire, prononcé en séance publique du sénat académique de l'Université de Liége. — Broch. ib-8°. Liége, 1870. — Une seconde édition avec portrait dans les *Mémoires de la Société royale des sciences de Liége.*

Contagion de la panachure. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1870).

L'horticulture à l'Exposition universelle de Paris en 1867. (Extr. du Rapport belge. Bruxelles 1870). Broch. in-8°.

1871. Notice sur le *Cytisus x purpureo-laburnum* ou *Cytisus Adami* Poit., suivie de quelques considérations sur l'hybridité et la disjonction végétale. Avec pl. *(Belg. hort.,* t. XXI, 1771).

Rapport sur les méthodes et objets d'éducation à l'Exposition internationale de Londres en 1871. — (Extr. des Rapports officiels publiés au *Moniteur* en 1871).

Memorandum des travaux de Botanique et de physiologie végétale qui ont été publiés par l'Acad. roy. des Sc. etc... de Belgique pendant le premier siècle de son existence.

1872. Memorial du naturaliste et du cultivateur. En collaboration avec M. André Devos. — Liége, 1872, 1 vol. in-8°.

Introduction à l'étude de la nutrition des plantes. Discours prononcé en séance publique de l'Académie du 17 décembre 1872. — *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1872.) Reproduit dans la Revue scientifique de Paris, le 15 février 1873).

Rapport sur le Prodrome d'une monographie générale des Roses par M. F. Crépin. — *(Bull. Acad., r. de Belg.* 1872 t. XXXIV, n° 9 et 10).

1873. L'énergie de la végétation ou application de la théorie mécanique de la chaleur à la physiologie des plantes. — *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1873, t. XXXVI, nº 12. — Deuxième édition, dans la *Revue scientifique* de Paris, le 11 avril 1874. — Troisième édition, dans *Bull. Fédér. Soc. hort.* 1875).

La Botanique au pays de Liége. Discours prononcé à l'ouverture de la séance tenue à Liége par la Société botanique de France, le 22 juillet 1873. — *(Bull. Soc. bot. de France,* 1873).

Notice sur les *Billbergia pyramidalis* et *thyrsoidea. (Belg. hort.*, t. XXIII, 1873).

Catalogue des Broméliacées cultivées au Jardin botanique de l'Université de Liége. (Broch. in-8º, Gand, 1873).

L'horticulture et la céramique horticole à l'Exposition internationale de Londres en 1871. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1873).

Note sur la Joubar e d'Aywaille *(Sempervivum Funckii* var. *aywaliense*). — *(Bull. Soc. bot. de France,* 1873).

1874. Deuxième note sur l'application de la théorie mécanique de la chaleur à la physiologie des plantes. — *(Bull. Acad. r. de Belgique,* 1874, t. XXXVII, nº 4).

Rapports sur les Recherches morphologiques sur les Pyrénomycètes par M. Alfred Gilkinet. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1874, t. XXXVII, nº 4).

L'horticulture à l'Exposition universelle de Vienne en 1873 *(Belg. hort.*, t. XXIV, 1874).

Les floralies de Gand en 1873 *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1873).

Biographie de L. Jacob-Makoy, horticuîteur liégeois, avec portrait (*Belg. hort.*, t. XXIV, 1874).

Rapport sur le mémoire concernant le polymorphisme des Mucédinées, par M. A. Gilkinet *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1874, t. XXXVIII, nº 12).

Clusia. Recueil d'observations de tératologie végétale par Ch. Morren, publié avec une préface et une introduction par Ed. Morren. Liége, 1853-1874, 1 vol. in-8º.

Correspondance botanique. Liste des jardins botaniques du monde, des chaires de botanique et de quelques établissements de botanique. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.*, mars 1875). — Une seconde édition en octobre de la même année.

1875. Rapport sur les diagnoses de Cucurbitacées nouvelles par M. Alfred Lognaux. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1875, t. XXXIX).

Mathias de l'Obel, sa vie et ses œuvres. *(Bull. Fédér. Soc. Hort. Belg.* 1875).

Charles de l'Ecluse, sa vie et ses œuvres. *(Belg. hort.*, t. XXV, 1875).

Notice sur le *Billbergia amoena.* Lind. *(Belg. hort.*, t. XXV, 1875) .

Notice sur le *Vriesea Platzmanni* sp. nov. *(Belg. hort.*, t. XXV, 1875).

Notice sur Ogier de Busbecq. Broch. in-8º. Liége, 1875. (trad. anglaise dans le *Gard. Chron.* du 29 mai 1865, avec portrait).

Observations sur les procédés insecticides des *Pinguicula.* 1 pl. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1875, t. XXXIX, nº 6. — Seconde édition dans *Belg. hort.*, t. XXV 1875).

Note sur les procédés insecticides du *Drosera rotundifolia* L. 1 pl. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1875, t. XL, nº 7. — Seconde édition dans *Belg. hort.*, t. XXV, 1875).

Note sur le *Drosera binata*, sa structure et ses procédés insecticides. 4 pl. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1875, t. XL, nº 11.)

La théorie des plantes carnivores et irritables. Lecture faite à la séance publique annuelle de la classe des sciences de l'académie, le 16 dé embre 1875. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1875, t. LX. — Le *Moniteur belge* du 10 janvier 1876). — *L'Institut*, 16 février 1876 et suiv. — Seconde édition revue et améliorée dans *Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1875).

Correspondance botanique.Liste des jardins, des chaires et des musées botaniques du monde, 3me édition. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1874).

1876. La digestion végétale, note sur le rôle des ferments dans la nutrition des plantes, lue en séance publique de la classe des sciences de l'Académie, le 16 décembre 1876. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1876, t. XLII. — Trad. anglaise par le Prof. L. Goodale dans le *Bull. de l'Acad. des sciences de Cambridge.* — Trad. portugaise dans le *Journal horticultura pratica*, 1877).

La question des examens universitaires. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1875).

Les floralies colonaises de 1875. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1875).

Correspondance botanique, 4me édition. *(Bull. Féd. Soc. Hort.* 1875).

Quelques considérations sur l'*Hortus europaeus*. — Broch. in-8º Gand, 1876.

Histoire et bibliographie de la botanique horticole en Belgique au XIXe siècle. *(Belg. hort.*, t. XXVI, 1876).

1877. Actes du Congrès de botanique horticole, réuni à Bruxelles le 1er mai 1876, 1 vol. in-8º. — Liége, 1877.

Principes élémentaires de physiologie végétale. Conférence p pulaire. Broch. in-8º. — Liége, 1877.

A la mémoire de Louis Van Houtte. *(Belg. ho* t., t. XXVII, 1877).

Les floralies bruxelloises de 1876. Broch. in-8º. — Liége, 1877.

Le dessin appliqué à la botanique, par M. Walter Fitch. Traduction française. *(Belg. hort.*, t. XXVII, 1877).

Rapport sur le Prodrome d'une monographie des Laminariacées par M. J. Rostafinski. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1877, t. XLIV).

Correspondance botanique. 5e édition. *(Bull. Fédér. Soc. hort.* 1877).

1878. Rapport sur la deuxième note concernant les gisements de phosphates en Belgique, par M. A. Petermann. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1878, t. XLV).

Rapport sur les mémoires concernant la Bryologie belge et la Flore mycologique belge, envoyés à l'académie pour le concours de 1878. *(Bull. Acad. r. de Belg.*, 1878, t. XLVI).

Correspondance botanique, 6me édition *(Bull. Fédér. Soc. hort.* 1878).

1878. Rapport sur la deuxième note concernant les gisements de phosphates en Belgique, par M. A. Petermann. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1878, t. XLV).

Rapport sur les mémoires concernant la Bryologie belge et la Flore mycolo-

gique belge, envoyés, à l'académie pour le concours de 1878. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1878, t. XLVI).

Correspondance botanique, 6e édition. *(Bull. Fédér. Soc. hort.* 1878).

1879. Correspondance botanique, 7e édition. *(Bull. Fédér. Soc. hort.* 1879).

1880. Rapport sur la note de M. Jules Mac Leod, concernant le rôle des insectes dans la pollinisation des fleurs hétérostyles du *Primula elatior. (Bull. acad. r. de Belg.* 1880, t. L.).

Notice historique, économique et statistique sur la floriculture en Belgique, première édition dans le Catalogue officiel de l'Exposition nationale de 1880, 3me section : Horticulture. Bruxelles, 1880, 1 vol. in-12, avec trad. flamande. Trad. allemande dans le *Wiener illustrierte Gartenzeitung*, 1881, p. 68. — Seconde édition dans *Belg. hort.* 1882.

Effets de l'hiver 1879-80 sur la végétation en Belgique *(Belg. hort.* a880).

Correspondance botanique. 8e édition. *(Bull. Féd. Soc. hort.* 1879).

1881. Rapport sur le mémoire envoyé à l'Académie pour le concours de 1881, sur la germination des graines. *(Bull. acad. r. de Belg.*, 1881, t. II).

Biographie d'Auguste Grisebach, avec portrait (trad. de l'allemand). *(Belg. hort.*, 1881).

Le jardin botanique de l'Université de Liége ; réponse au rapport de M. l'administrateur au Conseil communal de Liége. Broch. in-8°. — Liége, 1881.

Les Broméliacées brésiliennes découvertes et décrites par M. le Dr. H. Wawra de Fernsee ; précédé d'une notice biographique et d'une relation de ses voyages en collaboration avec M. H. Fonsny). *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1880).

Correspondance botanique, 9e édition. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1880).

1882. Excitabilité des plantes. Conférence par M. le Prof. Burdon-Sanderson. Trad. de l'anglais en collaboration avec M. H. Fonsny. *(Belg. hort.*, 1882).

Plans du Jardin et de l'Institut botanique de l'Université de Liége, 12 feuilles in-plano.

Les Roses du XIXe siècle, par M. Shirley Hibberd, Trad. de l'anglais, en collaboration avec M. H. Fonsy. *(Bull. Fédér. Soc. Hort.* 1881).

1883. Rapport sur les Recherches anatomiques dans l'*Urtica dioïca* L. par M. Aug. Gravis. (*Bull. Acad. r. de Belg.* 1883, t. VI).

Inauguration de l'Institut Botanique de Liége, dans *Inauguration solennelle des Instituts universitaires*, le 24 novembre 1883. Broch. in-8°. — Liége, 1883.

Les serres du château Royal de Laeken. *(Belg. hort.*, 1883).

1884. *Sphenophorus Morreni* Roelofs (deux espèces de Curculionides trouvées dans des Orchidées de l'Équateur). *(Ann. Soc. Entom. de Belg.* 1884, t. XXIX). Rapport sur le glycogène chez les Basidiomycètes par M. L. Errera. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1884, t. VIII).

Gustave Thuret, sa vie, ses travaux et ses jardins d'Antibes avec portrait. (Belg. hort., 1884).

Le thermosiphon. Traité du chauffage des serres par M. T. A. Fawkes. Trad. de l'anglais en collaboration avec M. H. Fonsy. *(Bull. Féd. Soc. Hort.* 1882).

Correspondance botanique ; 10e édition. *(Bull. Féd. Soc. Hort.* 1882).

1885. A la mémoire de Pierre Belon du Mans, avec portrait. *(Belg. hort.* 1885).

Note sur les progrès réalisés depuis 1878 dans l'enseignement de la Botanique à l'Université de Liége. *(Actes préliminaires du Congrès de botanique d'Anvers.* Broch. in-8°, Anvers, 1885).

Description de l'Institut botanique de l'Université de Liége. 9 pl. *(Belg. hort.* 1885).

Rapport sur le mémoire de M. A. Jorissen concernant les dépôts nutritifs dans les graines et les transformations qu'ils éprouvent pendant la germination. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1885, t. X, n° 12).

La sensibilité et la motilité des végétaux. Discours prononcé à la séance publique de la classe des sciences de l'Académie Royale de Belgique le 16 décembre 1885. *(Bull. Acad. r. de Belg.* 1885, n° 12).

LOUIS PÉRARD

(1865)

PÉRARD, *Louis-Prosper*, né à Liége le 9 juillet 1825, y décédé le 3 septembre 1896, fit ses études au Collège communal de Liége, puis à Paris (1).

Revenu dans sa ville natale, il prend le diplôme de mécanicien. Il est couronné au Concours universitaire en 1848 pour un mémoire : « De l'utilité du calcul pour l'interprétation des phénomènes naturels et pour la recherche des lois qui les régissent ».. En 1850, Pérard retourne à Paris ; il est ingénieur des mines de l'Université de Liége. Il suit les leçons de Cauchy, de Liouville, de Regnault et de Morin. En 1854, il est professeur suppléant à l'École industrielle de Liége.

Il est attaché, en 1858, comme répétiteur de mécanique appliquée et de physique industrielle aux Écoles spéciales de l'Université. Il est nommé chargé de cours provisoire en 1861, définitif en 1865, et promu au rang de professeur extraordinaire en 1868, comme titulaire de la chaire de physique générale et de physique industrielle.

Pérard s'efforça toujours de maintenir l'accord de la théorie et de la pratique en mettant en évidence les rapports qui existent entre les principes de la science et les règles établies par l'expérience.

Outre son mémoire couronné, il a publié de nombreuses traductions dans la *Revue industrielle* ; des études originales sur les conditions de stabilité de certaines machines, dont une nouvelle balance de torsion qu'il avait inventée.

Enfin, il fit paraître un mémoire très important dans la *Revue universelle* de 1867 ; c'est la 1re partie d'une « Introduction à la physique mathématique ». On y trouve une définition extrêmement intéressante de l'électricité : « Propriété de la matière de conserver ou de transmettre (conduire), avec plus ou moins de facilité, et de transformer les actions mécaniques, physiques et chimiques ».

Pérard se fir suppléer par P. de Heen en 1887 ; il abandonna l'enseignement de la physique expérimentale en 1888.

L. COUNSON.

(1) Voyez sa Notice biographique dans A. LE ROY, *Liber Memorialis*, col. 905-911.

EUGÈNE CATALAN

(1865)

La nomination de Catalan à Liége eut une heureuse répercussion sur l'enseignement des mathématiques dans notre Université (1). Brillant professeur autant que savant distingué, Catalan élargit, d'année en année, la portée du cours d'analyse supérieure. Il dispense avec prodigalité à ceux qui l'écoutent, les fruits d'une intuition et d'un travail extrêmement féconds. Aussi, voit-on bientôt de jeunes spécialistes gagnés par l'enthousiasme du Maître, se signaler par d'importantes publications et prendre place à ses côtés, dans les chaires universitaires.

Dans ses cours de candidatures, Catalan a le bonheur d'initier aux mathématiques supérieures de nombreuses générations d'étudiants. Devant ces débutants, nul ne connaît mieux que lui le parti que l'on peut tirer des données intuitives de la géométrie, pour éclairer la voie de spéculations plus abstraites.

Promu à l'éméritat le 1er juin 1884, Catalan fut le héros, le 7 décembre suivant, d'une manifestation grandiose, organisée par ses élèves et ses amis. L'illustre Tchebycheff assistait à cette émouvante cérémonie. Au cours de celle-ci, Paul Mansion, professeur à l'Université de Gand, fit le plus vif éloge des nombreuses découvertes que la Science mathématique devait au jubilaire (2). Le comité organisateur de la manifestation remit au savant mathématicien son portrait dû à l'habile pinceau du peintre liégeois Delpérée (3).

(1) Eugène-Charles Catalan est né à Bruges, le 30 mai 1814, de parents français. Dès sa sortie de l'École Polytechnique, où il rentre bientôt en qualité de Répétiteur, il s'adonne à la recherche scientifique. Le 1er mars 1865, il est nommé professeur ordinaire à l'Université de Liége et chargé de faire les cours suivants : la haute Algèbre, le Calcul différentiel et le Calcul intégral y compris les éléments du calcul des variations et du calcul des différences, l'Analyse supérieure et le Calcul des probabilités. (V. ALPH. LE ROY, *Liber Memorialis*, notice sur Catalan (col. 768-777).

(2) PAUL MANSION, Discours prononcé le 7 décembre 1884, à la salle académique de l'Université de Liége, à l'occasion de la promotion de M. E. Catalan à l'éméritat (Mém. de la Soc. R. des Sciences de Liége, 2e s. T. XII). — Nous nous sommes inspiré pour la rédaction de la présente notice, du texte de ce discours ainsi que de la « Notice sur les travaux mathématiques de Catalan », du même auteur, insérée dans l'Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique (1896).

(3) Catalan a légué ce portrait à l'Université de Liége avec la majeure partie de sa bibliothèque.

C'est principalement au cours de la carrière professorale de Catalan que les distinctions scientifiques et honorifiques vinrent consacrer son mérite.

Le 15 décembre 1865, il fut nommé Associé de l'Académie royale de Belgique. Il devint bientôt Membre de la Société royale des Sciences de Liége et Membre de l'Académie pontificale des « Nuovi Lincei ». La Société mathématique de France et la Société philomatique de Paris avaient appelé Catalan dans leur sein ; l'Académie des Sciences de Toulouse et la Société des Sciences de Lille le comptaient au nombre de leurs associés ; l'Institut national gènevois, la Société havraise d'études diverses, la Société d'agriculture de la Marne et le Circolo matematico de Palerme l'avaient élu correspondant.

Catalan reçut la croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold en 1872 et était nommé un peu plus tard, Chevalier de l'Ordre de la Rose par le Gouvernement brésilien. Il fut promu au grade d'Officier de l'Ordre de Léopold et décoré de la Légion d'honneur peu après la cérémonie du 7 décembre 1884.

Au cours de sa studieuse retraite, l'illustre mathématicien fut nommé correspondant de l'Académie de Turin, Membre d'honneur de la Société mathématique d'Amsterdam, associé de l'Académie de St-Pétersbourg.

On connaît peu de carrières scientifiques aussi fertiles que celle du mathématicien Catalan. La liste de ses publications contient plus de quatre cent cinquante titres. Encore faut-il ajouter que si les « Mélanges mathématiques » [152] (1) sont surtout composés par la réunion de notes parues dans divers recueils, celles-ci ont été complétées pour la plupart par de nouveaux résultats.

L'épanouissement de l'œuvre de Catalan se fait au cours de deux périodes de durées sensiblement égales et pareillement fécondes, qui se différencient par le choix des principaux sujets de recherches.

La première période va de 1835 jusqu'à la nomination du savant à Liége, en 1865. Catalan, à sa sortie de l'École Polytechnique, suit le mouvement mathématique et s'attaque aux questions non résolues qui sont à l'ordre du jour à cette époque. Le calcul des probabilités et la théorie des déterminants lui doivent de multiples contributions. Il est l'émule de Jacobi dans l'étude de la transformation des intégrales multiples. Son principal Mémoire sur ce sujet [1] fut couronné par l'Académie de Belgique en 1840.

En géométrie infinitésimale, Catalan ajoute de nombreuses pages à la théorie des surfaces de courbure moyenne nulle (surfaces minima ou élassoïdes) : il donne presqu'en même temps qu'Ossian Bonnet, des exemples

(1) Publication portant le numéro 152 dans la liste ci-après.

d'élassoïdes algébriques ; il fait connaître une nouvelle forme de l'équation finie des surfaces minima ; il découvre le paraboloïde cycloïdal, etc, etc., [6].

Une question mise au concours par l'Académie de Paris en 1861, fournit à Catalan, l'occasion d'écrire son *Mémoire sur la théorie des polyèdres*, l'un de ses plus beaux travaux [221].

Toutes ces recherches ont laissé des traces profondes et durables dans le développement de la pensée mathématique et dans les méthodes d'enseignement.

Trop de sujets ont tenté la plume de Catalan durant cette période tant en analyse qu'en géométrie, pour qu'il soit possible d'en donner même une faible idée. Il faudrait encore parler notamment de son extraordinaire habileté dans le maniement des séries, dans le calcul des intégrales définies, de ces nombreux ouvrages didactiques écrits au temps où le savant professait dans les Instituts préparatoires à l'École Polytechnique et plus particulièrement, du traité élémentaire des séries. Dans son *Manuel d'algèbre et d'arithmétique* et dans ses *Eléments de géométrie*, Catalan a exposé ses idées sur la nécessité d'appliquer la notion de limite à la théorie des nombres incommensurables et à certaines définitions de la géométrie. A ce point de vue, il fut un précurseur.

Nous arrivons à la seconde période de la vie scientifique de Catalan. A peine arrivé à Liége et malgré ses lourdes charges professorales, il s'adonne à la recherche avec un courage renouvelé. Son activité ne faiblira pas durant presque trente années, c'est-à-dire jusqu'à sa mort. Son accession à l'éméritat elle-même ne ralentira pas son labeur. Catalan est littéralement voué aux mathématiques. Cependant, on ne peut s'empêcher de penser, devant son ardeur obstinée, à ces paroles qu'il prononçait, lors de la cérémonie du 7 décembre 1884 : « Le travail fut mon grand consolateur aux heures les plus pénibles de la vie » (1).

Sans nul doute, au cours de cette seconde partie de sa vie scientifique, Catalan n'oublie pas ses recherches antérieures. Il reste « sériéiste » habile, comme a dit Terquem ; il reste incomparable pour découvrir de nouvelles intégrales définies. A diverses reprises, il revient à la géométrie dans des Mémoires importants sur la transformation apsidale et la surface des ondes [5], sur la courbure des surfaces [22], sur les surfaces réglées et les courbes gauches [21, 22, 149, 152], sur la géométrie dite récente. Il s'occupe encore du

(1) M. et Mme Catalan (née Eugénie-Charlotte Périn, de Lille), avaient perdu leurs enfants : un garçon alors qu'ils habitaient la France et deux filles, dans les premières années de leur séjour à Liége. Madame Catalan s'éteignit le 11 février 1894, trois jours avant son mari ; on put cacher sa mort à Catalan.

calcul des probabilités (19) et apporte de notables simplifications aux méthodes alors employées dans la théorie des moindres carrés. Il fonde « la *Nouvelle correspondance mathématique* » (1874) et publie d'innombrables notes sur les sujets les plus variés. Il donne une première édition des *Mélanges mathématiques* en 1868 et une seconde, considérablement augmentée — son testament d'homme de sciences — (1885-1888).

Mais. ses préférences vont à la théorie des nombres, aux fonctions eulériennes, aux fonctions elliptiques et abéliennes, aux polynômes X_n de Legendre, sujets qui lui permettront de donner toute la mesure de son talent. Catalan n'a pas employé dans ses recherches la théorie des fonctions d'une variable complexe.

Nous devons nous contenter d'indiquer rapidement quelques points de repères. Dans la théorie des nombres viennent entr'autres s'ajouter aux publications antérieures, les travaux intitulés : *Sur quelques décompositions en carrés* [214, 215, 216], et *Notes sur la théorie des fractions continues et sur certaines séries* [91, 15].

Sur les fonctions eulériennes, Catalan publie : *Sur la constante* G *et sur les intégrales eulériennes* [223], un Mémoire dans le *Journal de Résal* [207] ainsi que plusieurs travaux dans les *Mémoires de l'Académie de Belgique* [78, 33, 34].

Catalan a déjà fourni de nombreuses contributions à l'étude des intégrales elliptiques. Il complète ses travaux sur l'aire de l'ellipsoïde Il publie ses *Recherches sur quelques produits infinis* [6], son plus beau mémoire d'analyste sans doute, où s'apparentent par de nombreuses identités entre nombres, déduites de l'égalité de certains développements en séries, l'analyse et l'arithmétique supérieure. Signalons encore, sans vouloir être complet, les Mémoires parus aux « Atti dell'Accademia de' Nuovi Lincei » [210, 211].

Nulle question ne retint autant l'attention de Catalan dans les quinze dernières années de sa vie que la théorie des polynômes X_n de Legendre. C'est en 1879 que l'illustre mathématicien commence la publication d'une série de neuf Mémoires [11, 12, 19, 23, 24, 27, 28, 30, 32] sur les fonctions X_n et d'autres fonctions connexes, où l'on voit s'affirmer dans toute leur plénitude, et son originalité et son incomparable talent de calculateur. Alors que les trois premiers de ces travaux seuls étaient parus, en 1882, le professeur Heine, spécialiste de la théorie des fonctions sphériques, regrettait de n'avoir pu les consulter entièrement pour la seconde édition de son *Handbuch der Kugelfunctionen* (1).

(1) P. MANSION, *Discours*, etc., p. 33.

Mais les six derniers ne leur cèdent en rien et témoignent d'une façon saisissante que, malgré plus d'un demi-siècle de production intense, l'imagination créatrice de Catalan n'avait pas faibli à la veille de sa mort.

Empruntons à P. Mansion (1) le récit de la fin du grand homme.

« Catalan ne s'arracha qu'avec peine à l'étude des fonctions X_n. Il ne les abandonna que pour reprendre ses recherches sur l'arithmétique supérieure. Le 14 octobre 1893, il présente à l'Académie ses *Remarques sur la théorie des nombres et sur les fractions continues*. Le 6 janvier 1894, il fait une communication sur des décompositions en carrés ; le 3 février, il assiste encore à une réunion de la Classe des sciences et donne une courte note sur la courbure, sujet sur lequel il est revenu bien des fois ; le 5 et 6 février, il s'occupe encore d'analyse indéterminée, comme le prouvent des indications rapides consignées dans son dernier cahier d'études. Huit jours plus tard, le 14 février 1894, à 6 heures du matin, il était emporté par une pneumonie aiguë, après quelques jours de maladie ».

Le fin de Catalan fait penser à Euler, de qui l'on a dit : il a cessé à la fois de calculer et de vivre.

L. FOUARGE.

PUBLICATIONS

Académie de Belgique

Mémoires :

1. Mémoire sur la transformation des variables dans les intégrales multiples 1840. Mémoire couronné. *(Mém. des sav. étr.* ; in 4°, t. XIV.)
2. Recherche des lignes de courbure d'une surface. *(Ibid.* t. XXXII).
3. Sur la transformation des séries, et sur quelques intégrales définies, 1865. *(Ibid.*, t. XXXIII).
4. Sur les nombres de Bernoulli et d'Euler, 167 *(Mém. des memb.* t. XXXVII).
5. Mémoire sur une transformation géométrique, et sur la surface des ondes. 1868. *(Mém. des memb.*, t. XXXVIII).
6. Recherches sur quelques produits indéfinis, 1872. *(Ibid.*, t. XL.)
7. Notes d'Algèbre et d'Analyse. 1877. *(Ibid.*, t. XLII).
8. Sur quelques formules relatives aux intégrales eulériennes, 1877. *(Ibid.)*.
9. Remarques sur la théorie des moindres carrés. 1878. *(Ibid.*, t. XLIII, 1re partie).

(1) Notice, etc., Annuaire, pp. 166-167.

10. Note sur la quadrature des courbes paraboliques. 1880. *(Ibid.*, t. XLIII, 2e partie).

11. Note sur les fonctions X_n, de Legendre. 1880. *(Ibid.)*.

12. Mémoire sur une suite de polynômes entiers, et sur quelques intégrales définies. 1880. *(Ibid.)*.

13. Sur les fonctions X_n, de Legendre (2e Mém.). 1881. *(Ibid.*, t. XLIV).

14. Sur l'addition des fonctions elliptiques de première espèce. 1882. *(Ibid.*, t. XLV).

15. Notes sur la théorie des fractions continues, et sur certaines séries, 1883. *(Ibid.*, t. XLV).

16. Quelques théorèmes d'Arithmétique, 1884. *(Mém. des memb.*, t. XLVI).

17. Problèmes et théorèmes de Probabilités, 1884. *(Ibid.*, t. XLVI).

18. Sur un développement de l'intégrale elliptique... *(Ibid.*, t. XLVI).

19. Sur les fonctions X_n (troisième Mémoire). 1885. *(Ibid.*, t. XLVII.

20. Sur quelques intégrales définies. *(Ibid.)*.

21. Recherches sur les surfaces gauches, 1866. *(Mém.* in-8°, t. XVIII.).

22. Remarques sur la théorie des courbes et des surfaces. 1874. *(Ibid.*, t. XXIV).

23. Mémoire sur les fonctions X_n, de Legendre. 1879. *(Ibid.*, t. XXXI).

24. Sur les fonctions X_n (seconde Note). *(Mém.* in-4°.)

25. Sur un tableau numérique, et sur son application à certaines transcendantes. (T. XLVII).

26. Remarques sur certaines intégrales définies. *(Ibid.)*.

27. Propriétés nouvelles des fonctions X_n. *(Ibid.)*.

28. Propriétés nouvelles des fonctions X_n (supplément.) *(Ibid.)*.

29. Nouvelles notes d'algèbre et d'analyse. (T. XLVIII).

30. Sur quelques formules d'analyse. (T. XLIX).

31. Sur l'ellipse de Brocard. *(Ibid.)*.

32. Sur le polynômes d'Hermite, de Legendre et de Polignac. *(Ibid.)*.

33. Intégrales eulériennes ou elliptiques. *(Ibid.)*.

34. Recherches sur quelques produits infinis et la constante G. (T. LI).

35. Quelques formules relatives aux triangles rectilignes. *(Mém.* in-8°, T. XLIV).

Bulletins (2e *série*) :

36. Recherches sur les déterminants. (T. XIII).

37. Note sur l'intégration d'un système d'équations homogènes. (T. XXI).

38. Application d'un problème de Géométrie à une question d'analyse indéterminée (T. XXII).

39. De l'intégrale définie qui représente la somme des $p + 1$ premiers termes du développement de $(\alpha + \beta)^m$. (T. XXIII).

40. Notes sur les surfaces orthogonales. (T. XXVI).

41. Sur les roulettes et les podaires. (T. XXVII).

42. Sur l'addition des fonctions elliptiques de première espèce. *(Ibid.)*

43. Rapport sur la quatrième période du Concours quinquennal (1864-1868, t. XXVIII).
44. Remarques sur l'équation $x^m - 1 = 0$. (T. XXIX).
45. Sur la détermination de l'aire de l'ellipsoïde. (T. XXX).
46. Note sur l'équation de Riccati. (T. XXXI).
47. Théorème de Géométrie. (T. XXXII).
48. Note sur une formule de M. Botesu. (T. XXXIII).
49. Rapport sur un Mémoire de M. Gilbert. *(Ibid.)*.
50. Rapport sur un Mémoire de M. G lbert. (T. XXXVI).
51. Rapport sur un Mémoire de concours. (T. XXXVIII).
52. Rapport sur une Note de M. Mansion. *(Ibid.)*.
53. Note sur le problème de Malfatti. *(Ibid.)*.
54. Rapport sur une Note de M. Reinemund. (T. XXXIX).
55. Rapport sur deux Mémoires de M. Saltel *(Ibid.)*.
56. Rapport sur un travail de M. Houzeau. (T. XXXIX).
57. Rapport sur un travail de M. Houzeau. (T. XL.)
58. Rapport sur un travail de M. Houzeau. *(Ibid.)*
59. Rapport sur une Note de M. Havrez. *(Ibid.)*.
60. Rapport sur un travail de M. Houzeau. (T. XLI).
61. Rapport sur une Note de M. Le Paige. *(Ibid.)*.
62. Rapport sur les tables de Logarithmes de MM. Namur et Mansion. *(Ibid.)*
63. Note sur les Nombres de Bernouilli. (T. XLII).
64. Rapport sur plusieurs Notes de M. Saltel.*(Ibid.)*
65. Rapport sur un Mémoire de concours. *(Ibid.)*
66. Rapport sur une Note de M. Ghysens. (T. XLIII).
67. Rapport sur une Note de M. Reinemund. *(Ibid.)*.
68. Rapport sur une Note de M. Le Paige. *(Ibid.)*.
69. Rapport sur une Note de M. Boset. *(Ibid.)*.
70. Rapport sur une Note de M. Mansion. (T. XLIII).
71. Remarques sur un Rapport de M. Folie. (T. XLIV).
72. Rapport sur un Mémoire de M. Lagrange. *(Ibid.)*.
73. Rapport sur une Note de M. Mansion. *(Ibid.)*.
74. Rapport sur une Note de M. Le Paige. *(Ibid.)*.
75. Rapport sur une Note de M. Ghysens. *(Ibid.)*.
76. Théorème d'Algèbre. *(Ibid.)*.
77. Nouveau principe de Probabilités. *(Ibid..)*
78. Rapport sur deux Notes de M. Mansion. (T. XLV).
79. Note sur les hexagones de Pascal et de Brianchon. *(Ibid.)*.
80. Rapports sur deux Notes de M. Mansion. (T. XLVI).
81. Note sur les hexagones de Pascal et de Brianchon. *(Ibid.)*.
82. Rapports sur deux Notes de M. Mansion. (T. XLVIII).
83. Rapport sur un Mémoire de M. Souillart. *(Ibid.)*.
84. Rapport sur une Note de M. Le Paige. (T. XLIX).

85. Rapport sur une Note de M. Saltel. *(Ibid.)*.
86. Rapport sur un Mémoire de concours. (T. L.).

(3e *série*) :

87. Carré magique de la *Villa Albani*. (T. II.).
88. Rapports sur des Notes de MM. Folie, Le Paige, Texeira, Mansion. (T. III).
89. Quelques théorèmes de Géométrie élémentaire. (T. IV).
90. Rapport sur une Note de M. Boblin. *(Ibid.)*.
91. Sommaire d'un Mémoire sur la théorie des fractions continues et sur certaines séries. (T. V.).
92. Rapport sur un Mémoire de M. Mansion. *(Ibid.)*.
93. Note sur une série double. (T. VI).
94. Rapport sur une Note de M. Sautreaux. *(Ibid.)*.
95. Rapport sur deux Mémoires de concours. *(Ibid.)*.
96. Quelques théorèmes d'Arithmétique. (T. VII).
97. Rapport sur un Mémoire de M. Neuberg. *(Ibid.)*.
98. Application d'un nouveau Principe de Probabilités. (T. VIII.).
99. Rapport sur un Mémoire de concours. (T. VIII).
100. Note sur un travail de M. Boncompagni. *(Ibid.)*.
101. Rapport sur un travail de M. Deruyts. (T. IX).
102. Question d'Analyse indéterminée. (T. IX).
103. Une récréation arithmétique. *(Ibid.)*
104. Rapport sur un Mémoire de M. Ernest Cesàro. (T. XI).
105. Rapport sur un Mémoire de M. Mansion. *(Ibid.)*.
106. Sur une classe d'équations différentielles. (T. XII).
107. Sur le dernier théorème de Fermat. (*Ibid.*).
108. Rapport sur un Mémoire de M. Ch. Lagrange. *(Ibid.)*.
109. Lettre à M. De Tilly. (T. XIII).
110. Remarques sur une équation trinôme. *(Ibid.)*.
111. Sur les lignes géodésiques des surfaces de révolution. *(Ibid.)*.
112. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain. (T. XV).
113. Rapport sur un mémoire de M. Jamet *(Ibid.)*.
114. Sur un cas particulier de la formule du binôme. (T. XVI).
115. Prix J. de Keyn, rapport. (*Ibid.*).
116. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain. (*Ibid.*).
117. Prix J. de Keyn, rapport. (t. XVII).
118. Rapport sur un mémoire de M. F. Deruyts. (T. XVII).
119. Rapport sur un Mémoire de M. J. Deruyts. *(Ibid.)*.
120. Rapport sur un Mémoire de M. G. de Longchamps. (XVIII).
121. Remarque sur le Mémoire de M. G. de Longchamps. *(Ibid.)*.
122. Rapport sur un Mémoire de M. Bawschitz. *(Ibid.)*.
123. Remarque sur le Mémoire de M. Bawschitz. *(Ibid.)*.

124. Rapport sur un Mémoire de M. Neuberg. *(Ibid.)*.
125. Prix J. de Keyn, rapport. (T. XIX).
126. Conséquences d'un théorème d'algèbre. *(Ibid.)*
127. Rapport sur un Mémoire de M. Neuberg. *(Ibid.)*.
128. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain. (T. XX).
129. Rapport sur un Mémoire de M. Cesàro Ernest *(Ibid.)*.
130. Rapport sur un Mémoire de M. Demoulin. *(Ibid.)*.
131. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain. (T. XXI).
132. Rapport sur un Mémoire de M. Demoulin. *(Ibid.)*
133. Rapport sur un Mémoire de M. D'Ocagne. *(Ibid.)*
134. Rapport sur un Mémoire de M. Thiry. *(Ibid.)*.
135. Sur un théorème de M. Servais. (T. XXII).
136. Quelques théorèmes sur les intégrales eulériennes. *(Ibid.)*.
137. Prix J. de Keyn, rapport.(T. XXIII).
138. Notice sur le marquis de Caligny. *(Ibid.)*.
139. Quelques séries trigonométriques. *(Ibid.)*.
140. A propos d'une note de M. Servais. *(Ibid.)*.
141. Rapport sur un Mémoire de M. Bawschitz. (T. XXIV).
142. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain. *(Ibid.)*
143. Rapport sur un Mémoire de M. Caspary. *(Ibid.)*.
144. Une conséquence du problème des partis. (T. XXV).
145. Rapport sur un Mémoire de M. Beaupain.(T. XXVI).
146. Problèmes et théorèmes d'arithmétique. (T. XXVII, 1894).
147. Sur les lignes de courbures. *(Ibid.)*.

Mémoires de la Société Royale des sciences de Liége :

148. Mélanges mathématiques. (T. II).
149. Théorie analytique des lignes à double courbure. (T. VI).
150. Théorèmes d'Arithmétique. *(Ibid.)*.
151. Problèmes et théorèmes d'Arithmétique. (T. X).
152. Mélanges mathématiques. (T. I, 1885 ; t. II, 1887 ; t. III, 1888).
153. Lettres à quelques mathématiciens. (T. XVII).
154. Lettres à quelques mathématiciens. (T. XVIII).

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.

155. Théorème sur les surfaces développables (T. XVII).
156. Démonstration d'un nouveau théorème de Statique. (T. XXIV).
157. Note sur une surface à courbure moyenne nulle. (T. XLI).
158. Note sur deux surfaces à courbure moyenne nulle. *(Ibid.)*
159. Mémoire sur les surfaces à courbure moyenne nulle (extrait). *(Ibid.)*.
160. Réponse à une réclamation *(Ibid.)*.
161. Sur le calcul de la latitude, par la méthode de M.Babinet. (T. XLII).
162. Note à l'occasion d'un théorème de M. Serret. *(Ibid.)*.

163. Sur quelques points de la théorie des séries. (T. XLIII).
164. Sur la théorie des développées. (T. XLV).
165. Sur un cas particulier de la formule du binôme. *(Ibid.)*.
166. Sur une application de la formule du binôme aux intégrales culériennes. (T. XLVII).
167. Note sur la théorie des équations. *(Ibid.)*.
168. Note sur une fonction homogène entière. *(Ibid.)*.
169. Note sur l'équation du troisième degré. (T. LIV).
170. Sur es nombres de Bernoulli et sur quelques formules qui en dépendent. *(Ibid.)*
171. Remarques sur une communication de M. Le B sgue relative aux Nombres de Bernoulli. (T. LVIII).
172. Sur le calcul des nombres de Bernoulli. *(Ibid.)*.
173. Mémoire sur la transformation des séries, et sur quelques intégrales définies (extrait). (T. LIX).
174. Sur les Nombres d'Euler. (T. LXVI).
175. Remarques sur une Note de M. Darboux, relative à la surface des centres de courbure d'une surface algébrique. (T. LXXI).
176. Sur une communication de M. Didion, concernant une expression du rapport de la circonférence au diamètre. (T. LXXIV).
177. Sur la constante d'Euler et la fonction de Binet. (T. LXXVII).
178. Sur la projection stéréographique. (T. LXXVIII).
179. Sur l'addition des fonctions elliptiques. *(Ibid.)*.
180. Note sur les surfaces orthogonales. (T. LXXIX).
181. Note sur les Nombres de Bernoulli. (T. LXXXI).

Le Géomètre :

182. Question proposée au Concours général de 1833.
183. Analyse indéterminée, du premier degré.
184. Développements de $\frac{x}{1-x} + \frac{x^2}{1-x^2} + \ldots$, etc.

Journal de Liouville :

185. Solution d'un problème de Probabilité, relatif au *jeu de rencontre* (T. II).
186. Note sur un problème de Combinaisons. (T. III),
187. Note sur une équation aux différences finies. *(Ibid.)*.
188. Addition à cette Note. (T. IV).
189. Note sur la théorie des nombres. *(Ibid.)*
190. Solution nouvelle de cette question : Un polygone étant donné, de combien de manières peut-on le décomposer en triangles, au moyen de diagonales ? *(Ibid.)*.
191. Mém ire sur la réduction d'une classe d'intégrales multiples. *(Ibid.)*
192. Note sur l'intégrale $\int_0^\infty \frac{\cos \alpha x dx}{(1+x^2)^n}$. (T. V.).

193. Problème de Combinaisons. *(Ibid.)*.
194. Solution d'un problème de Combinaisons. (T. VI).
195. Deux problèmes de probabilités. *(Ibid.)*.
196. Théorème sur la réduction d'une intégrale multiple *(Ibid.)*.
197. Problème de calcul intégral. *(Ibid.)*
198. Autres problèmes. *(Ibid.)*.
199. Note sur la sommation de quelques séries. (T. VII).
200. Sur les surfaces réglées dont l'aire est un minimum. *(Ibid.)*
201. Note sur une formule de Combinaisons. *(Ibid.)*.
202. Note sur une formule relative aux intégrales multiples. (T. VIII).
203. Note sur une formule d'Euler. (T. IX).
204. Note sur un problème de Mécanique. (T. XI).
205. Sur les trajectoires orthogonales des sections circulaires d'un ellipsoïde. (T. XII).
206. Note sur la projection stéréographique. (T. XIV.)

Journal de Resal :

207. Sur la constante d'Euler et la fonction de Binet. (T. I).

Annali di matematica, pura ed applicata :

208. Sur les différences successives de 1^q, et sur les Nombres de Bernoulli. (T. II).
209. Sur les équations simultanées homogènes. (T. VII).

Atti dell' Accademia de' Nuovi Lincei ;

210. Sur quelques questions relatives aux fonctions elliptiques. (T. XX, 1867).
211. Sur quelques questions relatives aux fonctions elliptiques (2^e Note) (1873).
212. Sur quelques sommations et transformations de séries. (T. XXIII).
213. Extraits de trois lettres adressées au prince Boncompagni. (1881).
214. Sur quelques décompositions en carrés. (1882).
215. Mémoire sur certaines décompositions en carrés. (1883).
216. Quelques décompositions en carrés (1884). (T. XXXVII).
217. Théorème de M. Mannheim. *(Mém. T. 6, 1890)*.

Journal de l'Ecole polytechnique :

218. Mémoire sur les surfaces gauches, à plan directeur. (20^e cahier.)
219. Note sur la théorie des solutions singulières. (31^e cahier.)
220. Mémoire sur les surfaces dont les rayons de courbure en chaque point sont égaux et de signes contraires. (37^e cahier).
221. Mémoire sur la théorie des polyèdres. (41^e cahier).

Acta mathematica :

222. Courbure des surfaces. (T. 15).

Mémoires de l'Académie de Saint-Pétersbourg :

223. Recherches sur la constante G, et sur les intégrales eulériennes. (1883).

Association française pour l'Avancement des Sciences :

224. 1872. BORDEAUX. — Nouvelle formule d'intérêt composé.
225. — Théorie des polyèdres semi-réguliers.
226. 1874. LILLE. — Sur les surfaces orthogonales. — Sur la méthode des moindres carrés. — Lieu géométrique. — De l'hélice tracée sur un cylindre dont la base est une chaînette.
227. 1876. CLERMONT-FERRAND. — Sur les fonctions X_n, de Legendre.
228. 1877. LE HAVRE. — Sur la somme des diviseurs d'un nombre n. —Évaluation des nombres premiers compris entre des limites données. — Sur quelques développements de l'intégrale elliptique, de première espèce.
229. 1878. PARIS. — Sur les lignes de courbure de la surface des ondes.
230. 1880. RHEIMS. — Sur une décomposition en facteurs.
231. 1883. ROUEN. — Notes d'Algèbre et d'Arithmétique.
232. 1891. — MARSEILLE. — Notes d'arithmétique.
233. 1893. BESANÇON. — Application à la géométrie.

Bullettino du prince Boncompagni :

234. Sur un article du *Journal des savants*. (T. IV, 1871).
235. Lettre relative à la tombe de Van Cölen (contenant l'extrait d'une lettre de Lakanal). (T. VII, 1874).
236. Une polémique entre Goldbach et Daniel Bernoulli. (T. XVIII, 1885

Société mathématique de France :

237. Communication sur divers sujets. (T. XVI).
238. Théorèmes d'analyse et d'algèbre. (t. XIX-XX).

Société Philomathique de Paris :

239. Transformation des variables, dans les intégrales multiples (extrait). (Novembre 1839).
240. Théorème sur la réduction d'une intégrale multiple. (Juin 1840).
241. Problème de Combinaisons. (Août 1840).
242. Sur un cas particulier de la surface dont l'aire est un minimum. (Mai 1841).
243. Sur certaines séries numériques. (Novembre 1841).
244. De la surface réglée, dont l'aire est un minimum. (Juin 1842).
245. Quelques propriétés de l'héliçoïde à plan directeur. (Novembre 1843).
246. Théorème sur les fractions continues périodiques simples. (Novem. 1844).
247. Sur la théorie des solutions singulières. (Février 1846).
248. Théorème sur les surfaces gauches. (Février 1847).
249. Théorèmes sur les surfaces gauches. (Novembre 1848).
250. Nouvelle formule de quadratures. (Mars 1851).

251. Sur le dernier Cahier du *Journal de l'Ecole polytechnique*. (Avril 1854).
252. Propositions sur la théorie des séries. (Mars 1858).
253. Théorème sur les cycloïdes accourcies. (Mai 1858).
254. Sur des suites récurrentes. (Avril 1861).
255. Sur l'article 757 du Code civil. (Mars 1862).
256. Sur les normales à certaines surfaces. (Février 1863).

Nouvelles Annales de Mathématiques (1re *série*) :

257. Lettre sur la parabole. (T. I.).
258. Note sur le rapport de la circonférence au diamètre. *(Ibid.)*.
259. Sur les fractions décimales périodiques. (Ibid.).
260. Note sur le toroïde. *(Ibid.)*.
261. Analyse indéterminée, du premier degré. (T. III).
262. Rectification d'un article sur les séries trigonométriques. *(Ibid.)*.
263. Fractions continues périodiques. (T. IV).
264. Remarques sur un problème du Concours d'Agrégation. *(Ibid.)*.
265. Problème de Malfatti. (T. V.).
266. Sur les sphères tangentes à quatre plans donnés. (T. VI).
267. Sur un théorème de M. Serret. *(Ibid.)*.
268. Théorème sur les pyramides. *(Ibid.)*.
269. Sur les foyers des courbes d'intersection de deux surfaces du second degré. *(Ibid.)*.
270. Addition à un théorème de M. Paul Serret. *(Ibid.)*.
271. Conditions d'équilibre de quatre forces non appliquées en un même point. (T. VII).
272. Sur la fonction LX + MY + NZ. *(Ibid.)*.
273. Sur les normales aux coniques. *(Ibid.)*.
274. Lettre sur un *postulatum*. *(Ibid.)*.
275. Théorie des fractions continues. (T. VIII).
276. Sur le problème de la sphère tangente à quatre plans donnés. (T. IX).
277. Sur l'enveloppe d'une tangente à deux cercles variables. (T. X).
278. Sur la formule de Simpson. *(Ibid.)*.
279. Théorèmes sur les hexagones inscrits ou circonscrits à une conique. (T. XI).
280. Trigonométrie sphérique. — Théorème de Legendre. *(Ibid.)*.
281. Note sur la théorie des roulettes. (T. XV).
282. Sur les sommes des puissances semblables des nombres naturels. *(Ibid.)*.
283. Sur la sommation de certaines séries. *(Ibid.)*.
284. Remarques sur une Note de M. *Allégret*. (T. XVI).
285. Théorèmes sur les aires paraboliques. *(Ibid.)*.
286. Sur des formules de *Wronski*. *(Ibid.)*
287. Extraction abrégée, de la racine carrée. (T. XVII).
288. Théorème sur la série harmonique. *(Ibid.)*.
289. Note sur les séries divergentes. (T. XVIII).
290. Sur les coefficients binômiaux. (T. XIX).

291. Sur la sommation de certains coefficients binômiaux. *(Ibid.)*.
292. Note sur la solution d'un problème. *(Ibid.)*.
293. Une rectification. *(Ibid.)*.

Nouvelles Annales (2e *série)* :

294. Sur un problème d'algèbre légale, et sur une transformation de série. (T. II).
295. Sur l'équation du quatrième degré. *(Ibid.)*.
296. Théorème sur les équations dont toutes les racines sont réelles. (T. II).
297. Lettre sur le problème des *huit dames*. (T. III).
298. Autres lettres. *(Ibid.)*
299. Sur un problème d'Analyse indéterminée. (T. VI).
300. Lettre sur un théorème de M. Lemoine, et sur une Note de M. Vallès. (T. IX).
301. Sur quelques développements en séries. *(Ibid.)*.
302. Sur une lettre de M. Le Besgue. *(Ibid.)*.
303. Lettre à M. Abel Transon. (T. XII).
304. Sur l'intégration des différentielles rationnelles. *(Ibid.)*.
305. Une démonstration de la formule du binôme. (T. XIII).
306. Propositions relatives à la théorie des nombres. *(Ibid.)*
307. Lettre sur une Note de M. Bourguet. (T. XIV).
308. Sur une question proposée par M. Bourguet. (T. XIV).
309. Sur deux Notes de M. le capitaine Moreau. (T. XVII).
310. Sur un théorème de Miquel. *(Ibid.)*.
311. Lettre sur la *conique des neuf points*, et sur le nombre 10. *(Ibid.)*
312. Note sur les aires des courbes paraboliques. (T. XX).

Nouvelles Annales (3e *série)* :

313. Notes diverses. (T. I).
314. Sur la circonférence des neuf points. (T. II).
315. Sur quelques développements de sin x et de cos x.
316. Remarques sur une Note de M. *Ibach*. (T. III).
317. Démonstrations de deux théorèmes d'Arithmétique. *(Ibid.)*
318. Note sur le théorème de Lambert. *(Ibid.)*
319. Démonstration d'un théorème d'Arithmétique. (T. IV).
320. Savin Realis. (T. V).

Nouvelle Correspondance mathématique :

321. Remarques sur l'intégrale $\int_0^{\pi} \mathcal{L}(1 - 2a\cos x + a^2)\,dx$. (T. I.)
322. Bacchus et Silène. *(Ibid.)*
323. Sur le Programme de l'École vétérinaire de Cureghem. *(Ibid.)*
324. Sur un lieu géométrique. *(Ibid.)*

325. Sur la formule du binôme. *(Ibid.)*
326. Décompositions en carrés. *(Ibid.)*
327. Sur les asymptotes des courbes algébriques. *(Ibid.)*
328. Sur un Mémoire de Libri. (T. II).
329. Sur un théorème d'Arithmétique. *(Ibid.)*
330. Remarques sur un Mémoire de M. Edouard Lucas. *(Ibid.)*
331. Sur un produit de sinus *(Ibid.)*
332. Remarques sur une Note de M. Laisant. *(Ibid.)*
333. Sur la transformation des équations. *(Ibid.)*
334. Note sur un lieu géométrique. *(Ibid.)*
335. Solution d'un problème proposé par M. Brocard. *(Ibid.)*
336. Quelques théorèmes sur la courbure des lignes. *(Ibid.)*
337. Sur l'intégration de $xy'' + 1/2\, y' - y = 0$. *(Ibid.)*
338. Solutions de trois questions proposées. (T. III).
339. Sur le développement de $1 \pm \sin(2p + 1)x$.
340. Centre de gravité d'un arc de cercle *(Ibid.)*
341. Solution d'un problème proposé pour l'admission à l'École polytechnique. *(Ibid.)*
342. Démonstration d'un théorème relatif à la parabole. *(Ibid.)*
343. Sur la représentation géométrique des intégrales elliptiques. *(Ibid.)*
344. Intégration de $(3 - x)y'' - (9 - 4x)y' + (6 - 3x)y = 0$. *(Ibid.)*
345. Remarques sur divers articles de M. Mansion. *(Ibid.)*
346. Sur deux théorèmes de Sturm. *(Ibid.)*
347. Formule combinatoire. *(Ibid.)*
348. Sur des séries analogues à la série de Lambert. *(Ibid.)*
349. L'enseignement des Mathématiques, en Belgique. *(Ibid.)*
350. Quelques questions d'examens. *(Ibid.)*
351. Sur le théorème de Fermat. (T. IV).
352. Théorème de MM. Smith et Mansion. *(Ibid.)*
353. Une question anglaise. *(Ibid.)*
354. Sur un théorème de M. Postula. *(Ibid.)*
355. Démonstration des formules de M. Tchébychef. *(Ibid.)*
356. Décomposition d'un cube en quatre cubes. *(Ibid.)*
357. Sur la méthode des isopérimètres. *(Ibid.)*
358. Démonstration d'un théorème sur l'ellipse. *(Ibid.)*
359. Sur les Nombres de Bernoulli. *(Ibid.)*
360. Remarques sur une Note de M. Latars. *(Ibid.)*
361. Sur le problème des partis. *(Ibid.)*
362. Quelques quadratures. *(Ibid.)*
363. Sur certaines locutions incorrectes. *(Ibid.)*
364. Sur les Nombres de Bernoulli *(Ibid.)*
365. Quelques identités. (T. V.).
366. Sur une suite de nombres impairs. *(Ibid.*
367. Sur la série de Lamé. *(Ibid.)*

368. Solutions de quatorze questions proposées. *(Ibid.)*
369. Une propriété du nombre 365. *(Ibid.)*
370. Sur la décomposition d'un cube en quatre cubes. *(Ibid.)*
371. Sur la Géométrie de la sphère. *(Ibid.)*
372. Remarque sur une note de M. Haerens. *(Ibid.)*.
373. Sur une épure de Géométrie descriptive. *(Ibid.)*
374. Sur les triangles homologiques. *(Ibid.)*
375. Remarques sur une Note de M. Mansion. *(Ibid.)*
376. La Loterie de l'Exposition. *(Ibid.)*
377. Sur la notation des Nombres de Bernoulli. *(Ibid.)*
378. Démonstration d'un théorème de M. Hermite. (T. VI).
379. Lettre à M. Laisant. *(Ibid.)*
380. Un nouveau théorème empirique. *(Ibid.)*
381. Sur un système d'équations linéaires. *(Ibid.)*
382. Sur quelques développements de cos mx et de sin mx. *(Ibid.)*
383. Solutions de sept questions proposées. *(Ibid.)*
384. Lettre à M. J. Neuberg. *(Ibid.)*
385. Sur les coniques satisfaisant à quatre conditions. *(Ibid.)*
386. Sur une propriété des surfaces du second degré. *(Ibid.)*
387. Sur la cyclide. *(Ibid.)*
388. Sur l'intégrale $\int \frac{dx\sqrt{1+x^4}}{1-x^4}$. *(Ibid.)*
389. Remarques sur une série. *(Ibid.)*
390. Sur deux Notes de MM. Radicke et Leinekugel. *(Ibid.)*
391. Sur la série harmonique. *(Ibid.)*
392. Sur une équation d'Abel. *(Ibid.)*
393. Sur la quadrature des courbes paraboliques. *(Ibid.)*
394. L'enseignement des Mathématiques élémentaires, en Belgique, *(Ibid.)*
395. Une nouvelle théorie des tangentes. *(Ibid.)*
396. Lettre à M. Hermite. *(Ibid.)*
397. Lettre à M. Laisant. *(Ibid.)*

Mathesis :

398. Carré magique de la *Villa Albani*. (T. I.).
399. Maximum et minimum d'une fraction. (T. II).
400. Sur la méthode des isopérimètres. *(Ibid.)*
401. Sur un article des *Nouvelles Annales*. *(Ibid.)*
402. Une démonstration du théorème de Pythagore. *(Ibid.)*
403. Sur un théorème de M. Cambier. *(Ibid.)*
404. Sur le principe de l'homogénéité. (T. III).
405. Quelques théorèmes de Géométrie élémentaire. *(Ibid.)*
406. Sur un théorème de M. Rocquigny *(Ibid.)*
407. Un curieux théorème. *(Ibid.)*
408. Généralisation de trois propriétés de la cycloïde. *(Ibid.)*

409. Sur un théorème d'Abel. (T. IV).
410. Sur les ombilics des surfaces. (T. V).
411. Sur la courbe de Watt. *(Ibid.)*
412. Lettre à M. Mansion. (T. VI).
413. Lettre à M. Charles Brisse. *(Ibid.)*
414. Sur la divisibilité des nombres. (T. VII).
415. Sur les nombres parfaits. (T. VII).
416. Sur un théorème de M. Oltramare. (T. VIII).
417. Sur une question d'arithmétique. (T. IX).
418. Réclamation de priorité. *(Ibid.)*
419. Sur l'analyse indéterminée du premier degré. (T. X).
420. Remarque sur une note de M. Ed. Lucas. *(Ibid.)*
421. Extraction de la racine carrée par la méthode des deux moyennes, d'après M. B. Carrara. *(Ibid.)*
422. Réponses à diverses questions posées. *(Ibid.)*

2e série.

423. Problème de l'héritage (en coll.) ; (T. I, 1891).
424. Sur un théorème de M. Scharp. *(Ibid.)*
425. Construction de la moyenne proportionnelle entre deux longueurs données. (T. II).
426. Réponse à une question posée. *(Ibid.)*
427. Sur une équation indéterminée. (T. III).
428. Réponse à une question posée. *(Ibid.)*

Journal de M. de Longchamps :

429. Sur une limite supérieure des racines. (1880).
430. Sur deux problèmes d'Arithmétique. *(Ibid.)*
431. Quelques théorèmes de Géométrie élémentaire. (1883).
432. Remarques sur un travail de M. Calinon. (188).
433. Sur le pentagone d'Albert Dürer. *(Ibid.)*
434. Théorèmes sur les coniques. *(Ibid.)*
435. Lettre sur une trisectrice. *(Ibid.)*
436. Lettre sur le théorème de Fermat. (1886).
437. Démonstration d'un théorème de M. Delbœuf. (1887).
438. Extraits de plusieurs lettres. *(Ibid.)*

Bulletin des Sciences :

439. Théorème de Staudt et Clausen. (1880).
440. Lettre au Rédacteur. (1882).

Journal de Crelle :

441. Énoncé d'un théorème empirique. (T. XXVII).

Revue de l'Instruction publique en Belgique :

442. Lettre au Rédacteur. (1869).
443. Théorèmes empiriques. (1870).
444. Analyse indéterminée, du premier degré. (1871).

La Science, journal rédigé par Auguste Blum :

445. Arithmétique. — Théorie des Combinaisons. (Mars et avril 1855).

Revue scientifique :

446. *Les dimensions de l'univers visible.* — Conférence donnée aux élèves des Écoles spéciales (Liége). (Juin 1882).
447. Démonstration d'un théorème de M. Delbœuf. (Octobre 1886).

L'Avenir, revue hedbomadaire :

448. Application de l'Algèbre à la théologie. (Mai 1853).

OUVRAGES PARTICULIERS :

449. Applications de l'algèbre à la Géométrie (Lycée Charlemagne, 1848).
450. Éléments de géométrie. (3e éd. Liége, 1886).
451. Théorèmes et problèmes de Géométrie élémentaire. (Paris, 1852 ; Bruxelles, 1879).
452. Manuel des candidats à l'École polytechnique (Paris, 1857).
453. Manuel du Baccalauréat ès-sciences. (Paris, 1852-1872).
454. Traité élémentaire de Géométrie descriptive. (Paris, 1852-1882).
455. Traité élémentaire des séries (Pa is, 1863, in 8°).
456. Cours d'Analyse de l'Université de Liége. (Bruxelles, 1870. 2e édition, 1879 ; in-8°).
457. Application de l'Algèbre au Code civil : l'article 757. (Paris, 1862).
458. Histoire d'un concours. (Liége, 1865).
459. Manuel d'Arithmétique et d'Algèbre.
460. Manuel de Géométrie. (9e édition).
461. Manuel de Trigonométrie et de Géométrie descriptive. (13e édition).
462. Manuel de Cosmographie. (13e édition).
463. Manuel de Mécanique. (13e édition).
464. Réhabilitation d'un pléonasme. Bruxelles, 1876 ; in-8°.
465. Notions d'Astronomie. *(Bibliothèque utile).*
466. Solutions de problèmes proposés au Baccal. ès-sciences (Paris, 1855).
467. Notice sur Charles Boileau *(Œuvres choisies de Charles Boileau,* 1873).
468. Labyrinthe de Crète.
469. Quelques lettres. *(Appendice aux Mélanges mathématiques).*
470. Nombres de Segner. (Cir. mat. de Palerme, T. I).

ÉDOUARD VAN BENEDEN

(1870)

Le 16 décembre 1868, l'Académie Royale de Belgique couronnait un travail répondant à la question de concours : « Faire connaître la composition anatomique de l'œuf dans les différentes classes du règne animal, son mode de développement et la signification des diverses parties qui le constituent ». L'auteur était un jeune homme de 22 ans, Édouard van Beneden. Le mérite de ce mémoire était si éminent qu'il lui valut d'être élu membre correspondant de l'Académie en 1870.

Ainsi débutait une carrière dont l'ascension fut extrêmement rapide. Nommé chargé de cours de notre Université en 1870, Éd. van Beneden devint professeur extraordinaire en 1871, membre titulaire de la Classe des Sciences en 1872 ; il fut promu à l'ordinariat en 1874 (1). Il fut l'un des professeurs les plus brillants de notre Université. Le succès de son enseignement était universellement reconnu et il exerça une influence profonde sur le développement de l'Université par la part prépondérante qu'il prit dans quelques unes des réformes les plus heureuses : l'introduction de la biologie générale dans les études médicales, la création des laboratoires et l'érection des nouveaux instituts de la Faculté des Sciences. Le rectorat lui fut offert à deux reprises. Il refusa parce que cette charge ne comportait pas à cette époque l'indépendance d'action qu'il considérait comme indispensable et que l'avenir devait partiellement conférer à nos recteurs actuels.

Il fut l'objet des plus hautes distinctions scientifiques. Il n'en reçut jamais d'autres et c'étaient les seules qui comptassent à ses yeux. A trois reprises, en 1871, 1887 et 1891, il obtint le prix quinquennal des Sciences. En 1882, l'Institut de France lui décerna le Prix Serres. Il fut deux fois directeur de la Classe des Sciences de l'Académie de Belgique, qu'il présida en 1902. Il était docteur honoris causa des Universités d'Iéna, de Leipzig, d'Oxford, de Cambridge, d'Édimbourg et de Bruxelles ; membre correspondant de l'Institut de France, des Académies des Sciences de Berlin, de Vienne et de Strasbourg, associé étranger de l'Accademia dei Lincei à Rome, membre des Académies de Munich, Lisbonne, Bologne, Philadelphie, Copen-

(1) Il était chargé de faire les cours suivants : Éléments de zoologie. Zoologie. Anatomie et physiologie comparées. Embryologie.

hague, de l'Institut national de Genève, de l'Academia Leopoldiana-Carolina des Curieux de la Nature à Halle, membre d'honneur de la Société de Biologie de Paris, de la Société impériale des Naturalistes de Moscou, de l'Institut Senkenberg à Francfort, etc.

Ces succès s'expliquent à la fois par les qualités éminentes de l'homme et par l'importance de son œuvre scientifique.

Chez Éd. van Beneden, tout était empreint de noblesse. Son port était altier, ses traits énergiques. Sa voix grave imposait l'attention ; son langage, sans être éloquent, était toujours d'une clarté, d'une sobriété et d'une précision parfaites. Il possédait au suprême degré l'art du professeur. Sans quitter le terrain des faits observés, il conduisait sans difficulté son auditoire dans le champ des plus vastes conceptions générales. Ce talent lui valut le succès prodigieux qu'il obtint auprès des nombreuses générations d'étudiants pour lesquels il resta le maître idéal, comme auprès d'auditoires moins avertis. On rencontrait encore il y a peu d'années quelques-uns de ces instituteurs devant lesquels il donna un cours élémentaire de zoologie en 1882. Leur enthousiasme était demeuré vivant. Ils avaient emporté de ces brèves leçons de faits une illumination durable et conservé pour la vie une révélation de la valeur spirituelle de la science pure. Son influence sur ses diciples a été énorme. Il a formé une véritable école et les travailleurs admis dans son laboratoire de recherches, bien qu'ayant ultérieurement parcouru des carrières très diverses, se reconnaissent à un respect absolu des faits et à une rigueur scientifique particulière.

Ces qualités s'acquéraient par la méthode de travail imposée par Éd. van Beneden. Il exigeait une extrême concentration du travail et une séparation absolue de l'observation et des interprétations.

Cette caractéristique se retrouve dans toute son œuvre. On y trouve peu de notes courtes, relations d'observations occasionnelles. La plupart de ses travaux sont étendus et se rapportent aux plus grandes questions de la biologie générale.

Il est remarquable qu'Édouard van Beneden, darwinien de la première heure, n'ait jamais rien publié sur la doctrine de l'évolution. Beaucoup, qui ne connaissent pas son enseignement, se refusent à croire que dans ses cours les aspects théoriques de cette question n'étaient jamais traités. Le fait de l'évolution résultait nettement, pour chacun de ses auditeurs, des notions établies sur le mode de reproduction et de multiplication des cellules, le développement et la différenciation de l'embryon, la comparaison des types et des structures anatomiques. Sur le mécanisme de cette évolution, il n'a jamais émis d'opinion. On peut croire qu'en l'absence de faits décisifs, il estimait prématuré de se prononcer.

On trouve encore moins dans son œuvre ces essais destinés au grand public, où, sous prétexte de philosophie scientifique, tant de biologistes ont érigé de nouveaux dogmes. Éd. van Beneden n'avait rien d'un pamphlétaire. Certes, il fut engagé dans des polémiques parfois très vives. Mais elles n'eurent jamais pour objet que les faits observés.

C'est là ce qui donne à l'œuvre scientifique d'Éd. van Beneden une valeur durable. Elle offre aussi une remarquable unité, parce qu'elle se rattache tout entière à une idée fondamentale qu'il faut mettre en relief pour en indiquer la portée.

Comme il a été dit plus haut, Éd. van Beneden avait été saisi dès le début de sa carrière par l'œuvre de Darwin. Sa position a été prise à une époque où la doctrine de l'évolution donnait lieu à des controverses et à des discussions extrêmement âpres. Ces disputes se sont aujourd'hui éteintes et l'on peut affirmer sans crainte de se tromper que tous les biologistes actuels sont évolutionnistes. Mais on n'a pas assez remarqué que l'unanimité d'opinion n'a pas été créée par les arguments généralement apportés comme preuve de l'évolution et tirés de la systématique, de la distribution des animaux, de la paléontologie, de l'embryologie et de l'anatomie comparée, et dont le faisceau impressionnant et chaque jour plus serré ne crée cependant qu'une probabilité et n'apporte pas une certitude.

Le fait de l'évolution a été universellement reconnu lorsque fut établi le mode exact de la formation de l'individu, c'est-à-dire quand fut observé le mécanisme de la division cellulaire et de la fécondation de l'œuf. Ce sont là les deux découvertes fondamentales auxquelles Éd. van Beneden prit la plus grande part. Elles sont annoncées dans son mémoire de 1868.

A ce moment, il règne encore sur l'origine de l'œuf et sur la formation de l'individu des idées imprécises où se retrouve l'ancienne conception de la génération spontanée. Le fondateur de la théorie cellulaire voit dans le noyau, la première indication de la formation de la cellule. Celle-ci s'organise dans une masse sans structure, un blastème ; elle s'individualise par une sorte de cristallisation autour du noyau. Cette conception est rappelée par Th. Schwann lui-même dans l'analyse critique qu'il fait du mémoire de 1868. Éd. van Beneden constate que l'œuf est une cellule détachée de l'ovaire maternel, un élément vivant d'un organisme antérieur.

Cette notion de la continuité de la vie a causé la transformation radicale dans l'attitude des biologistes relativement à la plus importante des questions biologiques : le problème des origines.

Pour montrer qu'Éd. van Beneden était pleinement conscient de l'importance de sa découverte, il suffit de citer le passage suivant du discours « Sur la reproduction des animaux et la continuité de la vie » qu'il a pro-

noncé comme directeur de l'Académie en 1902, véritable testament scientifique, où, dans un style d'une admirable clarté, dans une forme réellement classique, il a synthétisé une dernière fois les conclusions générales de toute son œuvre biologique : « Rien de ce qui vit ne prend naissance par génération spontanée ; toute unité vitale procède d'une unité vitale antérieure ; l'organisation et la vie ne commencent ni ne s'interrompent ; leur durée est à la fois continue et indéfinie ; elles sont continues en ce que le seul mode de reproduction des unités vivantes est la division ; indéfinies grâce à la syncytose. La doctrine de l'évolution est donc seule conforme aux principes des sciences positives ; elle nous apparaît comme la conséquence nécessaire des lois de la propagation des êtres » (page 1087).

Cette notion de la continuité vitale est déjà explicitement exprimée dans le travail de 1868. Mais Éd. van Beneden consacra toute son existence à l'établir par chacun de ses travaux cytologiques, embryologiques et zoologiques.

Éd. van Beneden conçoit cette continuité de la vie comme la persistance d'une organisation. Morphologiste, il s'attache surtout aux faits de structure. Dans cette attitude se manifeste une de ses caractéristiques principales. Éd. van Beneden était un visuel et tous ceux qui ont suivi son enseignement vantent les admirables croquis dont il illustrait ses leçons, comme la précision de ses descriptions anatomiques. Même dans un âge avancé, son œil avait conservé un étonnant pouvoir de définition. Il fut des premiers à se servir des microscopes perfectionnés et s'intéressa toujours aux questions de la technique microscopique.

Actuellement les problèmes fondamentaux de la biologie sont repris à la lumière de la physico-chimie. Il serait souverainement injuste de reprocher à Éd. van Beneden de les avoir abordés dans leur aspect morphologique, puisqu'en 1870, la notion de colloïde commençait à peine à être entrevue et que l'analyse des complexes albuminoïdes n'était pas entamée.

Remarquons d'ailleurs que les deux conceptions ne sont pas opposées, mais simplement complémentaires. L'être vivant n'est pas une simple masse d'une substance, ou un mélange de substances, de propriétés physico-chimiques complexes. C'est toujours un organisme, c'est-à-dire qu'il possède une structure définie. Organisation et constitution physico-chimique sont des attributs, des propriétés également nécessaires et caractéristiques de la vie.

Exposer les principales découvertes morphologiques d'Édouard van Beneden dépasserait le cadre de cette notice. Le travail a été fait par Rabl, Brachet et H. de Winiwarter. Il faut se borner ici à montrer que son œuvre est tout entière consacrée à développer cette notion de la continuité de structure des organismes.

Le but de son travail de 1868 est de démontrer que la formation de l'œuf n'est pas une génération, c'est-à-dire la création d'une individualité cellulaire entièrement nouvelle. L'œuf est une cellule détachée de l'organisme maternel, rendue capable d'accroissement et de multiplication par le phénomène de la fécondation. Telle est la conception qu'il enseigne dans ses cours dès 1877 et qu'il démontre par son mémoire de 1883.

Celui-ci prouve que l'œuf, cellule initiale, n'est pas une simple masse protoplasmique individualisée autour d'une vésicule nucléaire. Pour Éd. van Beneden, la cellule vivante est douée de contractilité et celle-ci est en relation avec une structure réticulaire orientée par rapport à un élément organique qu'il a découvert : le centrosome. Elle possède une constitution bilatérale essentielle. Un plan passant par le centrosome divise la cellule et le noyau en deux moitiés, qui, tout au moins virtuellement, sont symétriques parce que fournies de chromosomes en nombre égal. Cette proposition n'est pas démontrable dans l'immense majorité des cellules. Elle est une réalité dans l'œuf fécondé de l'Ascaris mégalocéphale, où ce caractère double du noyau a été constaté par Éd. van Beneden.

Sur la signification de cette dualité du noyau et, partant, sur la cause profonde de la structure bilatérale de la cellule, Éd. van Beneden s'est exprimé d'une manière catégorique. Chacun de ces deux noyaux représente l'apport nucléaire d'un des deux parents : l'un appartient en propre à l'œuf, mais c'est un noyau réduit de moitié ; l'autre est apporté par le spermatozoïde lors de la fécondation. Il est également un demi noyau. Ces éléments nucléaires diminués, Éd. van Beneden les appelle les pronuclei et il les dénomme respectivement pronucleus mâle et pronucleus femelle.

L'origine double du noyau de l'œuf fécondé est un fait universel. Mais la nature sexuelle des deux pronuclei est une interprétation et elle est présentée comme telle par Éd. van Benden. Elle ouvrit la voie à d'innombrables recherches, et si actuellement de nombreux biologistes cherchent l'interprétation du phénomène de la sexualité dans une différence des propriétés chimiques, une autre école, développant les conceptions de van Beneden sur l'individualité des chromosomes, croit la trouver dans une structure différente du noyau mâle et du noyau femelle, dans la présence dans l'un et l'autre sexe de chromosomes caractéristiques.

L'œuf, élément polarisé, donne naissance à l'embryon par une série continue de divisions cellulaires karyokinétiques. Est-il possible de rapporter à l'organisation de l'œuf, celle de l'individu auquel il donne naissance? C'est poursuivre le problème de la continuité morphologique. Par là, les

travaux embryologiques de Édouard van Beneden prolongent ses travaux cytologiques.

Pour cela, il faut préciser la répartition des territoires cellulaires au cours de la segmentation. Dans le mémoire de 1868, Éd. van Beneden montre que, chez un petit crustacé commun de nos eaux douces, Gammarus locusta, les faces droite et gauche, ventrale et dorsale de l'embryon sont indiquées dès les premières phases de la division de l'œuf. Mais il trouve chez les Ascidies le matériel le plus propre à établir la corrélation structurelle entre l'œuf et la larve. Chez ces organismes dont il a contribué à préciser les affinités avec les Vertébrés, on peut suivre pas à pas la marche de la segmentation et constater que « l'un des traits les plus caractéristiques de l'organisation de l'adulte, la symétrie qui le caractérise, se trouve indiqué dans l'œuf dès le moment où les premiers indices de la segmentation se dessinent ; chaque partie de l'œuf a dès ce moment, sa destination marquée dans l'édification de l'animal qu'il doit engendrer ».

Ce travail, publié en collaboration avec Ch. Julin, est le premier en date de ces nombreuses recherches embryologiques où se sont précisées les localisations germinales de l'œuf. A ce titre, il offre un intérêt considérable. Il a ouvert la voie à l'étude causale du développement, l'analyse des facteurs internes et externes qui amènent la réalisation de ses potentialités.

L'étude de cette extériorisation des structures contenues en germe dans l'œuf offre le plus d'intérêt chez les Mammifères, groupe auquel l'homme appartient. Ainsi s'explique la prédilection avec laquelle Éd. van Beneden a étudié les premiers stades de développement de ces organismes, et l'histoire des efforts qu'il y a consacrés offre un intérêt réellement dramatique.

Dans son mémoire couronné, auquel il faut toujours revenir pour suivre les traces de sa pensée, Éd. van Beneden a publié les premières images authentiques de la division et des premiers stades de développement de l'œuf des Mammifères. Son choix s'était déjà arrêté aux Chauves-souris et à la Lapine qui vont demeurer son matériel d'étude constant dans le cours de ses travaux embryologiques.

Il reprend ce même sujet en 1880 et donne une description minutieuse de la formation de l'embryon didermique. Ses figures admirables sont devenues classiques et ont été immédiatement reproduites dans tous les traités d'embryologie de l'époque. L'interprétation qu'il en donne a été aussi immédiatement adoptée. Les deux feuillets de l'embryon sont assimilables à l'ectoderme et à l'endoderme des Coelentérés. La vésicule embryonnaire à paroi double du Lapin est comparable à une gastrula, forme larvaire qui se reproduit dans le cours du développement de très nombreux animaux supérieurs. Éd. van Beneden lui donne le nom de métagastrula.

Cependant, ce résultat ne satisfait pas Éd. van Beneden. Tandis que son opinion triomphe, il entrevoit que les faits sont chez les Mammifères particulièrement compliqués. Un travail fait en collaboration avec Ch. Julin, des recherches personnelles (1886 et 1888), les investigations faites sous ses yeux par P. Nolf, nous le montrent préoccupé de la formation des annexes embryonnaires. Il soupçonne que les nécessités de la nutrition très spéciale d'un embryon parasite précoce de la muqueuse utérine, ont modifié profondément le cours du développement de l'œuf des Mammifères.

Il reprend donc la question de la gastrulation chez le Lapin et le Murin et se livre de 1885 à 1895 à un travail formidable de récolte et d'étude. Dès 1886, il arrive à une conception entièrement nouvelle qu'il expose en 1888, avec les dessins à l'appui, à la réunion de l'Anatomische Gesellschaft à Wurzbourg.

L'importance de ce progrès ne fut perçue que par quelques esprits de grande valeur. Rabl notamment s'y rallia dès l'année suivante. Mais, résumée dans une note brève, quoique claire, la conception nouvelle n'eut pas le retentissement qu'elle méritait. Et, fait étonnant, les plus grands embryologistes, les ouvrages les plus sérieux d'embryologie, demeurèrent attachés à la première interprétation d'Édouard van Beneden, tandis que lui-même enseignait dans son cours de candidature en médecine des conceptions qui ne sont devenues classiques qu'après sa mort.

C'est dans cet enseignement qu'Éd. van Beneden se montrait surtout professeur incomparable. Unique en son genre, son cours, tout en étant complet, se constituait presqu'entièrement des résultats de ses recherches personnelles et de celles de ses élèves. Dès le début, l'auditeur était saisi par le caractère objectif de l'exposé. En se servant de grandes planches murales extraites de son mémoire inédit, van Beneden décrivait méthodiquement, presque heure par heure, les transformations de l'embryon du Lapin. On assistait pour ainsi dire à la division de l'œuf en deux, quatre cellules ou blastomères, à la formation de la vésicule blastodermique, sphère creuse d'abord constituée d'une seule couche cellulaire, au dédoublement de cette couche et à la constitution d'un stade didermique. Prévenu par ses études zoologiques antérieures, l'élève s'attendait à entendre les mots significatifs d'ectoderme et d'endoderme ; mais il restait en suspens, car, contre toute attente, les faits se compliquent : une couche intermédiaire s'interpose, puis localement, la couche externe disparaît. Voilà que, dans la couche moyenne superficielle, un bouton épaissi se forme, c'est le nœud de Hensen, qui se prolonge en une bande médiane, le pro ongement céphalique, qui se creuse en un canal, et, subitement, comme un accord puissant dans une symphonie de Beethoven, un nom éclate qui frappe

l'espr t. Ce prolongement céphalique de la ligne primitive est l'ébauche archentérique.

Désormais tout s'éclaire. Les faits antérieurs et subséquents prennent leur pleine signification. Sans erreur possible, l'interprétation exacte des faits embryologiques apparaît : chez le Mammifère, la gastrulation est retardée par les nécessités particulières créées à l'œuf par la vie intra-utérine.

Cette conception est aujourd'hui admise. Des travaux importants sur le développement des Reptiles, une étude plus approfondie de l'embryologie des Sélaciens et des Amphibiens, avaient créé un terrain favorable lorsque la publication in extenso, annoncée par Éd. van Beneden dès 1888, vit le jour, en 1911 et 1912. A ce moment, Éd. van Beneden était mort. Il n'a jamais pu se décider à publier ce monument de faits qu'il n'a cessé d'accroître pendant 20 ans. Son œuvre embryologique principale n'a paru que grâce à la piété de ses élèves et tout particulièrement de A. Brachet, l'embryologiste belge qui a le plus approché du mérite du maître. On a pu dire que, retardée de vingt ans, cette publication est venue à son heure.

Cette œuvre embryologique formidable se présente actuellement comme une de ces cathédrales gothiques d'autant plus émouvantes qu'elles sont inachevées. Chaque partie en est admirable et s'articule fortement sur les ass ses antérieures, en apportant des éléments constructifs nouveaux et imprévus. Elle se développe à travers cinquante années de labeur continu vers un état final dont le maître d'œuvre a tracé le détail ultime, mais dont il n'a pas vu la réalisation intégrale. Sa beauté résulte à la fo s de la solidité des observations sur lesquelles elle repose, de l'infinie diversité de détails révélés et de l'unité de la conception qui lui a donné naissance. L'idée maîtresse qui l'ordonne est la conception de la continuité vitale. Appliquée à l'étude de l'origine des Vertébrés, donc de l'Homme, elle considère les transformations de l'embryon comme des documents significatifs de l histoire de l'espèce. Dans ce domaine, l'œuvre embryologique d Édouard van Beneden nous apparait comme l'effort conscient le plus formidable réalisé pour la connaissance du passé lointain de l'Homme.

Le même caractère s'attache aux travaux zoologiques d'Éd. van Beneden. Ils ont avec ses recherches cytologiques et embryologiques des rapports intimes et les prolongent en les développant. Car tous s'attachent à deux des énigmes les plus importantes de l'histoire des organismes : le passage des protozoaires aux métazoaires et l'origine des Vertébrés. Nous y retrouvons donc les mêmes questions : l'origine des feuillets et l'établissement du type Chordé.

De là viennent ses études sur les Mésozoaires, les Ascidies et les Cérianthaires. On ne pourrait, sans entrer dans des détails trop spéciaux, en dis-

cuter les résultats. Le choix même de ces sujets et la persévérance avec laquelle ils ont été poursuivis suffisent à montrer qu'aux yeux d'Éd. van Beneden, l'une des plus grandes énigmes de l'histoire de l'homme consiste dans l'établissement, l'élaboration du type morphologique des Chordés, dont il représente la forme la plus évoluée. Le mode de formation et la situation primitive des premiers organes embryonnaires : l'origine de l'endoderme, la formation du système nerveux, de la notochorde ou squelette primitif, du mésoderme, ne cesse de le préoccuper. Les Mésozoaires lui paraissent fournir les renseignements essentiels quant au passage des protozoaires aux métazoaires et il n'a cessé de les considérer comme des formes intermédiaires entre les animaux monocellulaires et les sociétés cellulaires différenciées que constituent les animaux supérieurs. Il a abordé les Ascidies avec l'espoir d'y trouver la solution du problème de l'origine des Chordés. Ses recherches ont contribué à démontrer qu'elles constituent une branche en quelque sorte dégradée de ce phillum. La même préoccupation l'a conduit à diriger les recherches de ses élèves vers l'étude des Tuniciers et de l'Amphioxus. Et enfin, ses dernières années passées apparemment dans la retraite, ont en fait été consacrées à l'élaboration de sa conception de l'origine coelentérienne des Vertébrés. Cette conception finale, à laquelle il n'a pas donné sa forme définitive, constitue aux yeux de tous ceux qui l'ont entendue exposer par Éd. van Beneden lui-même, l'un des efforts les plus puissants et les mieux coordonnés pour résoudre la question complexe de l'origine des Vertébrés.

Considérée dans son développement, l'œuvre scientifique d'Édouard van Beneden offre un aspect profondément émouvant. Elle porte entièrement sur les questions les plus importantes de la biologie moderne. Elle sort tout entière de la personnalité de son auteur, sans emprunter aucun élément essentiel aux travaux contemporains. Son unité est frappante et les variations mêmes des conceptions exposées ne sont que l'expression d'un effort sincère vers la recherche de la vérité et la découverte des grandes lois biologiques. Par la multiplicité des faits nouveaux qu'elle révèle, comme par la fécondité des vues qu'elle contient, elle a suscité une foule de recherches nouvelles et placé le nom d'Édouard van Beneden au premier rang des biologistes modernes.

D. DAMAS.

PUBLICATIONS

1868. Sur un Scolex de Cestoïde trouvé chez un Dauphin. (Extrait d'une lettre à M. Coste. — Paris).

Résumé d'un mémoire sur le mode de formation du blastoderme dans quelques groupes de Crustacés. (En collaboration avec E. Bessels). *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 25.).

Le genre Dactylocotyle, son organisation et quelques remarques sur la formation de l'œuf des Trématodes. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 35).

Recherches sur l'embryologie des Crustacés : I. Développement de l'Asellus aquaticus. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S., T. 28).

1869. Mémoire sur la Formation du Blastoderme chez les Amphipodes, les Lernéens et les Copépodes. En collaboration avec E. Bessels. *(Mém. cour. et Mém. Sav. étr. Acad. roy. Belg.* T. 34).

Recherches sur l'embryogénie des Crustacés : II. Développement des Mysis. *(Bull. de l'Acad. roy de Belg.* 2e S. T. 28).

Sur une nouvelle espèce de Grégarine désignée sous le nom de Gregarina gigantea. *(Bull. de l'Acad. roy de Belg.* 2e S., T. 28).

Sur le mode de formation de l'œuf et le développement embryonnaire des Sacculines. (*C. R. des séances de l'Acad. des Sc. Paris.* LXIX).

1870. Recherches sur la composition et la signification de l'oeuf, basées sur l'étude de son mode de formation et des premiers phénomènes embryonnaires (Mammifères, Oiseaux, Crustacés, Vers.) *(Mém. cour. et Mém. des Sav. étr. Acad. roy. de Belg.* T. 34).

Recherches sur l'Embryogénie des Crustacés : III. Développement de l'œuf et de l'embryon des Sacculines. (Sacculina carcini Thomps.). — Développement des Genres Anchorella, Lerneopoda, Brachiella et Hessia. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S., T. XXIX).

Étude zoologique et anatomique du genre Macrostomum, comprenant la description de deux espèces nouvelles. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 30).

Réponse à quelques-unes des observations de M. Balbiani sur l'œuf des Sacculines. *(C. R. des séances de l'Acad. des Sc.* Paris, LXX).

On the Embryonic form of Nematobothrium filarina v. Ben *(Quart. Journ. of Microsc. S. N. S.*, T. X.)

On a new species of Gregarina to be called Gregarina gigantea. *(Quart. Journ. of Microsc. Sc. N. S.*, T. X).

1871. Recherches sur l'Évolution des Grégarines. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 2e S. T. 31).

Note sur la conservation des animaux inférieurs. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 2e S. T. 32).

Deux procédés pour durcir et conserver les animaux mous. *(Bull. de la Soc. Entom. de Belg.* oct. 1871).

De la place que les Limules doivent occuper dans la classification des Arthropodes d'après leur développement embryonnaire. *(Bull. de la Soc. Entom. de Belg.*, nov. 1871)

Researches on the Development of the Gregarinae. *(Quart. Journ. of Micr. Sc. N. S.* T. XI).

1872. Recherches sur l'Évolution des Grégarines. *(Journ. de Zool.* 1, 2).

Note sur la Structure des Grégarines. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 33).

Remarks on the Structure of the Gregarinae. *(Quart. Journ. of Micr. Sc. N. S.* T. XII).

1873. Rapport sommaire sur les résultats d'un voyage au Brésil et à la Plata. *(Bull. Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 35).

1874. Mémoire sur un dauphin nouveau de la Baie de Rio de Janeiro, désigné sous le nom de Sotalia Brasiliensis. *(Mém. de l'Acad. roy. de Belg.* XLI).

De la distinction originelle du Testicule et de l'Ovaire. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 37).

1875. La maturation de l'œuf, la fécondation et les premières phases du développement embryonnaire des Mammifères, d'après les recherches faites chez e Lapin. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 40).

1876. Contribution à l'histoire de la vésicule germinative et du premier noyau embryonnaire. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 41).

Contributions to the history of the Germinal Vesicle and of the first Embryonic Nucleus. *(Quart. Journ. of micr. Sc.* N. S. T. XVI).

Recherches sur les Dicyémides, survivants actuels d'un embranchement des Mésozoaires. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 41 et 42).

1877. Contribution à l'histoire du développement embryonnaire des Téléostéens. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 44).

Researches on the Dicyemidae. *(Quart. Journ. of micr. Sc.* N. S., T. XVII).

1878. A contribution to the History of the embryonic Development of the Teleoteans. *(Quart. Journ. of micr. Sc.* N. S. XVIII).

1880. Recherches sur l'embryologie des Mammifères. — La formation des feuillets chez le lapin. *(Arch. de Biol.* Vol. 1).

Contribution à la connaissance de l'ovaire des Mammifères. *(Arch. de Biol.* Vol. 1).

Observations sur la maturation, la fécondation et la segmentation de l'œuf chez les Cheiroptères. En collaboration avec Ch. Julin *(Arch. de Biol.* Vol. 1).

Recherches sur la structure de l'ovaire, l'ovulation, la fécondation et les premières phases de développement chez les Cheiroptères. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 49).

Relation d'un cas de Tuberculose cestodique, suivie de quelques observations sur les œufs de Toenia mediocanellata. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 49).

Note sur un Cténide originaire du Brésil, trouvé à Liége. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 49).

Sur l'existence d'un double appareil et de deux liquides sanguins chez les Arthropodes inférieurs. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 2e S. T. 49).

De l'existence d'un appareil vasculaire à sang rouge dans quelques Crustacés *(Zool. Anz.* V. 47, 48).

1881. Recherches sur le développement embryonnaire de quelques Ténias. *(Arch. de Biol.* II).

Existe-t-il un coelome chez les Ascidies ? *(Zool. Anz.* 88).

Sur l'appareil urinaire et les espaces sanguino-lymphatiques des Platodes. *(Zool. Anz.* 88).

Recherches sur l'organisation et le développement des Ascidies simples et sociales. *(C. R. des séances de l'Acad. des Sc.* Paris. XVII).

1882. Contribution à l'histoire des Dicyémides. *(Arch. de Biol.* III).

Recherches sur l'oreille moyenne des Crocodiliens et ses communications multiples avec le pharynx. *(Arch. de Biol.* III).

Discours prononcé aux funérailles de M. Th. Schwann au nom de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 3).

1883. Recherches sur la maturation de l'œuf et la fécondation. Ascaris megalocephala. *(Arch. de Biol.* IV).

L'Appareil sexuel femelle de l'Ascaride mégalocéphale. *(Arch. de Biol.* IV).

La Biologie et l'Histoire naturelle. — Discours prononcé à la séance publique de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 6).

Additions à la Faune Ichthyologique des Côtes de Belgique. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 5.)

Compte-rendu sommaire des recherches entreprises à la station biologique d'Ostende pendant les mois d'été 1883. *(Bull. de. l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 6.).

1884. Recherches sur la formation des annexes foetales chez les Mammifères (Lapins et Cheiroptères). Avec Ch. Julin. *(Arch. de Zool.* V.)

Le système nerveux central des ascidies adultes et ses rapports avec celui des larves urodèles. Avec Ch. Julin. *(Arch. de Biol.* T. V.)

La segmentation chez les Ascidiens dans ses rapports avec l'organisation de la larve. Avec Ch. Julin. *(Bull. Acad. roy. de Belg.* 3e S. 7).

Recherches sur le développement postembryonnaire d'une Phallusie: Phallusia scabroïdes, n. sp. Avec Ch. Julin. *(Arch. de Biol.* T. V).

La spermatogenèse chez l'Ascaride magalocéphale. Avec Ch. Julin. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 7).

Sur la présence à Liége du Niphargus puteanus Sch. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3o S. 8).

Sur quelques animaux nouveaux pour la faune littorale belge, formant une faune locale toute particulière au voisinage du banc de Thornton. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 8).

1886. Sur la présence en Belgique du Botriocephalus latus, Bremser. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 9).

Sur l'évolution de la ligne primitive, la formation de la notochorde et du canal chordial chez les Mammifères (Lapin et murin). *(Bull. de. l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 12).

Sur le canal notochordial et la gastrulation des Mammifères. *(Tagebl. der* 59 *Vers. deut. Naturf.* Berlin).

Recherches sur la morphologie des Tuniciers. Avec Ch. Julin. *(Arch. de Biol.* VI).

1887. Nouvelles recherches sur la fécondation et la division mitosique chez l'Ascaride mégalocéphale. Avec Adolphe Neyt. *(Bull. de. l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 14).

Note pour servir à la classification des Tuniciers. — Les genres Ecteinascidia Herd., Rhopalea Phil. et Sluiteria nov. gener. *(Bull. de. l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 14).

1888. De la fixation du Blastocyste à la muqueuse utérine chez le Murin (Vespertilio murinus). *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 15).

De la formation et de la constitution du placenta chez le Murin. (Vespertilio murinus). *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 15).

Kopulation der Geschlechproducte, die Reifung des Eies, den Befruchtungsvorgang und die Mitose bei Ascaris megalocephala. *(Anat. Anz.* III, 1888).

Sur la fécondation chez l'Ascaride mégalocéphale. *(Anat. Anz.* III, 1888).

Untersuchungen über die Blätterbildung, den Chordakanal und die Gastrulation bei den Säugetieren. *(Anat. Anz.* III. 1888).

1889. Sur la notion de sexualité. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 17).

Monsieur Guignard et la découverte de la division longitudinale des anses chromatiques. *(Arch. de Biol.* IX).

1890. Les Anthozoaires pélagiques recueillis par le Prof. Hensen dans son expédition du Plankton. I. — Une larve voisine de la larve de Semper. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 20). et *(Arch. de Biol.* X).

Seconde réponse à M. Guignard au sujet de la division longitudinale des anses chromatiques. *(C. R. des séances de la Soc. de Biol. févr.)* et *(Zool. Anz.* no 331, 1890).

La réplique de M. Guignard à ma note relative au dédoublement des anses chromatiques. *(Arch. de Biol.* X).

1891. Recherches sur le développement des Arachnactis. Contribution à la morphologie des Cérianthides. *(Arch. de Biol.* XI) et *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 21)

1895. Le Phreoryctes menkeanus dans les provinces de Liége et de Limbourg. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 29).

Un court-vite : Cursorius Isabellinus (Meyer) tiré en Belgique *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 29).

1897. Sur deux points de l'histoire des globules polaires. *(Bull. de. l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. 34).

Die Anthozoen der Plankton Expedition. *(Plankton Expedition).*

1899. Recherches sur les premiers stades du développement du Murin (Vespertilio murinus). *(Anat. Anz.* XVI).

Sur la présence, chez l'homme, d'un canal archentérique. *(Anat. Anz.* XV).

1901. Sur les corps jaunes du Rhinolophe et la présence constante d'un ovaire unique chez les grands Fer à cheval. *(C. R. de l'Assoc. des Anat.*, Lyon).

1902. La reproduction des animaux et la continuité de la vie *(Discours à l'Académie royale de Belg.)*

Ouvrages posthumes :

1911. Recherches sur l'embryologie des Mammifères : I. — De la segmentation, de la formation de la cavité blastodermique et de l'embryon didermique chez le Murin. *(Arch. de Biol.* XXVI).

1912. Recherches sur l'embryologie des Mammifères : II. — De la ligne primitive, du prolongement céphalique, de la notochorde et du mésoblaste chez le lapin et le murin. *(Arch. de Biol.* XXVII).

1924. Travaux posthumes d'Ed. van Beneden sur les Cérianthaires.

WALTHÈRE SPRING

(1876)

SPRING, *Walthère*, naquit à Liége le 6 mars 1848. Son père, Antoine-Joseph Spring, d'origine bavaroise, mais naturalisé belge en 1864, avait été un élève particulièrement brillant de l'Université de Munich, où il prit les grades de docteur en philosophie, en sciences naturelles et en médecine, chirurgie et accouchements. Il avait été appelé à Liége en 1839 comme professeur ordinaire de physiologie et d'anatomie, sciences dont il abandonna plus tard l'enseignement pour celui de la pathologie générale et de la clinique médicale. Extrêmement absorbé par ses cours, par ses recherches scientifiques qui furent nombreuses et variées et par sa clientèle, Antoine Spring n'avait guère le loisir de s'occuper des études de son fils (1).

Placé à l'Athénée royal de Liége dans la section des humanités anciennes, le jeune Spring s'y montrait élève fort médiocre ne s'intéressant guère au latin et au grec ; il leur préférait de beaucoup des travaux manuels : travail du bois et des métaux dans lequel il devint très habile et opérations de physique et de chimie amusantes.

Ce qui était à craindre se produisit : le jeune homme échoua à l'épreuve du graduat qui devait lui ouvrir les portes de l'Université. Ce fut une cruelle mortification pour son père qui, féru de la culture gréco-latine, la tenait pour seule capable d'ouvrir l'intelligence. Désespérant en présence de cet échec de faire de son fils le médecin éminent qu'il avait rêvé, il semble dès lors ne s'être plus guère préoccupé de l'avenir du jeune homme.

Heureusement que Walthère Spring avait pour parrain notre illustre chimiste Jean-Servais Stas, qui avait pour son filleul la plus vive affection et qui, plus clairvoyant que les parents, en avait discerné l'intelligence, les aptitudes et les aspirations. Ce fut Stas qui, à ce moment critique, le réconforta, l'encouragea, devint son confident et son conseiller et plus tard le protecteur qui lui prépara sa brillante carrière.

Ainsi stimulé, le jeune Spring prenait l'année suivante sa revanche : il réussit cette fois l'examen du graduat en lettres, mais de plus, s'écartant définitivement de la médecine, il subissait avec succès l'examen d'entrée

(1) Sur Antoine Spring, voyez A. LE ROY, *Liber Memorialis* (1869), col. 938-948.

à l'École des Mines. Cinq ans après, en 1871, il en sortait dans les premiers avec le grade d'ingénieur.

Stas, qui désirait vivement l'engager dans la carrière scientifique, l'envoya aussitôt à Bonn dans le laboratoire de son ami Auguste Kékulé.

Kékulé était alors à l'apogée de sa renommée : il était sans conteste le chimiste le plus réputé de cette époque, non seulement par ses découvertes expérimentales en chimie organique, mais surtout par ses conceptions géniales de la valence des atomes, de la structure moléculaire et de l'hexagone benzénique qui déclenchèrent l'essor merveilleux de la chimie des combinaisons du carbone et révolutionnèrent la chimie tout entière. Le laboratoire de Bonn était devenu un temple rayonnant où Kékulé avec tout l'enthousiame d'un apôtre entraînait une jeunesse ardente venue de tous les pays de l'Europe aux conceptions et aux réalisations d'édifices carbonés de plus en plus nombreux et compliqués.

Spring arrivait dans ce milieu aucunement préparé aux travaux de chimie organique qui étaient alors inex stants à Liége. Sans attendre une initiation qui pouvait être longue, Kékulé estima plus sage de l'orienter immédiatement vers l'application aux combinaisons minérales moins compliquées des formules de structure en usage en chimie organique. Ce fut l'origine des travaux de Spring sur la constitution de l'acide hyposulfureux et des acides polythioniques (1872-1873) qu'il poursuivit à Liége et étendit ensuite à celle des acides oxygénés du chlore et de l'azote (1875-1878).

A Bonn, Spring suivit également les leçons de Clausius, l'illustre physicien qui venait d'édifier la théorie cinétique de l'état gazeux. Clausius, plus peut-être que Kékulé, exerça sur lui une influence considérable : ce fut lui qui le fortifia dans ses préférences pour les recherches de physique et lui inspira sans doute les recherches qu'il poursuivit de front avec celles de chimie sur la chaleur spécifique des alliages, sur les phénomènes capillaires et sur le développement de l'électricité statique (1875-1876).

Avoir été élève de Clausius lui fut un titre pour prendre pied en 1876 à 'Université de Liége en y faisant un cours de physique mathématique qu'i conserva jusqu'en 1880.

L'année suivante, en 1877, le professeur L.-G. de Koninck était admis à l'éméritat. Spring, sur la recommandation de Kékulé, obtint une partie de sa succession : il fut nommé professeur extraordinaire de chimie organique, générale et approfondie.

Trois années après, le professeur Chandelon lui cédait la partie générale de l'enseignement de la chimie minérale et, en 1884, en prenant totalement sa retraite, le cours de chimie minérale approfondie. Spring fut alors promu à l'ordinariat.

Depuis 1880 jusqu'à sa mort en 1911, Spring est resté chargé de l'enseignement tout entier de la chimie générale. Tous ceux, si nombreux, qui au cours de cette longue carrière professorale ont suivi les leçons qu'il faisait aux étudiants des candidatures, en ont emporté une impression profonde et un souvenir ineffaçable. Ce fut vraiment un admirable professeur possédant un talent d'exposition hors ligne ; il savait intéresser ses auditeurs aux choses les plus arides et développer sa pensée avec une clarté qui la rendait compréhensible à tous.

Sa mission de professeur, il la remplissait avec une rare conscience. Bien qu'il fût passionné pour la recherche scientifique et qu'il eût aimé pouvoir s'y consacrer entièrement, il n'oublia jamais qu'il devait avant tout être le professeur, celui dont le devoir supérieur est d'enseigner et de rendre son enseignement accessible même aux médiocrement doués. Aussi consacrait-il toujours un temps considérable à la préparation de chacune des leçons qu'il faisait aux étudiants des candidatures et n'abordait-il jamais un auditoire sans s'être longuement recueilli et avoir minutieusement arrêté ce qu'il allait dire et comment il allait le dire.

Quand Spring fut nommé professeur, en 1877, le Gouvernement se montrait enfin disposé à doter l'Université de Liége d'installations scientifiques réclamées depuis tant d'années. Déjà, la loi de 1876 imposant des travaux pratiques de chimie aux étudiants en sciences naturelles, il avait dû accorder à la hâte les crédits nécessaires à l'aménagement assez rudimentaire de trois petits laboratoires provisoires en attendant une étude plus complète de la question.

Dès 1880, Spring se mit à l'œuvre : s'inspirant de ce qui était fait en Allemagne, il proposait de construire sur un vaste terrain inculte entièrement inoccupé, situé à quinze minutes du centre de la ville, un grand Institut amplement pourvu d'auditoires, de laboratoires et de toutes les installations nécessaires, où seraient réunis tous les enseignements se rapportant à la chimie pure et à ses multiples applications ; le tout devait être entouré de jardins constituant des réserves pour des agrandissements éventuels dans l'avenir.

Le projet était grandiose et rationnel, mais il fut fort mal accueilli et âprement combattu. Il semble bien que, malgré la démonstration éclatante qu'en donnait l'Allemagne toute proche, on méconnaissait encore à Liége, même dans la Faculté des Sciences, le rôle capital que pouvait jouer la chimie dans l'expansion scientifique, industrielle et économique d'un pays. Or les projets de Spring donnaient précisément à la chimie une importance de tout premier plan, ce qui fut généralement estimé tout à fait déraisonnable, voire même outrecuidant !

Finalement, ainsi que cela arrive le plus souvent, ce furent les incompétents, parce que les plus nombreux, qui imposèrent leurs vues au Gouvernement. Toutes les propositions de Spring furent repoussées. L'Institut, qui ne devait plus servir qu'à la chimie générale, analytique et industrielle, fut réduit à des dimensions telles qu'à peine achevé il se montrait déjà trop exigu et comme, par comble d'imprévoyance, on l'avait étroitement enserré dans d'autres locaux universitaires et des maisons particulières, il n'était pas possible de l'agrandir sans expropriations coûteuses.

Pour tirer tout au moins le meilleur parti possible du peu qui lui était accordé pour son Institut de chimie générale, Spring s'astreignit à tracer lui-même jusqu'en leurs moindres détails les plans de toutes les installations intérieures et de tout le mobilier. Aussi est-ce en toute justice qu'en 1924, hommage bien tardif, son nom fut officiellement donné à cet Institut qui, si peu conforme qu'il fût à ses conceptions, lui avait coûté tant de soucis, de peines et de travail.

Les luttes extrêmement pénibles qu'il dut soutenir pour n'aboutir qu'à d'amères déceptions exercèrent malheureusement sur le caractère de Spring une action déplorable. Certains adversaires de ses projets le mirent personnellement en cause et l'attaquèrent sans aucune retenue avec une incompréhension totale de ses intentions. Cela l'avait profondément aigri et le temps n'apporta aucun adoucissement à ses rancœurs, au contraire. Sous des dehors décidés et combatifs, Spring était un grand timide qui jamais n'avait recherché la société ; il se mit à la fuir toujours davantage, se confinant dans son laboratoire, où il travaillait toujours seul, n'associant plus personne à ses recherches ; difficillement accessible, il finit par inspirer à ses élèves beaucoup plus de crainte que de respectueuse, mais confiante déférence.

Vers 1880, en même temps qu'il entreprenait sa campagne en faveur d'un grand Institut de chimie, Spring s'engageait activement dans les controverses relatives à une réorganisation des études dans les Écoles spéciales d'ingénieurs annexées à l'Université. Spring y défendit opiniâtrement contre certains collègues à tendances trop immédiatement utilitaires, la thèse qu'une solide formation scientifique générale était la base indispensable d'études techniques sérieuses. Ces discussions, sans cesse renaissantes, aboutirent finalement à la mesure d'apaisement que fut en 1893 la création d'une Faculté distincte, dénommée Faculté Technique, constitutée par les professeurs des sciences appliquées qui avaient jusqu'alors fait partie de la Faculté des Sciences. A celle-ci incombait désormais le soin de donner aux futurs ingénieurs l'enseignement scientifique de base dont les applications étaient étudiées dans la nouvelle Faculté.

Ce premier point acquis, Spring s'occupa du programme des études pour la candidature des ingénieurs chimistes, appellation nouvelle remplaçant celle assez dépréciée de candidature des ingénieurs des Arts et Manufactures. Il y fit donner plus d'extension au cours de chimie générale et surtout, chose essentielle pour la formation d'un chimiste, aux travaux pratiques auxquels il affecta cinq demi-journées par semaine pendant les deux années de la candidature.

Peu satisfait de la part trop restreinte réservée à la chimie par la Faculté Technique dans le programme de cette section qui devait former spécialement des chimistes, Spring obtint peu après du Gouvernement, en 1895, l'institution dans la Faculté des Sciences de l'Université de Liége des grades et des diplômes scientifiques de candidat et de docteur en sciences « physico-chimiques ». Ce qualificatif de « physico-chimiques » était fort mal choisi, car il a donné lieu plus tard à des malentendus. Le nouveau doctorat, dans les intentions de son créateur, n'était nullement spécialisé en chimie physique ; il ne différait du doctorat légal en sciences chimiques que par sa candidature qui était la même que celle des ingénieurs-chimistes : en plus d'une préparation en chimie théorique et pratique plus solide, les candidats au nouveau doctorat y acquéraient des connaissances de mathématiques supérieures leur permettant de mieux comprendre les spéculations de forme mathématique introduites de plus en plus en physico-chimie. Latitude leur étant laissée d'autre part de suivre les cours de chimie appliquée, les docteurs dits en sciences physico-chimiques remplaçaient ainsi avantageusement les ingénieurs chimistes, surtout dans les services de recherches des industries chimiques.

Comme on le voit, Spring a joué un rôle de premier plan dans l'organisation de l'enseignement de la chimie dans la Faculté des Sciences de notre Université et sauf la division, qui lui est postérieure, de la chimie générale en deux chaires distinctes l'une de chimie minérale et l'autre d'organique, c'est à lui que l'on doit toutes les réformes heureuses qui y ont été introduites au cours d'un demi-siècle à partir de 1880.

Ses cours et ses autres devoirs professionnels étaient loin d'absorber toute son activité. C'était, en effet, un infatigable travailleur pour qui il n'y avait ni dimanches ni vacances. Depuis surtout que des troubles cardiaques l'avaient fait renoncer prématurément aux excursions dans les Alpes, il ne prenait plus chaque année que quelques jours de repos dans sa propriété à Tilff où il s'occupait de jardinage. Tout son temps disponible il le passait en recherches dans son laboratoire. Aussi sa production scientifique a-t-elle été considérable : nous connaissons de lui cent quarante-six notes et mémoires, quelques-uns très étendus, se rapportant surtout (quatre

vingt-douze) à la physique et à la physico-chimie, les autres à la chimie minérale, à la géologie, à la météorologie.

Quand on parcourt la liste de ses travaux établie dans l'ordre chronologique de leur publication, on est frappé de l'aisance avec laquelle il passait d'un sujet à un autre tout différent. Esprit éminemment observateur, toujours en éveil, pour lui les sujets d'études abondaient : il disait souvent qu'aucune question n'était épuisée et qu'examinées par d'autres yeux et avec une autre tournure d'esprit, les choses les mieux connues pouvaient encore nous révéler des aspects inattendus.

Pour un homme pensant de la sorte, sa méthode de travail était logique quoique peu ordinaire et nullement recommandable aux intelligences moins subtiles que la sienne. Quand il entreprenait l'étude d'une question, il se gardait bien de rechercher tout d'abord si déjà on s'en était occupé et ce qu'on en savait ; il travaillait le problème de la manière qui lui semblait la plus convenable sans être influencé par des suggestions antérieures et ce n'est que lorsque les résultats expérimentaux qu'il avait obtenus lui permettaient de se faire une opinion qu'il s'occupait de la bibliographie de la question.

On conçoit aisément qu'en procédant de la sorte, Spring ait éprouvé quelques déconvenues, ayant redécouvert des choses déjà connues et perdant ainsi totalement ou en partie les fruits de son travail. Mais son esprit était si original, si ingénieux, si prompt à saisir des analogies ou des diffrences, que, même dans ces cas à première vue désespérés, il est très rare qu'il ne soit pas parvenu à tirer de ses résultats quelque considération nouvelle. Il maniait d'ailleurs la plume aussi bien que la parole, et ses écrits sont toujours attachants, d'une lecture aisée et attrayante, même quand il expose des choses que nous connaissons.

Spring en matière scientifique ne fut jamais un rêveur, ni même un théoricien : son imagination était vive et féconde, mais impitoyablement il la soumettait au joug de l'expérience. C'était un expérimentateur aussi consciencieux qu'habile et ingénieux : aussi était-il peu porté aux généralisations dépassant les limites du champ réellement exploré. Bien qu'ayant une formation mathématique, il se méfiait des déductions tirées mathématiquement des formules établies pour représenter l'allure d'un phénomène. « Les mathématiques », écrit-il quelque part, « ne peuvent s'établir que sur une base simple et les mathématiciens ont coutume de déblayer leur terrain au début de leurs opérations de toutes les difficultés qu'il peut présenter en faisant *quantum satis* abstraction de tout ce qui ne peut trouver place dans une conception simple ». Et ailleurs : « De l'accord du calcul et de l'observation sur quelques points, il n'en résulte pas que la Nature soit telle que les mathématiques la supposent ».

L'œuvre de Spring est tout entière expérimentale : il ne croyait à la réalité que des faits ; pour le reste, il se conformait au vieil adage : *dubium initium sapientiae.*

Spring a été bien plus physicien que chimiste : ses travaux de chimie sont relativement peu nombreux et de beaucoup moindre importance que ceux de physico-chimie : c'est à ces derniers qu'il se consacra presque entièrement. Il est intéressant de constater que ceux-ci, à deux exceptions près, il les a tous exécutés seul sans s'adjoindre aucun collaborateur, comme s'il avait tenu à se réserver spécialement ce genre d'études.

La plupart de ses travaux de chimie, au contraire, ont été faits, sous sa direction, par ses assistants ou par ses élèves. Presque tous ont pour objet la préparation et l'étude des propriétés de substances nouvelles : les titres de ces publications en indiquent suffisamment le contenu.

En physique, il s'est spécialement occupé de la dilatation et de la chaleur spécifique d'alliages fusibles ; de la dilatation de divers autres corps ; du développement d'électricité statique par écoulement du mercure dans des tubes capillaires et, avec son collègue Delbœuf, du daltonisme et des moyens de le produire et de le corriger.

En physico-chimie, signalons rapidement ses travaux sur les propriétés physiques du peroxyde d'hydrogène dont il fut le premier à constater l'explosibilité et ses études sur la vitesse de dissolution dans les acides du spath d'Islande et de quelques autres carbonates naturels ainsi que du zinc-plombé, pour nous arrêter plus longuement aux deux œuvres maîtresses de Spring, à celles qui ont fait sa réputation et lui ont permis de donner pleinement sa mesure comme chercheur perspicace, ingénieux et habile. On ne peut évidemment ici les analyser complètement, mais il n'est pas sans intérêt d'en indiquer brièvement les résultats les plus saillants.

La première est son étude, poursuivie de 1878 à 1907, de la manière dont se comportent les corps solides sous de fortes pressions (de 2000 à 10.000 atmosphères).

Spring avait constaté tout d'abord que les fragments d'un certain nombre de corps solides, mais pas de tous, soumis aux hautes-pressions susindiquées se soudent à froid pour former des blocs aussi homogènes que s'ils avaient été obtenus par fusion. Ne se comportent de la sorte que les solides qui sous ces fortes pressions peuvent fluer hors du compresseur par de petites ouvertures à la façon d'un liquide visqueux, c'est-à-dire que les solides manifestant de la plasticité.

Tout comme des liquides, ces solides plastiques, possédant une certaine mobilité moléculaire, pourront donc diffuser les uns dans les autres s'ils

sont réciproquement solubles, former ainsi des solutions solides (par ex. des alliages) et partant se souder.

Spring met encore cette mobilité moléculaire en évidence sans faire intervenir la pression, en reproduisant les mêmes phénomènes avec des solides mis en contact parfait dont on élève la température tout en restant à quelques centaines de degrés en dessous de leur point de fusion.

Comprimés sans qu'ils puissent fluer hors du compresseur, les solides plastiques se montrent comme les liquides rigoureusement élastiques, sauf dans le cas où la pression les a transformés en des variétés allotropiques à plus forte densité.

Des substances solides réciproquement solubles sont en état de réagir sous pression à la température ordinaire par addition, par substitution ou par double décomposition. Toutefois, comme l'a fait observer Van t'Hoff, la pression ne peut pas produire une réaction, elle ne fait qu'accélérer à la température ordinaire des réactions qui sans elles se produiraient à une température plus élevée.

Rien d'étonnant par conséquent à ce que les réactions de double décomposition s'effectuant sous pression donnent lieu aux mêmes phénomènes de réversibilité et d'équilibre que si elles passaient dans un dissolvant.

Les combinaisons moléculaires telles que les sels doubles, les sels acides, les sels hydratés, se décomposent sous pression en leurs molécules constitutives quand l'ensemble des produits de la décomposition occupe un volume moindre que la combinaison initiale ou bien encore quand l'un des produits de la décomposition peut s'échapper en fluant hors du compresseur.

Recherchant les rôles que la pression a dû jouer en géologie, Spring a montré que ce n'est pas elle qui a aggloméré les sables, les cailloux, les coquillages pour constituer des roches solides comme les grès, les poudingues et les calcaires, ces constituants ne manifestant aucune plasticité même sous des pressions de 10.000 atmosphères. De ces expériences il conclut à l'agglutination des matériaux des grès et des poudingues au moyen d'un mince liant d'acide silicique et il a reproduit artificiellement des grès par infiltration dans du sable, de sols d'acide silicique suivie d'une compression légère, mais prolongée.

La fissilité des phyllades et des schistes n'est pas non plus due à des compressions, mais à l'interposition entre les dépôts successifs d'argile de minces couches de poussières diverses ou de matières humiques qui en ont empêché la soudure quand la compression a agi.

Spring a obtenu d'autre part, par forte compression de la tourbe, des blocs ressemblant étonnamment à de la houille.

Ce bref aperçu ne donne qu'une faible idée de la variété des résultats

accumulés par Spring dans les vingt-cinq mémoires consacrés à cette question de l'action de la pression sur les corps solides.

En 1883, Spring ouvrit par son mémoire intitulé « La couleur des eaux » une autre série de recherches qui devait être aussi intéressante et se prolonger aussi longtemps que la précédente. L'étude des origines de la couleur des eaux limpides l'amena de proche en proche à en entreprendre d'autres fort différentes, mais entre toutes on saisit aisément une certaine filiation.

Davy et après lui Bunsen avaient constaté depuis longtemps déjà que l'eau pure sous une épaisseur suffisante n'est pas incolore, mais bleue. Pour Tyndall, cette couleur bleue n'appartenait pas à l'eau elle-même ; elle provenait de ce que les eaux les plus limpides en apparence contiennent toujours en suspension des particules ultramiscrocopiques si petites qu'elles ne peuvent réfléchir que les radiations les plus réfrangibles de la lumière blanche, ainsi que l'indiquait la théorie mathématique de Strutt de la réflexion des ondes courtes.

Spring combattit cette manière de voir et établit expérimentalement que de l'eau *optiquement vide*, c'est-à-dire privée de toute particule en suspension, est bien d'un beau bleu déjà sous une épaisseur de 6 mètres ; que les particules ultramicroscopiques qui se trouvent toujours en suspension dans les eaux naturelles les plus limpides et même dans l'eau distillée réfléchissent latéralement en la diffusant une partie de la lumière incidente, ce qui produit l'illumination de l'eau et non sa coloration en bleu ; qu'un milieu suffisamment trouble ultramicroscopiquement vu par transparence paraîtrait jaune, orangé ou rougeâtre suivant l'intensité du trouble, si l'eau était incolore ; mais l'eau étant bleue, ces colorations s'associant pourront nous donner toute la gamme des verts et même de l'incolore.

Pour obtenir de l'eau optiquement vide, Spring a montré que le moyen le plus commode et en même temps le plus efficace est de l'agiter avec des précipités gélatineux fraîchement préparés (le mieux d'hydroxyde de zinc ou de cadmium), ceux-ci enrobent ou absorbent les particules en suspension et les entraînent avec eux en se déposant.

Cette constatation fut l'occasion pour Spring de faire une incursion dans le domaine des colloïdes et de nous montrer, entre autres choses, que l'action détersive exercée par les solutions colloïdales de savon est due au pouvoir d'absorption de celles-ci à l'égard des substances qui souillent le plus habituellement nos tissus.

D'autre part, l'étude comparée des spectres d'absorption des hydrocarbures et de leurs dérivés hydroxylés, lui montre que le groupe hydroxyle tend à déplacer les raies d'absorption vers le rouge et est par conséquent générateur de bleu.

Passant du bleu de l'eau au bleu du ciel, Spring donne pour cause à celui-ci la couleur bleue des gaz de l'atmosphère.

La possibilité d'obtenir de l'eau et des solutions optiquement vides par agitation avec des précipités colloïdaux engagea Spring à reprendre l'étude de la constitution physique des solutions par la méthode de Tyndal (illumination du milieu de transmission par le faisceau de lumière intense qui le traverse, quand ce milieu est optiquement trouble). Il constata que dans ces conditions les solutions aqueuses des sels minéraux ne s'illuminent pas à moins que par hydrolyse il ne forme des produits colloïdaux ; mais on ne parvient pas à rendre optiquement vides quantité de liquides organiques et de solutions aqueuses de substances organiques ; bien plus, des solutions concentrées de sels minéraux non hydrolysables sont optiquement troubles quand elles sont récemment préparées et ce n'est qu'à la longue qu'elles deviennent optiquement vides. On peut se demander d'après celà si des molécules suffisamment grosses ou des associations temporaires de molécules dissoutes dans l'eau ne sont pas en état de réfléchir la lumière comme les mycelles colloïdales.

Spring avait entrepris des recherches dans cette direction quand la mort vint le surprendre.

C'est tout à fait brusquement, en pleine session d'examens, que Spring fut atteint d'un œdème de la glotte qui nécessita une intervention chirurgicale immédiate ; une infection pulmonaire s'en suivit qui l'emporta rapidement le 17 juillet 1911. Conformément à sa volonté formelle il fut enterré dans le cimetière du village de Tilff sans honneurs, sans discours et sans cortège.

Absorbé par son enseignement et surtout par ses travaux scientifiques, Spring évitait toutes les charges non obligatoires qui auraient pu l'en détourner. Il lui fallut cependant remplir les fonctions de secrétaire académique pendant l'année 1887-1888 ; mais par deux fois il refusa le rectorat. Cédant cependant aux instances de J.-S. Stas, il accepta de lui succéder en 1884 comme examinateur permanent pour la chimie et la physique à l'École militaire de Belgique ; il n'abandonna ces fonctions qu'en 1906.

Il fit partie du jury chargé de décerner le prix décennal des sciences physiques et mathématiques pour la période 1889-1898.

Déjà en 1878, il avait été élu membre correspondant de l'Académie royale de Belgique ; il en devint membre titulaire en 1887.

Il obtint le prix quinquennal des sciences physiques et mathématiques pour la période 1884-1888.

Bien qu'il ne les rechercha guère, les honneurs vinrent peu à peu à lui : il fut nommé membre d'honneur de la Société chimique allemande en 1909 ;

de l'Institut royal de la Grande-Bretagne et de la Société chimique de Belgique.

Il était docteur *honoris causa* de l'Université de Genève (1909), de Bruxelles (1910) et de Gand.

Il fit partie des comités de rédaction de la Zeitschrift für physikalische Chemie (1887) ; de la Zeitschrift für anorganische Chemie (1891) et du Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique (1897). Pendant quelques années, il a donné à la Chemiker Zeitung des comptes rendus des séances de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique.

Le 16 décembre 1884, il avait été nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold ; il fut nommé Officier de cet Ordre en 1896 et Commandeur le 27 mars 1907. Il était également porteur la Croix civique de 1re classe.

Le 21 février 1924, en hommage à Walthère Spring, ses admiratuers, anciens élèves et amis, faisaient apposer dans l'Institut de Chimie générale un médaillon en bronze reproduisant les traits du Maître (1).

ÉD. BOURGEOIS.

PUBLICATIONS

1873. Quelques faits pour servir à l'étude de la constitution des composés oxygénés du soufre. — *Bull. de l'Acad. royale de Belg.*, 2e série, XXXVI, pp. 72-82.

Note sur la constitution de l'acide hyposulfureux. *Ibid.* pp. 196-205.

1874. — Nouvelles synthèses de l'acide hyposulfureux et de l'acide trithionique. — *Ibid.*, 2e série, XXXVII, pp. 45-62.

Note sur deux nouveaux chlorures d'acides organiques. — *Ibid.* 2e série, XXXVIII, nos 9-10.

Notice sur l'action du pentachlorure de phosphore sur les hyposulfites inorganiques. — *Ibid.* 2e série, XXXVIII, pp. 9-10.

Nouvelles recherches sur la constitution des acides polythioniques. — *Ibid.*, 2e série, XXXVIII, pp. 108-123.

1875. — Hypothèses sur la cristallisation. — *Annales de la Société géologique de Belgique. Mémoires* II, pp. 131, 177.

Sur la dilatation, la chaleur spécifique des alliages fusibles et leurs rapports avec la loi de la capacité des atomes des corps simples et composés pour la chaleur. — *Bull. de l'Acad. royale de Belgique*, 2e série, XXXIX, pp. 548-602.

Recherches sur les acides du chlore. — *Ibid.*, 2e série, XXXIX, pp. 882-911.

(1) Cf. Léon Crismer, W. Spring, sa vie et son œuvre. *Soc. chimique de Belgique*, 12 mai 1912.

1876. — Sur le développement de l'électricité statique. — *Ibid.*, 2e série, XII, pp. 1024-1071.

Études des phénomènes capillaires. — *Ibid.*, 2e série, XLI.

Sur l'écoulement du mercure par les tubes capillaires et les phénomènes électriques qui l'accompagnent. — *Ibid.* 2e série, XLII, pp. 333-370.

Recherches sur les acides tétra- et tri-thoniques (avec A. Levy). — *Ibid.*, 2e série, XLII.

Notice sur l'action du chlore sur le peroxyde d'argent (avec P. Arisqueta). — *Ibid.*, 2e série, XLII.

1878. — Recherches expérimentales sur le daltonisme. Moyens de le produire et de le corriger (avec J. Delbœuf). — *Ibid.*, 2e série, XLV, pp. 16-33.

Note préliminaire sur la propriété que possèdent les fragments des corps solides de se souder par l'action de la pression. — *Ibid.*, 2e série, XLV, p. 746.

Mémoire sur la non-existence de l'acide pentathionique. — *Ibid.*, 2e série, XLV, n°5.

Sur la constitution des composés oxygénés de l'azote (avec E. Durand). — *Ibid.*, 2e série, XLV, n° 7.

1879. — Recherches sur quelques nouveaux sels basiques de mercure et sur un cas d'isomérie du sulfure de mercure. — *Ibid.*, 2e série, XLVII, n° 5.

Essai d'une méthode pour déterminer l'époque relative des plissements des couches d'un terrain. — *Annales de la société géologique de Belgique, Mémoires* VI, pp. 45-58.

Ueber die Nichtexistenz der Pentathionsaure. — *Liebig's Annalen der Chemie*, Bd. 199, pp. 97-115.

1880. — Recherches sur les propriétés que possèdent les corps de se souder sous l'action de la pression. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 22e série, IL, pp. 323-379. — *Annales de chimie et de physique*, 5e série, XXII (1881), pp. 170-227.

1881. — Nouvelles données sur la non-existence de l'acide penthionique. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, I, n° 2.

Sur la transformation du méthylchloracétal en acétone et en thio-acétone. — *Ibid.*, 3e série, I, n° 4.

Sur le poids spécifique du soufre de Ch. Sainte-Clair Deville. — *Ibid.*, 3e série, II, n° 8.

Sur les éthers composés de l'acide hyposulfureux (avec Em. Legros). — *Ibid.*, 3e série, II, n° 12.

De l'action du chlore sur les combinaisons sulfoniques et sur les oxy-sulfures organiques (avec C. Winssinger.) — *Ibid.*, 3e série, II, n° 12.

Sur la dilatation du soufre, du sélénium et du tellure. — *Ibid.*, 2e série, II, pp. 89-109.

1882. — Sur la dilatation des aluns. — *Ibid.*, 3e série, III, pp. 331-319.

Sur la dilatation de quelques sels isomorphes. — *Ibid.*, 3e série, IV, pp. 197-209.

Sur les éthers composés de l'acide hyposulfureux et sur quelques bisulfures organiques (avec Em. Legros). — *Ibid.*, 3e série, IV, n° 7.

Sur le siège des orages et leur origine. — *Ibid.*, 3e série, III, nº 7.

De l'action du chlore sur les combinaisons sulfoniques et sur les oxysulfures organiques, 2e Communication (avec C. Winssinger). — *Ibid.*, 3e série, IV, nº 8.

Bildung von Legirungen durch Druck. — *Berichte deutsch. chem. Gesellschaft*, XV, pp. 595-597.

1883. — Ueber Kupfersulfid im Colloidal zustand. — *Ibid.*, XVI, p. 1142.

Bemerkungen ueber die Arbeit der Herrn Jannetaz, Neel und Clermont ueber der Kristallisation der Körper unter hohem Druck. — *Ibid.*, XVI, p. 2833.

Formation de quelques arséniures métalliques par l'action de la pression. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, V, nº 2.

La couleur des eaux. — *Ibid.*, 3e série, V, pp. 55-84.

Formation de sulfures métalliques sous l'action de la pression. Considérations qui en découlent touchant les propriétés des états allotropiques du phosphore et du carbone. — *Ibid.*, 3e série, V, p. 492.

Sur l'élasticité parfaite des corps solides chimiquement définis. — *Ibid.*, 3e série, VI, p. 507.

Sur un nouveau dilatomètre différentiel. Son application à l'étude de la dilatation des aluns. — *Ibid.*, 3e série, XI, pp. 685-705.

De l'action de la pression sur les corps solides en poudre. — *Bulletin de la société chimique de Paris*, XL, p. 520.

1884. — Sur la quantité de chaleur dégagée pendant la compression des corps solides. — *Ibid.* nouv. série, XLI, pp. 483-492.

Sur les quantités de sulfures qui se forment par des compressions successives de leurs éléments. — *Ibid.* nouv. série, XLI, pp. 492-498.

Étude sur les eaux de la Meuse. Détermination des quantités de matières roulées par les eaux du fleuve pendant l'espace d'une année (avec Eug. Prost). — *Annales de la Société géologique de Belgique.* — Mémoires, XI, pp. 123-220.

Note sur la véritable origine de la différence des densités d'une couche de calcaire dans les parties concaves et dans les parties convexes d'un même pli. — *Ibid.*

Ueber die Ausdehnung der Alaune. — *Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft*, XVII.

De l'action du chlore sur les combinaisons sulfoniques et sur les oxysulfures organiques (3e communication) en collaboration avec C. Winssinger. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série. T. VII.

1885. — Réaction du sulfate de baryum et du carbonate de sodium sous l'influence de la pression. — *Ibid.*, 3e série, X, p. 204. et *Bulletin société chimique de Paris*, nouv. série, XLIV, p. 166.

Recherches sur la proportion d'acide carbonique contenue dans l'air, en collaboration avec L. Roland. — *Académie royale de Belgique.* Mémoires couronnés et autres Mémoires, XXXVII, 94 pages.

Sur la poussière organique de l'air de la Ville de Liége. — *Ciel et Terre*, IIIe année, nº 7.

Beitrag zur Kenntniss der Massenwirkung. — *Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft.* XVIII, pp. 344-346.

1886. — Sur l'aptitude réactionnelle comparée des dérivés halogénés du soufre (en collaboration avec Ad. Lecrenier.) — *Bulletin Société chimique de Paris*, 2e série, XLVI, p. 85.

Sur la formation d'acide sulfurique pendant la préparation de l'acide dithionique (en collaboration avec Ed. Bourgeois.) — *Ibid.*, 2e série, XLVII, pp. 151-156.

Réaction du carbonate de baryum et du sulfate de sodium sous l'influence de la pression. — *Ibid.* 2e série, XLVI, p. 299.

Sur la chaleur des alliages de plomb et d'étain. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XI, p. 409.

Sur l'origine des phénomènes de coloration de l'eau de mer et de l'eau des lacs. — *Ibid.*, 3e série, XI, pp. 814-857.

1887. — De l'influence de la température sur la vitesse de réaction des acides minéraux avec le carbonate de calcium. — *Ibid.*, 3e série, XIII, pp. 173-198.

Sur un cas de décomposition chimique produite par pression (en collaboration avec J. H. Van t'Hoff.) — *Ibid.*, 3e (série, XIII, p. 409.

Sur une relation entre l'élasticité optique et l'activité chimique dans un cristal de spath d'Islande. — *Ibid.*, 3e série, XIV, pp. 13-14.

Sur la vitesse de réaction du spath d'Islande avec quelques acides. — *Ibid.*, 3e série, XIV, pp. 725-736.

Simple observation au sujet d'un travail de M. W. Hallock intitulé « The flow of solids » parus dans The American Journal of Science, XXXIV, p. 277. — *Ibid.*, 3e série XIV, pp. 595.

De l'action du chlore sur les combinaisons sulfoniques et sur les oxysulfres organiques (4e communication) en collaboration avec C. Winssinger. — *Ibid.*, 3e Série, XIV.

Sur le sulfure de cuivre à l'état colloïdal (en collaboration avec G. De Boeck.) — *Bulletin Société chimique de Paris*, 2e série, XLVIII, p. 165.

Sur un oxyde de manganèse soluble dans l'eau (en collaboration avec G. De Boeck.) — Ibid., 2e série, XLVIII, p. 170.

Détermination du carbone et de l'hydrogène dans les schistes houillers. Contribution à l'étude de la formation de la houille. — *Annales de la Société géologique de Belgique. Mémoires*, XIV, pp. 131-154.

Sur la vitesse de réaction du zinc plombé avec quelques acides dans divers états de concentration et de température (en collaboration avec Edm. Van Aubel). — *Annales de Chimie et de Physique*, 6o série, XI, no août.

1888. — Sur les phénomènes qui accompagnent la compression de la poussière humide de corps solides en rapport avec la plasticité des roches. — *Annales de la Société géologique de Belgique, Bulletin*, XV.

Sur la constitution du bisulfure chloré de Guthrie (en collaboration avec Ad. Lecrenier). — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 2e série, XLVIII, p. 629.

De l'action du chlore sur les sulfures des radicaux alcooliques. Préparation de quelques dérivés chlorés nouveaux (en collaboration avec Ad. Lecrenier). — *Bulletins du Cercle des Naturalistes hutois*, n° 1.

The compression of Solidpowder. — *American Journal of Science*, XXXV, p. 286.

Sur la réaction chimique des corps à l'état solide. — *Bulletin Académie royale de Belgique*, 3e série, XVI, p. 43.

Pourquoi les rails en service se rouillent-ils moins vite que les rails au repos. — *Ibid*, 3e série, XVI, p. 47.

Notice sur l'éclat métallique. — *Ibid.*, 3e série, XVI, p. 53.

1889. — Ueber eine Zunahme chemischer Energie an der freien Oberfläche flussiger Körper. — *Zeitschrift fur physikalische Chemie*, IV, pp. 658-662.

Sur la cause de la fétidité de certains calcaires. — *Annales de la Société géologique de Belgique. Bulletin*, XVI, pp. 66-73.

Sur un nouvel acide de l'étain. — *Bulletin Société chimique de Paris*, 3e série, I, p. 130.

Sur le dégagement de chlore pendant la décomposition du chlorate de potassium par la chaleur (en collaboration avec Eug. Prost.) — *Ibid.*, 3e série, I, p. 310.

Note sur les polysulfures de potassium (en collaboration avec J. Demarteau). — *Ibid.*, 3e série, I, p. 311.

1890. — Note sur une aldéhyde propionique bichlorée (en collaboration avec E. Tart.) — *Ibid.*, 3e série, III, p. 402.

Note sur la constitution du peroxyde de manganèse (en collaboration avec M. Lucion). — *Ibid.*, 3e série, III, pp. 4-8.

Sur la vitesse de dissolution de quelques minéraux carbonatés dans les acides. — *Ibid.*, 3e série, IV, pp. 174-177.

Sur la vitesse de dissolution du spath d'Islande dans l'acide chlorhydrique. — *Ibid.*, 3e série., IV, pp. 177-184.

Poêle à gaz Simoun. — *Le Mouvement hygiénique*, 6e année, p. 100.

1891. — Sur la réaction de l'iode sur le sulfite de sodium (en collaboration avec Ed. Bourgeois). — *Ibid.*, 3e série, V, pp. 920-923. et *Archiv der Pharmacie*, t. 229.

1892. — Sur la déshydration au sein de l'eau de l'hydrate de cuivre (en collaboration avec M. Lucion). — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XXIV, pp. 21-56. *Zeitschift fur anorganische Chemie*, Bd V, pp. 195-220.

Ueber die Möglichkeit des Gaszustandes für gewisse Metalle bei einer unter den Schneepunkte liegender Temperatur. — *Zeitschrift für anorganische Chemie*, Bd. I, p. 240.

Sur la thiopinacone (en collaboration avec J. van Marsenille). — *Bulletin Société chimique de Paris*, 3e série, VII, p. 12.

On the formation of trithionat. — *Chemical News*, 65, p. 247.

1893. — Observation au sujet d'une note critique de M. Hinrichs sur l'exac-

titude du nombre proportionnel déterminé par Stas entre le KCL et l'oxygène — *Bulletin Académie royale de Belgique*, 3e série, XXV, pp. 83-87.

Ueber das Vorkommen gewisser fuer den Fluessigkeits — oder Gaszustand charakteristischen Eigenschaften bei festen Metalle. — *Zeitschrift für physikalische Chemie*, XV, pp. 65-78.

1894. — Sur l'apparition dans l'état solide de certaines propriétés caractéristiques de l'état liquide ou gazeux des métaux. — *Bulletin Académie royale de Belgique*, 3e série, XXVIII, pp. 23-46.

Sur la conversion du sulfure de mercure noir en sulfure de mercure rouge ainsi que sur la densité et la chaleur spécifique de ces corps. — *Ibid.*, 3e série, XXVIII, pp. 238-257. — *Zeitschrift für anorganische Chemie*. Bd. VIII, pp. 371-383.

1895. — Sur la couleur, la densité et la tension superficielle du peroxyde d'hydrogène. — *Ibid.*, 3e série, XXIX, pp. 363-384.

Sur la chaleur spécifique du peroxyde d'hydrogène. — *Ibid.*, 3e série, XIX, pp. 479-489.

Sur un hydrate de trisulfure d'arsenic et sa décomposition par la compression. — *Ibid.*, 3e série, XXX, pp. 199-203.

Sur les modifications que subissent certains sulfures sous l'influence de la température. — *Ibid.*, 3e série, XXX, pp. 311-319.

De l'influence du temps sur l'agglutination de la craie comprimée. — *Ibid.*, 3e série, XXX, pp. 320-326.

Recherches sur les conditions dans lesquelles le peryxode d'hydrogène se décompose. — *Ibid.*, 3e série, XXX, pp. 38-53. — *Zeitschrift fur anorganische Chemie*, X, pp. 161-177.

1896. — Sur le rôle des courants de convection colorifique dans le phénomène de l'illumination des eaux limpides. *Ibid.*, 3e série, XXXI, pp. 95 à 110. — *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 4e période, I.

Sur la couleur des alcools comparée à la couleur de l'eau. — *Ibid.*, 3e série, XXXI, pp. 246-256.

De la température à laquelle les courants de convexion commencent à produire l'opacité d'une colonne d'eau d'une longueur donnée. — *Ibid.*, 3e série, XXXI, pp. 256-260.

Sur la transparence des solutions des sels incolores. — *Ibid.*, 3e série, XXXI, pp. 640-650.

Sur la couleur et le spectre lumineux de quelques corps organiques. — *Ibid.*, 3e série, XXXII, pp. 43-41.

Sur la solubilité réciproque du bismuth et du plomb dans le zinc. Existence d'une température critique (en collaboration avec L. Romanoff). — *Ibid.*, 3e série, XXXII, pp. 51-60.

1897. — Observations sur l'hydrolyse du chlorure ferrique. — *Ibid.*, 3e série, XXXIV, pp. 255-268.

Sur le rôle des composés-ferriques et des matières humiques dans le phéno-

mène de la coloration des eaux et sur l'élimination de ces substances sous l'influence de la lumière solaire. — *Ibid.*, 3e série, XXXIV, pp. 578-600

Sur le spectre d'absorption de quelques corps organiques incolores et ses relations avec la structure moléculaire. — *Recueil travaux chimiques des Pays-Bas.* XVI, pp. 1-25.

1898. — Sur l'origine de la fissilité des phyllades et des schistes. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XXXV, pp. 31-34.

Sur un oxyde de fer tétrahydraté. — *Ibid.*, 3e série, XXXV.

Sur les matières colorantes à base de fer des terrains de sédiment et sur l'origine probable des roches rouges. — *Ibid.*, 3e série, XXXV, pp. 521-545. — *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 4e période, VI.

De l'influence de l'électricité sur la sédimentation des liquides troubles. — *Ibid.*, 3e série, XXXV, pp. 780-784.

Sur la cause de l'absence de coloration de certaines eaux limpides naturelles. — *Ibid.*, 3e série, XXXVI, pp. 266-276.

Sur l'origine de la couleur bleue du ciel. — *Ibid.*, 3e série, XXXVI, pp. 504-518.

Sur la densité de l'iodure cuivreux. — *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas*, XX.

1899. — Sur l'unité d'origine du bleu de l'eau. — *Bulletin Académie royale de Belgique*, 3e série, XXXVII, pp. 72-80.

Sur la réalisation d'un liquide optiquement vide. — *Ibid.*, 3e série, XXXVII, pp. 174-191. — *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas*, pp. 153-168.

Sur la diffusion de la lumière par les solutions. — *Ibid.*, XXXVII, pp. 300-395.

Remarques sur une note récente de M. Pernter concernant la couleur bleue du ciel. — *Ibid.*, 3e série, XXXVII, p. 441-446.

Sur la plasticité des corps solides et ses rapports avec la formation des roches. — *Ibid.*, 3e série, XXXVII, p. 790. — *Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*, XIV.

Ueber die eisenhaltigen Farbstoffe sedimentärer Erdboden und ueber den wahrscheinlichen Ursprung der rothen Felsen. — *Neues Iahrbuch für Mineralogie*, Bd. I.

1900. — Sur la floculation des milieux troubles. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 1900, nº 7, pp. 483-520.

Sur l'illumination de quelques verres. — *Ibid.*, nº 12, pp. 1014-1027.

Ueber die Ursache der Farblosigkeit gewisser klarer natürliche Gewässer. — *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, Bd. II, pp. 47-50.

1901. — La pression comme supplément de la température dans le phénomène de l'inflammation. — *Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles*, pp. 257-261.

Quelques expériences sur la perméabilité de l'argile. *Annales de la Société géologique de Belgique. Mémoires*, XXVIII, p. 117.

1902. — Sur les conditions dans lesquelles certains corps prennent la texture schisteuse. — *Ibid., Mémoires,* XXIX, pp. 49-60.

Recherches expérimentales sur la filtration et la pénétration de l'eau dans les sables et le limon. — *Ibid., Mémoires* XXIX, pp. 17-48.

Sur la cause de la direction des clivages des phyllades et des schistes. — *Bulletin Académie royale Belgique,* 1902, pp. 150-154.

Sur la transparence des milieux troubles aux rayons X. — *Ibid.,* 1902, pp. 938-943.

1903. — Sur la diminution de densité qu'éprouvent certains corps à la suite d'une forte compression et sur la raison probable du phénomène.— *Ibid.,* 1903, pp. 1066, 1082.

Quelques expériences sur l'imbibition du sable par les liquides et les gaz ainsi que sur leur tassement. — *Mémoires de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie,* XVII, p. 13.

1904. — Sur la décomposition de quelques sulfates acides à la suite d'une déformation mécanique. — *Bull. de l'Acad. roy. de Belg.,* 1904, pp. 290-369.

1905. — Sur la limite de visibilité de la fluorescence et sur la limite supérieure du poids absolu des atomes. — *Ibid.,* 1905, pp. 201-211.

Sur l'origine des nuances vertes des eaux de la Nature et sur l'incompatibilité des composés calciques, ferriques et humiques en leur milieu. — *Ibid.,* 1905, pp. 300-309.

1906. — Sur un hydrate de soufre. — *Ibid.,* 1906, pp. 452-459.

1907. — Sur la couleur du glycol éthylénique et la glycérine. — *Ibid.,* 1907, pp. 1031-1040.

Sur la densité et l'état allotropique de certaines variétés de soufre. — *Ibid.,* 1907, pp. 684-708. — *Journal de chimie physique,* V, pp. 410-426.

Sur les modifications subies par quelques phosphates acides à la suite d'une compression ou d'une déformation mécanique. — *Bulletin de la Société chimique de Belg.* XXXI, pp. 91-103. — *Bull. de l'Acad. roy. de Belg.,*1907, pp. 193-211.

1908. — Note complémentaire sur l'origine des nuances vertes des eaux de la Nature. — *Bulletin Académie royale de Belgique,* 1908, pp. 262-272.

1909. — Observations sur l'action détersive des solutions de savon (I.). — *Ibid.,* 1909, pp. 187-206. — *Bull. Soc. chim. de Belg.,* XXIV, pp. 17-54 (1910).

Observations sur l'action détersive des solutions de savon (II). Les solutions de savon et les composés ferriques. — *Ibid.,* 1909, pp. 929-966. *Bulletin Soc. Chim. Belgique,* XXIV, p. 30, (1910).

Observations sur l'action détersive des solutions de savon (III). Les solutions de savon et l'hydrosol aluminique. — *Ibid.,* 1909, pp. 1059-1065. *Bulletin Soc. Chim. Belgique,* XXIV, p. 40 (1910).

Observations sur l'action détersive des solutions de savon (IV). — Les solutions de savon et l'acide silicique, l'argile et la cellulose. — *Ibid.,* 1909, pp. 1128-1129. *Bull. Soc. chim. Belgique,* XXIV, p. 46 (1910).

1910. — Sur une modification lente de la constitution des solutions de certains sels. — *Ibid.,* 1910, pp. 11-12.

Quelques remarques au sujet du travail de M. A. Reychler sur l'électrophorèse du noir de fumée.

Overgedrukt uit het Gedenkboek van Bemmelen : Sur la capacité de saturation des combinaisons colloïdes.

CONFÉRENCES :

Des méthodes scientifiques et de la signification des théories dans les sciences inductives. Discours d'ouverture du cours de chimie organique. 1877.

La plasticité des corps solides et ses rapports avec la formation des roches. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XXXVII, p. 790.

Propriétés des solides sous pression ; diffusion de la matière solide ; mouvements internes de la matière solide. — *Congrès intern. de Physique Paris*, 1900.

Sur les causes de la variété des teintes des eaux naturelles et la classification des liquides par l'électricité — *Comptes rendus du Ve Congrès international d'hydrologie médicale, de climatologie et de géologie.* Liége, 1898.

Le Bleu du ciel. — *Actes de la Société helvétique des sciences naturelles*, 85e Session. Genève, 1903.

La lumière comme détective de la constitution des corps. — *Congrès de chimie et de pharmacie de Liége*, 1905.

RAPPORTS — PUBLICATIONS DIVERSES :

Rapport fait au nom de la Faculté des Sciences sur la revision des articles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 et 13 de la loi organique des Universités de l'État (1849) et sur les articles 1, 2, 10, 11, 12, 13 et 18 de la loi sur la collation des grades académiques. — Liége, Vaillant-Carmanne, 1 brochure, 1881.

Réponse aux observations présentées par MM. Chandelon, de Cuyper, Gillon et Trasenster sur le précédent rapport. Liége, Vaillant-Carmanne, 1 br., 1881.

Notice sur la vie et les travaux de J.-S. Stas. — Bruxelles, Hayez, 1893.

Les Œuvres complètes de Jean-Servais Stas, publiées sous la direction de W. Spring. Bruxelles, Falk, 3 volumes, 1894.

L'Institut de Chimie générale de l'Université de Liége. Liége, Bénard, 1894.

Programme du cours pratique de chimie générale à l'Université (candidature en sciences naturelles). — Liége, Impr. liégeoise, 1 br., 1899 et nombr. réédit.

Sept rapports sur des mémoires envoyés en réponse à des questions posées par l'Académie. *(Bulletin Académie royale de Belgique, passim).*

Nombreux rapports (80 environ) sur des notes et des mémoires présentés à l'Académie. — *Ibid. passim.*

Un Système chimique nouveau, par Thomas Sterry Hunt (traduit de l'anglais par W. Spring). — Paris, G. Carré, 1 volume, 1889.

JOSEPH GRAINDORGE

(1876)

GRAINDORGE, *Louis-Arnold-Joseph*, naquit à Liége le 9 août 1843. Il fit ses humanités classiques à l'Athénée royal de sa ville natale. Gradué en lettres le 7 septembre 1861, il obtenait en 1862, au concours général des établissements de l'enseignement moyen, le prix unique de mathématiques supérieures en 1re scientifique.

Admis la même année à la section préparatoire de l'École des Mines, il obtenait en 1864 le titre d'élève ingénieur des Mines. Le 23 juillet 1867, il était proclamé Docteur en Sciences physiques et mathématiques avec la plus grande distinction. Pendant l'année académique 1867-1868, il fréquenta les cours de la Faculté des Sciences et du Collège de France à Paris.

Le 17 novembre 1868, il était chargé des répétitions de géométrie analytique, de mécanique analytique et d'astronomie et de géodésie.

En 1871, il présentait son « Mémoire sur l'intégration des équations de la Mécanique » et se voyait décerner à l'unanimité le diplôme, très rare à cette époque, de Docteur spécial en sciences physico-mathématiques.

Un arrêté ministériel du 27 octobre 1876, confirmé par un arrêté royal du 8 août 1877, le nommait Chargé de cours à la Faculté des Sciences et lui attribuait l'enseignement de l'Analyse élémentaire à l'École des Arts et Manufactures.

Un arrêté ministériel du 31 octobre 1879 lui confiait le cours de Géométrie analytique complète. Par arrêté ministériel du 1er décembre 1880, il était chargé provisoirement du cours de Physique mathématique. En 1883, il demanda à être déchargé de cet enseignement qui fut confié à son ancien élève, Émile Ronkar. Nommé professeur extraordinaire par arrêté royal du 14 février 1881, il avait dans ses attributions l'Analyse élémentaire, la Géométrie analytique, la Mécanique céleste et les Théories dynamiques de Jacobi.

Un nouvel arrêté royal du 24 septembre 1881 le déchargeait de l'enseignement de l'Analyse élémentaire et faisait entrer dans ses attributions celui de la Mécanique analytique. Il fut promu à l'ordinariat par arrêté royal du 31 mars 1884. En 1891, il fut chargé du cours de Méthodologie mathématique.

Ajoutons qu'il siégea pendant de nombreuses années au Conseil Communal de la ville de Liége. Il s'y occupa avec beaucoup de dévouement et une rare compétence des questions d'enseignement. Il mourut le 23 janvier 1896.

Comme professeur, Joseph Graindorge a toujours eu, à un très haut degré, conscience des devoirs que sa tâche lui imposait. Il ne négligeait aucun soin pour donner à son enseignement ce caractère de limpidité qui lui était propre. Il s'ingéniait à inculquer à ses auditeurs le grand savoir qui était le sien. Son caractère plein de loyauté, son cœur d'or, sa bienveillance toute naturelle lui attiraient les sympathies de ses élèves. Rares sont les maîtres qui jouirent autant que Graindorge de l'affection de leurs disciples.

L. MEURICE.

PUBLICATIONS

I. Ouvrages publiés a part :

Traité d'algèbre élémentaire, en collaboration avec V. Fallisse. Liége, 1872.— Ouvrage classique, en 2 volumes, qui est encore aujourd'hui en usage dans de nombreux établissements d'enseignement moyen.

Mémoire sur l'intégration des équations de la Mécanique (dissertation inaugurale). — Bruxelles, Hayez, 1871, 1 vol. in-8°.

Exercices de calcul intégral à l'usage des élèves de l'École des Mines, in-8°, 1re édition, Liége, 1873 ; 2e édition, Liége, 1885.

Théorie des intégrales et des fonctions elliptiques, traduit de l'allemand de M. Schloemilch, précédé d'une introduction sur la théorie des fonctions d'une variable imaginaire et accompagné de notes. Gand, 1873, 1 vol. in-8°.

Traité de Mécanique analytique, 3 volumes in-8°. Mons, H. Manceaux, 1889.

II. Mémoires et articles de revues :

Nouvelles Annales de Mathématiques de M. Gerono (in-8°, Paris) :

1. Théorèmes d'Algèbre supérieure, 2e série, T. V, 1866.
2. Questions de licence. Problème de Mécanique, 2e série, T. VII, 1868.
3. Intégration d'une équation différentielle du 4e ordre, 2e série, T. X, 1871.
4. Problème de Mécanique. Mouvement d'un point matériel sollicité par une force dirigée vers un centre fixe. 2e série, T. X, 1871.
5. Problème de Mécanique. Mouvement d'un point matériel sollicité par deux forces dirigées vers un centre, 2e série, T. X, 1871.

6. Compte rendu de l'ouvrage « Einleitung in analytische Geometrie von Dr Hattendorff », 2e série, T. XIII, 1874.

7. Questions de licence ès Sciences Mathématiques, 2e série. T. XV, 1876.

Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége (in-8°) :

1. Notes sur quelques intégrales définies, 2e série, T. III, 1873. Liége.

2. Problème de Mécanique. Mouvement d'un point attiré vers un centre fixe et soumis à l'action de 2 forces, l'une attractive, l'autre répulsive, 2e série, T. III, 1873, Liége.

3. Sur certaines formules du mouvement elliptique. 2e série, T. IX, 1882, Bruxelles.

4. Sur la possibilité de déduire d'une seule des lois de Kepler le principe de l'attraction, 2e série, T. IX, 1882, Bruxelles.

Revue universelle des Mines, publiée par M. de Cuyper :

L'observatoire de l'Infant Don Luiz, à Lisbonne. Liége, 1872, in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, publié par M. Liouville :

1. Notes sur l'intégration d'une certaine classe d'équations aux dérivées partielles du second ordre, 2e série, T. XVII, 1872.

2. Sur la sommation de quelques séries et sur quelques intégrales définies nouvelles, 2e série, T. XVIII, 1873.

Comptes-rendus de la Société de Mathématiques de Kharkoff :

Note sur l'intégration d'une équation différentielle du second ordre. Avril, 1880, Kharkoff, in-8°.

Bulletin administratif de la ville de Liége (*in*-8°) :

1. Rapport présenté au nom de la commission du budget de la ville de Liége pour 1875.

2. Rapport sur les locaux du Conservatoire, de l'École industrielle et de la Bibliothèque populaire, 1877.

3. Rapport accompagnant une pétition adressée aux Chambres législatives par le Conseil communal de Liége, ayant pour objet de demander au Gouvernement de prendre à ses charges la construction des locaux universitaires, 1878.

4. Plusieurs rapports sur des questions de travaux publics et d'instruction publique.

Articles scientifiques et comptes rendus d'ouvrages dans les journaux périodiques. (*Journal de Liége, La Meuse, Journal Franklin*).

Rapport sur l'enseignement des sciences physiques et mathématiques à Paris en 1867 et 1868 — Rapport adressé à M. le Ministre de l'Intérieur en 1868.

CONSTANTIN LE PAIGE

(1876)

Le Paige, *Constantin-Marie-Michel-Hubert-Jérôme*, naquit à Liége le 9 mars 1852. Il commença ses études moyennes à la Fondation François de Sclessin dirigée par les PP. Jésuites à Spa ; il les continua à l'École moyenne de Spa, puis à l'Athénée royal de Liége. Il remporta plusieurs prix aux concours généraux de l'Enseignement moyen. Il vint s'asseoir sur les bancs de l'Université en 1870 et fut promu Docteur en Sciences physiques et mathématiques en juillet 1875. Un an plus tard, il rentrait à l'Université comme chargé de cours. Il fut successivement : chargé du cours d'Éléments de la théorie des déterminants (1876-1922) et du cours de Compléments d'Analyse supérieure (1876-1885), répétiteur des cours d'Astronomie et de Géodésie (1878-1881), chargé du cours de Géométrie supérieure (1879-1896), du cours de Compléments de Géométrie descriptive (1880-1885), du cours d'Analyse supérieure (1885-1897) et du cours de Calcul des probabilités (1885-1922), du cours de Mécanique céleste (1896-1922) et du cours de Compléments de Mécanique analytique (1896-1922), du cours d'Histoire des Sciences physiques et mathématiques (1890-1922), du cours d'Astronomie physique (1890-1922) et enfin du cours d'Éléments d'Astronomie et de Géodésie (1897-1922).

Le Paige fut promu professeur extraordinaire en 1882, professeur ordinaire en 1885 et admis à l'éméritat en 1922. Il fut Recteur de l'Université pendant la période triennale 1895-1898 et Administrateur-Inspecteur de l'Université de 1905 à 1922. Il mourut le 27 janvier 1929.

Lors de sa retraite, la Faculté des Sciences tint à lui donner une marque de haute estime en le priant d'accepter la charge d'un cours libre sur l'Histoire des Sciences.

Étant encore sur les bancs de l'Université, Le Paige présenta au Concours universitaire de 1873-1874 un mémoire sur la théorie du gyroscope, qui obtint une mention honorable (le prix fut décerné à Junius Massau pour son premier mémoire sur l'intégration graphique). Lors des épreuves du doctorat, il subit un examen approfondi sur l'Analyse mathématique, la Mécanique analytique et le Calcul des probabilités. De cette époque datent ses premières recherches sur les fractions continues, sur certaines équations

différentielles, sur le calcul des différences et sur les nombres de Bernoulli. Mais bientôt, Le Paige se sentit attiré vers d'autres recherches. Lorsqu'il fut chargé en 1876 du cours de Compléments d'Analyse supérieure, il introduisit dans son enseignement la théorie des formes algébriques, cultivée à cette époque à l'étranger par des géomètres illustres. Bientôt, il apporta lui-même des contributions importantes à cette discipline : formes multilinéaires, formes préparées de Sylvester, combinants, formes doublement quadratiques, construction des fonctions invariantes, etc.

La théorie des formes algébriques et la géométrie projective sont intimement liées et l'interprétation géométrique des invariants et des covariants permet à ces deux chapitres des Mathématiques de se prêter un mutuel appui. Ce fut le mérite de Le Paige de savoir imaginer de telles interprétations et d'en tirer profit. Il fit dans ces questions œuvre de Maître et il suffit, pour se convaincre de la valeur et de l'originalité de ses résultats, de les comparer à ceux de Cayley, Clebsch, Weyr, Zeuthen, etc., datant de la même époque.

Le Paige a introduit les notions d'homographie et d'involution d'ordre n et de rang p entre n formes projectives de première espèce. Ces notions conduisent à un grand nombre de problèmes : détermination des éléments multiples, groupes communs à plusieurs homographies ou involutions, groupes neutres, etc. Tous ces problèmes ont été abordés avec succès par Le Paige, et s'il ne les a pas tous résolus dans leur généralité, du moins a-t-il apporté à chacun d'eux des contributions essentielles. Dans son mémoire *Sur quelques applications de la théorie des formes algébriques à la géométrie*, il retrouve, par la considération de certains invariants, la notion de rapport anharmonique généralisé de F. Folie. Ses résultats sur les formes quadrilinéaires furent utilisés récemment par C. Segre, qui en a souligné l'importance.

Deux faisceaux homographiques coplanaires de droites engendrent une conique. En considérant plusieurs faisceaux liés par une homographie, on obtient des courbes planes d'ordre supérieur s'il s'agit de faisceaux de droites coplanaires, des courbes gauches ou des surfaces algébriques s'il s'agit de faisceaux de plans. Chasles, Steiner, Grassmann, Cremona, d'autres encore, s'étaient occupés de ces générations. Une question se pose alors : Une courbe ou une surface étant déterminée par un certain nombre de points fixés, comment construire géométriquement cette courbe ou cette surface ? Et par construction géométrique, il s'agit ici d'un procédé qui permet d'obtenir de nouveaux points de la courbe ou de la surface en n'employant que des droites et des plans. En collaboration avec Folie, Le Paige a montré que toute cubique plane pouvait être obtenue comme lieu

des points communs aux droites homologues de trois faisceaux liés par une homographie du troisième ordre et de second rang. Plus tard, Le Paige a complété, dans ses *Essais de Géométrie supérieure du troisième ordre*, la théorie des homographies, des involutions et des groupes polaires du troisième ordre, lui donnant un développement analogue à celui atteint depuis longtemps pour le second ordre.

Un des plus beaux résultats obtenus par Le Paige consiste dans la construction de la surface cubique donnée par 19 points. Par un procédé de réduction ingénieux, il ramène la construction de cette surface à celle d'une surface donnée par trois droites et sept points. Il indique également comment on peut obtenir une section plane lorsqu'on connaît l'un de ses points. et tout est ramené à la construction d'une quadrique donnée par neuf points, construction effectuée d'une manière nouvelle.

Ces travaux, et particulièrement ceux qui concernent les courbes et les surfaces de troisième ordre, ont valu à leur auteur le prix quinquennal des Sciences physiques et mathématiques pour la période 1879-1883 (Voir le rapport du général de Tilly dans le *Moniteur belge* du 21 novembre 1884).

Ajoutons que Le Paige s'est également occupé de transformations birationnelles du plan.

F. Folie avait doté l'Université de Liége de l'Institut Astrophysique de Cointe, qui avait connu sous sa direction une très grande activité ; mais lorsqu'il fut chargé de diriger l'Observatoire royal d'Uccle, l'Institut fut abandonné et une partie des instruments fut même envoyée à Uccle. Il fut question de supprimer complètement l'Observatoire liégeois. Ce « crime contre l'esprit » fut empêché grâce au dévouement de Le Paige qui assuma, outre ses charges déjà très lourdes d'enseignement, la direction de l'Institut (1893). Il devait réussir à donner une nouvelle vie à celui-ci ; il y organisa des travaux pratiques pour les élèves de la candidature-ingénieur et, aidé par son collaborateur M. Dehalu, il établit un service de documentation pour les services miniers de la région. On doit en outre à Le Paige la détermination des coordonnées de l'Observatoire, des travaux sur la réduction du lieu apparent, sur les photographies de l'atmosphère, sur les visées au bain de mercure, etc.

Les connaissances de Le Paige en Histoire des Sciences n'étaient pas moins vastes qu'en Mathématiques pures, en Mécanique céleste et en Astronomie. Il a écrit une *Histoire des Mathématiques dans l'ancien Pays de Liége* qui est un chef-d'œuvre d'érudition ; il a publié la correspondance que René de Sluse, un précurseur liégeois du calcul infinitésimal, a entretenue avec les savants les plus renommés de son temps ; il a fait des recher-

ches sur l'origine de certains signes d'opérations. Son interprétation paléographique du signe + est aujourd'hui universellement adoptée.

La diversité des enseignements assumés par Le Paige au cours de sa longue carrière montre combien était étendue sa culture scientifique. Dans le domaine de l'Archéologie et en Héraldique, ses avis faisaient également autorité.

La gestion de Le Paige comme Administrateur-Inspecteur fut troublée par les graves événements qui, de 1914 à 1918, ensanglantèrent notre Pays. Le Paige sut résister avec fermeté aux exigences d'un ennemi sans scrupules, qui mit au pillage nos laboratoires et nos collections. Grâce à son dévouement, lorsque l'occupation ennemie prit fin, l'Université put panser rapidement ses plaies et reprendre son essor.

Le Paige fut un professeur et un savant de grande classe, dont les travaux sont universellement connus. Son nom restera en bonne place parmi ceux dont s'enorgueillit notre Alma Mater. Il a eu le mérite non seulement de faire avancer la Science, mais surtout de former des élèves qui ont continué et élargi son œuvre ; tels sont M. J. Deruyts, dans la théorie des formes algébriques, Fr. Deruyts, en Géométrie, M. Dehalu, en Astronomie et en Physique du Globe (1).

L. GODEAUX.

PUBLICATIONS

Publications de l'Académie royale de Belgique

Mémoires :

Mémoire sur les courbes du troisième ordre (en collaboration avec M. F. Folie). *(Mém. de l'Acad.*, t. XLIII et XLV.)

Mémoire sur quelques applications de la théorie des formes algébriques à la géométrie. *(Mém. cour. et des sav. ét. ang.*, in-4°, t. XLII.)

Bulletins (2e série) :

Note sur l'équation $xy' + kv' - y = 0$. (T. XLI, p. 1011.)

Relation nouvelle entre les nombres de Bernoulli. *(Ibid.*, p. 1017).

Note sur la transformation des coordonnées dans la géométrie analytique de l'espace. (T. XLII, p. 384.)

(1) Sources : Liber Memorialis de la manifestation en l'honneur de Constantin Le Paige. Liége, 23 mai 1923. — Documents universitaires. — L. Godeaux. L'École de Géométrie de l'Université de Liége. Lecture faite à la séance publique de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique. *Bulletins de l'Académie*, 1933.

Sur quelques points de géométrie supérieure. (T. XLIV, p. 231).

Sur quelques propriétés de l'invariant quadratique simultané de deux formes binaires. *(Ibid.*, p. 365).

Sur l'extension des théories de l'involution et de l'homographie. (T. XLIV, p. 546).

Sur quelques théorèmes de géométrie supérieure. (T. XLV.)

Sur les points multiples des involutions supérieures. (T. XLVI, p. 247).

Sur certains covariants d'un système cubo-biquadratique. *(Ibid.*, p. 765.)

Sur quelques théorèmes relatifs aux surfaces d'ordre supérieur. (T. XLVIII, p. 41).

Note sur certains combinants des formes algébriques binaires. *(Ibid.*, p. 530.)

Note sur certains covariants de formes algébriques binaires. (T. XLIX, p. 113.)

Sur la représentation géométrique des covariants d'une forme biquadratique. (T. L., p. 115.)

Bulletins (3e série) :

Sur la théorie des polaires. (T. I, p. 134.)

Note sur certains covariants. *(Ibid.*, p. 490.)

Notes sur les courbes du troisième ordre. *(Ibid.*, p. 610.)

Sur la théorie des formes binaires à plusieurs séries de variables. (T. II, p. 40.)

Sur une représentation géométrique de deux transformations uniformes. (T. III, p. 760.)

Sur les courbes du troisième ordre. (T. IV, p. 334.)

Sur quelques transformations géométriques uniformes. *(Ibid.*, p. 415.)

Note sur l'homographie du troisième ordre. (T. V, p. 96.)

Sur les surfaces du second ordre. *(Ibid.*, p. 618.)

Sur la génération de certaines surfaces par des faisceaux quadrilinéaires. (T. VIII, p. 238.)

Sur la forme quadrilinéaire et les surfaces du troisième ordre. *(Ibid.*, p. 555.)

Sur le nombre des groupes communs à des involutions supérieures marquées sur un même support. (T. XI, p. 121).

Sur les homographies dans le plan. *(Ibid.*, p. 422).

Recherches sur le pentaèdre *(Ibid.*, p. 488.)

Sur les éléments neutres des involutions. *(Ibid.*, p. 211.)

Sur les théorèmes fondamentaux de la Géométrie projective. En collaboration avec Fr. Deruyts (t. XV, p. 335.)

Un astronome belge du XVIIe siècle : Godefroid Wendelin. *(Ibid.*, p. 709.)

Note sur le livre de Georges Monchamp : *Galilée et la Belgique*. (T. XXIII, p. 7.)

Démonstration d'un théorème de Tchébycheî. (T. XXV, p. 235.)

Sur la tempête du 12 novembre 1894. *(Ibid.*, p. 426.)

De l'action du Soleil sur les plaques photographiques. (T. XXXIII, p. 429.)

Sur la photographie de l'atmosphère (suite à une note de M. De Heen). (T. XXXIII, p. 802.)

Sur la photographie du Soleil. (T. XXXIV, p. 16.)

Bulletins de la Classe des sciences :

Discours prononcé aux funérailles de François Deruyts. (1902, p. 168.)
Réponse à un travail de M. Ch. Lagrange. (1903, p. 373.)
Note bibliographique sur l'ouvrage de M. G. Barone, professeur à l'Observatoire d'Alessio : *Sur la grande pluie météorique de novembre* 1899. (1903, p. 11.)
L'étude de la Terre, discours, comme directeur, à la séance publique de la Classe des sciences du 17 décembre 1907 (1907).

Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris :

Note sur les nombres de Bernoulli. (T. LXXXI.)
Sur le développement de cot x. (T. LXXXVIII.)
Sur l'élimination. (T. XC.).
Sur l'invariant du dix-huitième ordre des formes binaires du cinquième ordre. (T. XCII.)
Sur le déterminant fonctionnel d'un nombre quelconque de formes linéaires. *(Ibid.)*
Sur les formes trilinéaires. (Quatre notes, t. XCII et XCIII.)
Sur les formes algébriques à plusieurs séries de variables. (T. XCIV.)
Sur les formes quadratiques à deux séries de variables. *(Ibid.)*
Sur les surfaces du troisième ordre. (T. XCVII.)
Sur les involutions biquadratiques. (T. XCVIII.)
Sur les courbes du quatrième ordre. *(Ibid.)*
Sur les groupes de points en évolution marqués sur une surface. (T. XCIX

Sitzungsber. der k. Akademie der Wissenschaften in Wien :

Ueber eine Relation zwischen der singulären Elementen cubischer Involutionen. (T. LXXXI.)
Bemerkungen ûber cubische Involutionen. (Deux notes. t. LXXXI et LXXXIII.)
Ueber conjugirte Involutionen. (Deux notes, t. LXXXIV et LXXXV.)
Notiz ûber die $2k$ — elementige neutrale Grupp einer Involution $(k + 1)$ ter Stufe und $(2k + 1)$ ten Grades. (T. LXXXVI.)
Ueber eine Eigenschaft der Flächen zweiten Grades. (T. LXXXVII.)
Ueber die Hesse'sche Fläche einer Fläche dritter Ordnung. (T. XCI.)

Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei:

Sur les formes trilinéaires. (T. XXXV.)
Sur le système de deux formes trilinéaires. *(Ibid.)*
Sur quelques théorèmes de géométrie supérieure. (T. XXXVI.)

Atti della R. Accademia di Torino :

Sur la forme quadrilinéaire. (T. XVII, 1882.)

Journal des sciences mathématiques et naturelles de l'Académie royale de Lisbonne:

Sur les formes binaires à plusieurs séries de variables. (T. IX, 1882-1883).

Sitzungsber. der k. Böhmische Gesell. der Wiss., Prag :

Sur les déterminants hémisymétriques d'ordre pair, (Année 1880.)

Note sur l'involution biquadratique du troisième rang et sur son application aux courbes du quatrième ordre. (Année 1881.)

Sur une propriété des cubiques planes. (Année 1882.)

Sur une courbe de la quatrième classe à trois tangentes doubles. (Année 1884.)

Mémoires de la Société royale des sciences de Liége (2e série) :

Notes d'analyses et de géométrie. (T. IX.)

Sur quelques points de la théorie des formes algébriques. *(Ibid.)*

Essais de géométrie supérieure du troisième ordre. (T. X.)

Sur l'involution cubique. (T. XI.)

Annales de la Société scientifique de Bruxelles :

Sur les nombres de Bernoulli et sur quelques fonctions qui s'y rattachent. (T. I.)

Notes sur certaines équations différentielles. *(Ibid.)*

Note sur l'involution des ordres supérieurs. (T. II.)

Sur quelques questions relatives aux quartiques planes. (T. VIII.)

Bulletin de la Société mathématique de France :

Sur les déterminants bordés. (T. VIII.)

Sur la régle de multiplication des déterminants. (T. IX.)

Journaux de mathématiques :

Note sur l'Essai pour les coniques. *(Nouv. corresp. math.*, t. II.)

Remarque sur une note de M. Glaisher. *(Ibid.)*

Sur l'enveloppe d'un cylindre de révolution *(Ibid.)*

Sur une équation aux différences finies. *(Ibid.)*

Sur l'équation $y'' + \frac{m}{x}y' + xy = 0$. (T. III.)

Note sur une équation aux différences finies. *(Ibid.)*

Sur la multiplication des déterminants. (T. III et V.).

Sur les nombres de Bernoulli et d'Euler. (T. III.)

Sur l'équation $\sum_0^2 (a_i + b_i x + c_i x^2) \frac{d^i y}{dx^i} = 0$. (T. III.)

Sur une transformation de déterminants. (T. IV.)

Sur un théorème de M. Mansion. *(Ibid.)*

Sur un théorème de M. Catalan. *(Ibid.)*

Sur une propriété des déterminants hémisymétriques d'ordre pair. (T. VI.)

Sur quelques propriétés des déterminants. *(Ibid.)*

Sur une propriété des formes algébriques préparées. *(Math. Annalen*, t. XV.*)*

Note sur la théorie des polaires dans les courbes géométriques. *(Journal de la Société math. de Prague*, t. X.)

Sur l'équation du quatrième degré. *(Ibid.*, t. XIV.)

Homographies et involutions des ordres supérieurs. *(Journal de mathématiques de Coïmbre*, t. V.)

Sur les surfaces du troisième ordre. *(Acta mathematica*, t. III.)

Nouvelles recherches sur les surfaces du troisième ordre. *(Ibid.*, t. V.)

OUVRAGES DIVERS

Correspondance inédite de René-François de Sluse, publiée pour la première fois et précédée d'une introduction. *(Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, t. XVII.)

Notes pour servir à l'histoire des mathématiques dans l'ancien Pays de Liége. (Liége, Léon de Thier, 1890 ; vol. in-8°. Extrait du *Bulletin de l'Institut archéol. Liégeois*).

Notice sur le *Gédéon*, tragi-comédie de Libert de Houthem. *(Bull. des bibl. Liégeois*, t. IV, pp. 125-131.)

A propos d'une charte inédite de la Chapelle des clercs. *(Ibid.*, pp. 107-117.)

Sur l'astronomie des Grecs. (Discours prononcé à la séance d'ouverture de l'année académique 1895-1896, comme recteur de l'Université de Liége.)

Sur l'origine de certains signes d'opération. *(Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1892.)

Sur les notions algébriques avant Descartes. *(Ibid.*, 1896.)

Sur l'astronomie au temps de Kepler. (Discours prononcé à la séance d'ouverture de l'année académique 1896-1897, comme recteur de l'Université de Liége.)

Sur l'astronomie moderne. (Discours prononcé en qualité de recteur de l'Université de Liége, le 19 octobre 1897.)

Longitude de l'Observatoire de Cointe. *(Mém. de la Soc. royale des sciences de Liége*, 3e série, t. II, 1900.)

Sur la réduction au lieu apparent : termes dus à l'aberration. *(Ibid.*, t. III, 1901.)

Étude sur les visées au bain de mercure. *(Ibid.*, t. III, 1901.)

Cours d'astronomie et de géodésie de l'Université de Liége. (Publié par M. Dehalu, 1902.)

LUCIEN-LOUIS DE KONINCK

(1876)

Fils du professeur Laurent-Guillaume de Koninck, Lucien-Louis de Koninck est né à Liége, le 21 juin 1844.

Après ses études moyennes faites au Collège St-Servais à Liége, il subit avec succès, en 1861, l'examen d'entrée aux Écoles Spéciales annexées à l'Université de Liége et conquit le grade d'Ingénieur honoraire des Mines (1), ainsi que celui d'Ingénieur des Arts et Manufactures (1867).

Éprouvant plus de goût pour la science et l'enseignement que pour l'industrie, il se rendit en Allemagne afin d'y poursuivre ses études de chimie. Il travailla en 1868 pendant le semestre d'été à Heidelberg, dans le laboratoire dirigé par Bunsen, dont il suivit les leçons.

En octobre, 1868, il alla s'inscrire à l'Université de Bonn où, sous la direction de Kékulé, il se consacra surtout à des travaux de chimie organique. Le 22 juillet 1870, après quatre semestres d'études à cette Université, il y subit *multa cum laude* l'examen de *Doctor Philosophiae*, c'est-à-dire de Docteur en Sciences naturelles. Sa dissertation inaugurale avait pour titre : « Ueber die Constitution der aromatischen Säuren von der Formel $C^9 H^{10} O^3$ und über die Sulfohydrozimmtsäure » (sur les acides aromatiques de la formule $C^9 H^{10} O^3$ et l'acide sulfohydrocinnamique).

Rentré à Liége, il fut admis, en qualité d'assistant personnel, dans le service de la chimie organique dirigé par son père. Il publia à cette époque son premier ouvrage en collaboration avec un de ses amis, E. Dietz, chimiste dans l'industrie : « Manuel pratique d'analyse chimique appliquée à l'industrie du fer ». Ce manuel fut traduit en anglais sous le titre : « A practical manual of chemical analysis and assaying as applied to the manufacture of iron ».

En 1871, il retourna en Allemagne, à Aix-la-Chapelle, où il travailla sous la direction d'un de ses anciens professeurs, H. Landolt ; celui-ci avait quitté Bonn pour prendre la direction des laboratoires de l'École Polytechnique que l'on venait d'installer.

(1) Ce titre s'est transformé dans la suite en celui d'Ingénieur Civil des Mines.

En attendant que se présentât une occasion d'entrer dans l'enseignement, il accepta, l'année suivante, un emploi de chimiste et de chef de fabrication, dans un des plus grands établissements industriels de Charleroi, les Verreries Jonet, dirigées alors par Léon Baudoux. Sa première tâche fut d'y rétablir la fabrication du verre rouge à l'oxyde cuivreux et du verre jaune à l'argent, fabrication très sérieusement compromise par le départ d'un chef de service. Il eut tôt fait, non seulement de la remettre sur pied, mais d'y apporter d'importantes améliorations. Il resta attaché à cette usine du 1er septembre 1872 au 30 novembre 1876.

C'est à cette époque qu'il revint à l'Université de Liége, où il se vit confier, par un arrêté ministériel du 30 octobre 1876, l'enseignement de la chimie analytique qu'une loi récente venait d'introduire dans les programmes pour les étudiants en pharmacie et ceux du doctorat en sciences naturelles : il entrait ainsi, avec le titre de chargé de cours, à la Faculté des Sciences.

L'enseignement pratique dut être institué parallèlement à l'enseignement théorique et il fallut, aussitôt, créer des laboratoires. On les édifia sur les indications du jeune professeur, et ils furent pendant longtemps considérés comme des modèles du genre.

En 1879, le professeur I. Kupfferschlaeger, titulaire de la chaire de docimasie, ayant obtenu l'éméritat, un arrêté ministériel du 14 octobre de cette année chargea L.-L. de Koninck de ce cours, à titre provisoire, et un arrêté du 4 mars 1880 l'en chargea à titre définitif. Ce cours de docimasie était en réalité un cours de chimie analytique appliquée à l'industrie, et spécialement à l'industrie traitant des matières minérales ; il était professé aux Écoles Spéciales annexées à l'Université et érigées depuis peu de temps en faculté séparée, sous le nom de Faculté Technique.

Le 11 juin 1882, de Koninck obtenait, par un arrêté royal, le titre de professeur extraordinaire et, en 1885, celui de professeur ordinaire. Il remplit les fonctions de Secrétaire Académique en 1899-1900, et celles de Doyen de la Faculté des Sciences à deux reprises en 1905-1906, et en 1912-1913. Enfin, le 21 juin 1914, il fut admis à l'éméritat.

Dès ses débuts dans l'enseignement, de Koninck reconnut que l'étudiant ne travaille l'analyse qualitative avec le soin voulu, que lorsqu'il a déjà pratiqué un peu l'analyse quantitative.

C'est pourquoi, au laboratoire, et aussi dans son enseignement oral, il fit marcher parallèlement l'étude des deux parties de l'analyse.

Afin de faciliter à ses nombreux élèves l'étude de la chimie analytique, et de faire profiter ses confrères de son expérience, il publia deux ouvrages, d'importance fort inégale d'ailleurs, qui constituent l'exposé de la méthode qui lui avait donné d'excellents résultats dans son enseignement. L'un était

intitulé : « Manipulations chimiques préparatoires à l'étude systématique de l'analyse » (un vol. in-8°, 1892). Le second ouvrage était un : « Traité de Chimie analytique minérale, qualitative et quantitative » (2 vol. in-8°, 1894). Ces deux ouvrages eurent les honneurs d'une traduction allemande. Le manuel de manipulations fut réédité plusieurs fois du vivant de l'auteur ; le traité parut en une seconde édition comprenant quatre volumes.

Pendant sa longue carrière, L.-L. de Koninck fit preuve des plus brillantes qualités du savant et du professeur : c'était un observateur sagace, un expérimentateur habile, joignant à ces dons une connaissance très vaste de la science à laquelle il se consacrait, et sachant l'exposer avec beaucoup d'élégance et de clarté.

Sa production scientifique comprend, outre les ouvrages généraux dont il vient d'être question, plus de deux cents articles allant de la simple note ou la menue observation, jusqu'aux mémoires très étendus, aux rapports, aux inventions, aux modifications d'appareils.

Il n'est peut-être pas un seul chapitre de la chimie analytique qui ne lui soit redevable d'un progrès ; il suffit pour se convaincre de la diversité des sujets traités, de parcourir la liste de ses publications, à la fin de cette notice.

La Société Chimique de Belgique, dont il avait fondé une section à Liége, émit sur son initiative, lors de l'assemblée générale en 1899, le vœu de voir créer en Belgique un service pour le contrôle des appareils de mesure employés par les chimistes. En 1904, le Gouvernement instituait le « Bureau des Poids et Mesures », libérant ainsi la Science belge de toute dépendance à cet égard.

L.-L. de Koninck avait été Président de la Société Chimique en 1899 ; le 28 juin 1914, lors de l'Assemblée générale de ce groupement, ses confrères voulant lui témoigner leur reconnaissance pour son dévouement à la Société et les services éminents rendus à la Science, le nommaient membre d'Honneur de la Société.

Il était également membre de la Société Royale des Sciences de Liége (1871), membre fondateur de la Société Géologique de Belgique (1873), membre de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, membre de l'Association Belge de Photographie, membre de la Deustche Chemische Gesellschaft (jusqu'en 1914), membre de l'Académie d'Hippone à Bône (1878), etc...

A diverses reprises, des distinctions honorifiques lui avaient apporté les hommages officiels pour son œuvre scientifique. Il avait été nommé successivement Chevalier de l'Ordre de Léopold (1896), Officier (27 mars 1907) et enfin Commandeur du même Ordre (19 septembre 1919). Il était

en outre porteur de la médaille civique de 1re classe (21 décembre 1900), et de la médaille commémorative du règne de Léopold II (25 janvier 1906).

A l'occasion de sa nomination dans l'Ordre de Léopold et de son admission à l'éméritat, ses anciens élèves et ses amis organisèrent en son honneur des manifestations de sympathie.

Ses dernières années furent attristées par la guerre et, lorsqu'à l'armistice, le pays fut délivré de l'occupation allemande, ses forces avaient sensiblement diminué. Sa santé s'altérant peu à peu, il s'éteignit le 29 octobre 1921, en son domicile, 2, quai de l'Université (actuellement quai des États-Unis), terminant une vie bien remplie, entièrement consacrée au travail et à la science.

M. HUYBRECHTS.

PUBLICATIONS

Ueber die Constitution der aromatischen Säuren von der Formel $C^9H^{10}O^3$ und über die Sulfohydrozimmtsäure. — Dissertation inaugurale pour l'obtention du titre de docteur. — Bonn, 1870, in-8°.

Manuel pratique d'analyse chimique appliquée à l'industrie du fer. — En collaboration avec E. Dietz. — Paris et Liége, Baudry, éditeur, 1871, in-12°. — Traduit en anglais par Robert Mallet, sous le titre : A practical manual of chemical analysis and assaying, as applied to the manufacture of iron from its ores to cast iron, wrought iron and steel, as found in commerce. — Londres, Chapmann and Hall, 1872, in-12°.

Exercices servant d'introduction au cours de chimie analytique. — In-8°. (Autographie).

Tableau de la marche suivie au laboratoire de pharmacie de l'Université de Liége pour la recherche des métaux dans une liqueur acide, exempte de phosphates. — Une feuille in-plano, Liége, 1878.

Essais microchimiques par voie sèche. Procédé de Bunsen. — Résumé à l'usage des laboratoires d'instruction. Liége, E. Decq et M. Nierstrasz, in-8°, 1885.

Exercices d'analyse chimique qualitative. — En collaboration avec Eug. Prost. Liége, Vaillant-Carmanne, in-8°, 1885.

Généralités sur les procédés de dosage par liqueurs titrées. Liége, Vaillant-Carmanne ; Paris, F. Savy, in-8°, 1888.

Manipulations chimiques qualitatives et quantitatives, préparatoires à l'étude systématique de l'analyse. Liége, M. Nierstrasz. Paris, A. Lemoigne, in-8°, 1892.

Traité de chimie analytique minérale, qualitative et quantitative. — Liége, M. Nierstrasz, 1894. — La traduction allemande de cet ouvrage, en collaboration avec le Dr Professeur C. Meineke, a été publiée en 1899 (1er vol.), Berlin, Mückenberger. Le 2me volume, édité avec l'aide du Dr Westphal, a paru en 1904.

Manipulations chimiques, qualitatives et quantitatives, préparatoires à l'étude systématique de l'analyse. — 2me édition, Paris et Liége, Baudry, 1896, in-12°. — Une traduction allemande de cet ouvrage par le Dr A. Westphal, a été publiée en 1897. Berlin, Mückenberger.

Manipulations chimiques préparatoires à l'étude de l'analyse. — 3me édition, 1901. — 4me édition 1907. — 5me édition avec la collaboration de M. Huybrechts, 1913.

Traité de chimie analytique minérale qualitative et quantitative. — 2me édition française, 1er vol. 1910 ; 2me vol. 1911 ; 3me vol. 1913 ; 4me vol., 1918.

Rapports présentés au Congrès de chimie et de pharmacie, tenu à Liége en 1905, sur le dosage du manganèse par le permanganate, et sur l'unification des indications bibliographiques et questions se rattachant à ce sujet.

Rapports présentés à la Commission Internationale d'Analyse réunie au Congrès de Rome en 1906, sur la détermination du titre du permanganate en vue du dosage du manganèse et sur le dosage du zinc dans les minerais, en collaboration avec M. Huybrechts.

Rapport à la même Commission à l'occasion du Congrès de New-York en 1912, sur l'unification des méthodes pour la détermination de l'eau dans les charbons, en collaboration avec M. Huybrechts.

Dans les Bulletins de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique :

Recherches sur les minéraux belges. — 1re notice : Sur une variété de pyrophyllite, 1868

Id. — 2me notice : sur la bornite de Vielsalm, 1871.

Id. — 3me notice : Sur une roche grenatifère et quelques minéraux cuprifères de Salm-Château, 1872 ; en collaboration avec P. Davreux.

Id. — 4me notice : Sur la kaolinite (pholérite) de Quenast et du terrain houiller, 1877.

Id. — 5me notice : Sur la présence de l'apatite cristallisée dans le terrain ardennais à Salm-Château, 1877.

Id. — 6me notice : Sur la davreuxite, espèce nouvelle, recueillie dans les filons de quartz du terrain ardennais. 1878.

dI. — 7me notice : Sur l'octaédrite de Nil-St-Vincent, 1878.

Id. — 8me notice : Sur la carpholite de Meuville (Rahier) 1879.

Sur la bryonicine : en collaboration avec P. Marquart, 1870. — Voir : Rectification 1871 et 1872.

Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique et sur l'acide sulfohydrocinnamique, 1870.

De l'action du perchlorure de phosphore sur la nitronaphtaline : en collaboration avec P. Marquart, 1872.

Dans les Annales de la Société Médico-Chirurgicale de Liége :

Essai du chloroforme, 1871.

Dans les Annales de la Société Géologique de Belgique :

Proposition de rédiger le catalogue systématique des espèces minérales trouvées en Belgique, 1874.

Sur des échantillons de quartz et de barytine, 1874.

Note sur un échantillon minéralogique (aurichalcite ?) recueilli à Flémalle, et sur un échantillon de dufrénite (?) d'Algérie, 1876.

Note sur la présence fréquente de la barytine dans les roches primaires de Belgique, et celle du soufre natif dans le calcaire carbonifère de Spontin, 1877.

Note sur la présence du rutile aux environs de Vielsalm, 1877.

Sels alcalins dans les eaux de charbonnages, 1897.

Sur le quartz noir de Flémalle, d'Angleur, etc... 1879.

A propos de l'eau des ardoisières de Vielsalm, 1879.

Note sur la couche de schiste intercalée dans les calcaires E^3 de Dumont, 1879.

Influence de la pyrite sur le dosage des composés ferreux dans les silicates, 1882.

Analyses d'ichthyodorulites du calcaire carbonifère, 1886-87.

Cinabre artificiel, 1891.

Sels alcalins dans les eaux de charbonnages, 2^{me} communication, 1892-93.

Analyse d'une incrustation d'un crâne humain trouvé dans les mines de Djebel-Sidi-Ahmed, 1893-94.

Sur le chlorure de sodium du terrain houiller, 1897.

Diverses observations dans les procès-verbaux des séances.

Dans le Journal de Pharmacie d'Anvers :

Recherche des chlorures en présence de bromures et d'iodures. Procédé spécialement applicable à la recherche des chlorures dans le bromure et l'iodure potassiques, 1885.

Dans le Moniteur scientifique du Dr Quesneville :

Sur la composition du carbonate ammonique du commerce, 1894.

Dosage du soufre dans les matières organiques : en collaboration avec Ed. Nihoul, 1894.

Analyse qualitative. Nouvelle méthode pour la recherche systématique des métaux, 1895.

Moyen d'obtenir, dans les conditions normales, la valeur du volume d'un gaz mesuré dans des conditions quelconques, sans déterminer la pression barométrique, 1895.

Sur le dosage acidimétrique du zinc, 1896.

Lettre relative à la priorité du procédé de dosage titrimétrique de l'argent par les sulfocyanates alcalins, 1896.

Réclamations de priorité. Dosage du plomb dans les eaux. Dosage du potassium, 1896.

Dans le Bulletin mensuel de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales. Université de Liége :

Sur la recherche de l'ammoniaque par le réactif de Nessler 1894.

Dans la Revue Universelle des Mines :

Dosage du soufre dans la fonte. Revue des procédés proposés jusqu'à ce jour ; procédé nouveau, 1871.

Note sur l'emploi des burettes à pince dans le dosage volumétrique du fer à l'aide du permanganate de potassium ; en collaboration avec E. Dietz, 1869.

Revue de docimasie, 1871 et 1872.

De l'essai du sulfate de soude commercial, 1874.

De l'essai du sulfate de soude commercial, 2me note, 1876.

De l'état du silicium dans les aciers Bessemer ; en collaboration avec A. Ghislain, 1877.

Graduation des burettes, 1878.

Nouveau procédé de dosage volumétrique du potassium, 1881.

Nouveau procédé d'essai des minerais de plomb par voie humide de C. Roesler, 1885.

Le procédé Kjeldahl pour le dosage de l'azote dans les matières organiques, 1886.

Dosage du carbone dans les fers commerciaux, 1888.

Séparation qualitative de l'or et du platine, d'avec l'arsenic, l'antimoine et l'étain, en collaboration avec Ad. Lecrenier, 1888.

Dosage du chlorure sodique dans les eaux alcalines des charbonnages, 1888

Dosage du soufre dans les fers commerciaux et dans les sulfures décomposables par les acides, 1888.

Disposition pour le titrage à chaud, 1888.

Pesée sur filtre taré et réduction des précipités par les filtres en papier ; moyen de les éviter dans certains cas, 1888.

Désagrégations par les carbonates et les bisulfates alcalins, par l'oxyde bismuthique, etc... Enlèvement de la masse fondue du creuset, 1888.

Décomposition du cobalt et du nickel, 1889.

Dosage colorimétrique du manganèse ; essai du bioxyde plombique employé, 1889.

Préparation du gaz chlore pour l'analyse, 1889.

Réduction du bromure ferrique par ébullition de sa solution 1889.

Action de l'acide chlorhydrique sur la fonte, étude faite par E. Prost, 1890.

Dosage de l'oxygène disponible dans les suroxydes au moyen de l'acide chlorhydrique gazeux, en collaboration avec Ad. Lecrenier 1891.

Dosage iodométrique des nitrates et des chlorates, en collaboration avec Ed. Nihoul, 1891.

Dosage gazométrique de l'oxygène dans les mélanges gazeux, 1891.

Nouveau procédé de dosage des chlorures, bromures et iodures solubles, en collaboration avec Ed. Nihoul, 1891.

Un mot de l'histoire des accumulateurs électriques, 1892.

Sur le dosage du soufre dans les combustibles par le procédé d'Eschka, 1892. et 1893.

Dosage des scories dans les fers puddlés, 1893.

Dosage titrimétrique du fer par le chlorure stanneux, 1893.

Dosage de l'aluminium et du silicium dans les fers commerciaux, 1893.

Nouvel appareil pour la préparation de l'acide sulfhydrique dans les laboratoires d'analyses, 1893.

Dosage du soufre dans les matières organiques, en collaboration avec Ed. Nihoul, 1895.

Nouvel appareil à extraction, 1895.

Plus de nombreux résumés, traductions et notes bibliographiques.

Dans les Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft :

Ueber einige Reaktionen der bromsalpetrigen Säure, ($NOB\pi$) 1869.

Ueber einen Saugapparat, 1870.

Ein Kaliapparat, 1870.

Ueber das Bryonicin, en collaboration avec P. Marquart, 1870.

Berichtigung über Bryonicin, en collaboration avec P. Marquart, 1871.

Ueber die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Nitronaphtalin, en collaboration avec P. Marquart, 1872.

Dans la Zeitschrift für analytische Chemie :

Anwendung des Kipp'schen Apparates zur Entwickelung von Chlorgaz, 1878.

Ueber die Angreifbarkeit des Platins durch schmelzende Kohlensäure Alkalien, 1879.

Darstellung von Salzsäure, 1880.

Bromlösung als Reagens, 1880.

Ueber phosphorsäure Thonerde, en collaboration avec Thiriart, 1881.

Neue Reaktion auf Kali, 1881.

Nachweis von Chloriden bei Gegenwart von Bromiden und Iodiden, 1885.

Ueber die Normallösungen, 1886.

Neue Reaktion der Hyposulfite, 1887.

Ueber den Nachweis von Ammoniak, Salpetrigersäure oder Salpetersäure und Unterschweligersäure in einer Mischung von Alkalisalzen, 1887.

Qualitative Trennung des Goldes und Platins von Arsen, Antimon und Zinn, en collaboration avec Ad. Lecrenier, 1888.

Zum Nachweis des Ammoniaks mit Nesslerls'chem Reagens, 1893.

Ein neue Ausführungsweise der Schlösing'schen Salpetersäurebestimmungsmethode, 1894.

Dans la Zeitschrift für angewandte Chemie :

Bürette zum Titrieren erhitzter Flüssigkeiten, 1888.

Bestimmung des Schwefels im Eisen und in den von Salz-und Schwefelsäure zersetzbaren Schwefelmetallen, 1888.

Bestimmung des verfügbaren Sauerstoffs in den Hyperoxyden mittels gasförmiger Salzsäure, en collaboration avec Ad. Lecrenier, 1888.

Vermeidung gewogener Filter beim Wägen gewisser Niederschläge und Verhinderung der Reduktion durch Filtrierpapier, 1888.

Ein neues Kupfersalz, das Kupferammoniumbromid, 1888.

Darstellung von Chlorgas für die Analyse, 1888.

Umgerechnete Tabelle von Faizt und Knauss für die Härtebestimmung des Wassers, 1888.

Mittel um geschmolzene Massen aus den Platintiegeln herauszubringen, 1888.

Apparate für das Wägen auf tarierten Filter, 1888.

Zur Prüfung der Reagentien (Bleihyperoxyd, Aether, Chloroform) 1889.

Reduktion der Eisenbromidlösung beim Kochen, 1889.

Iodometrische Bestimmung der Nitrate und Chlorate, en collaboration avec Ed. Nihoul, 1890.

Gasanalytische Bestimmung des Sauerstoffs in Gasgemengen, 1890.

Ueber die Löslichkeit des Quecksilbersulfids in den Sulfiden der Alkalimetalle und der alkalischen Erden, und die Erzeugung von kristallisiertem Zinnober, 1891.

Gasanalytische Bestimmung des Sauerstoffs mittels Stickoxyd, 1891.

Wirkung der Schwefelalkalien auf die Lösungen der Metalle der Eisengruppe, en collaboration avec E. Ledent, 1891.

Quantitative Bestimmung der löslichen Chloride, Bromide und Iodide, en collaboration avec Ed. Nihoul, 1891.

Zuverlässiger Destillieraufsatz, 1893.

Ueber Kohlenstoffbestimmung im Stahl, 1893.

Tritrimetrische Zinkbestimmung durch Ferrocyankalium, en collaboration avec Eug. Prost, 1896.

Dans la Chemiker Zeitung :

Zur Prüfung auf Eisen, 1891.

Ein neuer Schwefelwasserstoffapparat für analytische Laboratorien, 1893.

Schwefelwasserstoffapparate, 1893.

Zur Geschichte der Hydrotimétrie, 1894.

Ueber einen konstanten Fehler der Stickstoffbestimmung in organischen Substanzen, etc..., durch Wägung des, beim Glühen von Ammoniumplatinchlorid, verbleibenden Platinmetalles, 1894.

Verbesserung an analytischen Waagen, 1894.

Ueber die Einwirkung von Magnesiamixtur auf das Glas, 1895.

Vorschlag zur Bestimmung von Schwefel in Eisensorten, 1895.

Ueber die Einwirkung von Alkalinitrite auf Mercurosalze, 1895.

Volumetrische Bestimmung von Chloroplatinaten ; Bestimmung von Kalium, Ammoniak, Stickstoff und Platin, 1895.

Volumetrische Bestimmung von Chloroplatinaten, etc... 1895.

Ueber einen neuen Extraktions-apparat, 1895.

Ueber die Acidimetrische Bestimmung des Zinks, 1896.

Ueber die Einwirkung von Magnesiamischung auf Glas, 2me note 1896.

Eine neue Gasbürette, 1896.
Ueber die Controlle der Graduirung gazometrischer Apparate, 1896.

Dans les Chemical News :

The Nessler process in water analysis, 1894.
The detection of ammonia by Nessler's solution, 1894.
Diverses notes relatives à des réclamations de priorité.

Dans le Bulletin de l'Association Belge des Chimistes, devenu dans la suite *Bulletin de la Société Chimique de Belgique* :

Tome 10 (1896-97). — Sur le dosage titrimétrique du zinc par le ferrocyanure potassique, en collaboration avec Eug. Prost.

Sur l'accroissement des moyens d'instruction pour la chimie dans les établissements d'enseignement supérieur de Prusse.

Tome 11 (1897-98). — Notice nécrologique sur R. Fresenius.

Action du magnésium et du zinc sur les sels ferriques.

Précipitation des sels ferriques, etc... par le carbonate barytique et autres substances insolubles neutralisantes.

Influence des sels ferriques et des nitrates sur la réduction du permanganate potassique et de l'acide chromique par le zinc.

Sur le dosage titrimétrique du zinc dans ses minerais, en collab. avec E. Prost.

Tome 12 (1898). — Recherche du plomb.

Burette de précision dite burette à flotteur-vernier.

Observations relatives à l'étalonnage des appareils de mesure.

Abréviations conventionnelles pour l'indication des teneurs.

Tome 13 (1899). — Volatilisation des solutions de chlorure ferrique.

Dosage du zinc dans les poussières d'usine.

Dosage des nitrites en présence des nitrates.

Tome 14 (1900). — Dosage des chromates par le nitrate mercureux.

Essai sur le dosage titrimétrique des chlorures par le nitrate mercureux.

Article nécrologique sur Christian Meineke.

Sur le dosage titrimétrique de la chaux.

Notice relative à la présence du plomb dans la laine de verre.

Tome 15 (1901). — Notices relatives à la composition de l'hydrate potassique commercial, à la solubilité de l'hydrate barytique, à la coloration du pyrophosphate magnésique.

Historique de la méthode titrimétrique.

Sur la soi-disant volatilité du chlorure ferrique à basse température.

Le sulfocyanate potassique comme indicateur pour la réduction des sels ferriques à l'état ferreux.

Sur la préparation uniforme des réactifs.

Tome 16. (1902). — A propos des balances de précision à contre-poids.

Nouvelle réaction du manganèse ainsi que des nitrates, des chlorates, du bioxyde plombique, etc...

Composition des perchlorures de plomb et de manganèse.

Sur le dichromate potassique au point de vue de son emploi en analyse.

Essai d'application au dosage de la chaux.

Dosage du zinc par le procédé de Cohn.

Essais relatifs au dosage du métal dans les poussières de zinc, en collaboration avec M. Grandry.

Sur la réaction entre l'iodure potassique et le chlorure mercurique et ses applications en analyse, en collaboration avec J. Lebrun.

Tome 17 (1903). — Obtention d'iode pur et préparations de liqueurs titrées d'iode et d'hyposulfite sodique.

Notices sur la solubilité de l'oxalate calcique dans les solutions manganeuses et sur le numérotage rationnel des tamis.

Appareil pour le dosage gazométrique du métal dans les poussières de zinc et autres dosages analogues.

Quelques observations relatives à l'analyse des eaux nitrées et au dosage des nitrates par le procédé Schulze-Schloesing.

Un nouveau réducteur gazométrique.

Tome 18 (1904). — Sur le dosage titrimétrique direct du manganèse en présence de fer par le permanganate potassique.

Détermination du titre de la liqueur.

Notice relative à l'action du papier à filtrer sur le permanganate.

Sur la détermination du poids spécifique des liquides au moyen de la balance Mohr-Wesphal.

Sur la précipitation des sels cuivriques par l'hydrate potassique.

Sur la transformation des sels ferreux en sels ferriques dans le dosage du manganèse.

Tome 19 (1905). — Sur la sensibilité de la recherche et sur le dosage du strontium par le sulfate ammonique.

Sur le procédé de dosage colorimétrique du bismuth dans le cuivre et dans ses minerais de T. C. Cloud.

Observations sur la réaction des sels de fer avec le sulfure sodique.

Dosage du manganèse par le permanganate.

Unification des indications bibliogr. et questions se rattachant à ce sujet.

Tome 20 (1906). — Dosage du soufre et de l'acide carbonique dans le gaz d'éclairage.

Sur le degré d'oxydation du manganèse obtenu par la calcination de ses oxydes en mélange intime avec Fe_2O_3, en collaboration avec G. Francotte.

Tome 21 (1907). — Calcination du sulfate barytique.

Sur la solubilité et le lavage des précipités de sulfate plombique.

Dosage du manganèse par pesée.

Menues observations relatives à la préparation et à la conservation de l'empois d'amidon, à la détermination du degré de pureté du biiodate potassique, à l'emploi du borax comme matière-type en acidimétrie, à l'influence du sulfate cadmique sur l'action réductrice du zinc, etc...

Tome 22 (1908). — Notices relatives à la nécessité d'éviter les joints en caoutchouc dans les appareils servant au dosage du zinc métallique, au dosage du soufre dans le gaz d'éclairage, aux inconvénients des pipettes à absorption de l'appareil de Hahn.

Appareil protecteur pour étuves, bains-marie, etc...

Dosage du carbone dans les fontes, en collaboration avec E. von Winiwarter.

Tome 23 (1909). — Précipitation du cobalt par le nitrite potassique.

A propos de la précipitation de l'arsenic par l'acide sulfhydrique.

Sur la précipitation du sel de Fischer considéré ordinairement comme étant du nitrite cobaltico-potassique.

Conservation du papier à filtrer ; son influence sur certains dosages.

Emploi de l'alun ferrique comme matière-type en titrimétrie.

Notice sur la préparation du nitrite cobaltico-sodique.

Sur l'emploi des burettes à pince pour les titrages au permanganate et à l'iode, en collaboration avec J. Lejeune.

Dosage du carbone dans les fontes et les aciers, 2me note, en collaboration avec E. von Winiwarter.

Tome 24 (1910). — Modification de la burette à gaz de Winkler-Hempel.

Modification à la pipette de Nowicki pour le dosage des gaz par absorption.

Notices sur la précipitation du cobalt, le dépôt de sélénium dans l'acide chlorhydrique commercial, un dispositif pour fixation des creusets de Gooch, un nouveau condenseur, le nettoyage des fils de platine destinés aux essais de coloration de flamme.

Tome 25 (1912). — Essai des minerais de zinc ; séparation du fer par l'ammoniaque, en collaboration avec E. von Winiwarter.

Tome 26 (1913). — Notices relatives au dosage des chlorures dans les eaux, au dosage du calcium, au blanchiment du pyrophosphate de magnésium.

Tome 27 (1914). — Détermination du titre des solutions d'iode.

Récupération de l'iodure mercurrico-potassique.

Sur le dosage oxydimétrique du ferrocyanure potassique, en collaboration avec N. Joassart.

Dans les Comptes rendus des séances du IIIe Congrès international d'agriculture, tenu à Bruxelles, du 8 au 16 septembre 1895 :

Rapport sur la question d'établissement d'un permis de pêche.

Divers articles relatifs à la pêche, et à la pisciculture, dans les journaux *Le Gardon*, Liége ; *Pêche et Pisciculture*, organe de la Société centrale pour la protection de la pêche fluviale, Bruxelles. — *Allgemeine Fischereizeitung*, Berlin.

Diverses communications relatives à la photographie dans le *Bulletin de l'Association belge de Photographie*, Bruxelles.

FRANÇOIS FOLIE

(1876)

Folie, *François-Jacques-Philippe* (1), naquit à Venloo le 11 décembre 1833, d'Anselme-François-Joseph Folie (2) et de Julie Renette.

Après la rétrocession du Limbourg hollandais aux Pays-Bas, son père Anselme Folie revint à Liége avec sa jeune famille et y fut nommé Commandant de l'École de Pyrotechnie.

C'est donc dans la « Cité Ardente » que s'écoulèrent l'enfance, la jeunesse et l'âge mûr du futur directeur de l'Observatoire Royal de Belgique ; c'est à son Université si réputée qu'il devait briller comme étudiant et comme professeur ; c'est là enfin que, l'heure de la retraite ayant sonné pour lui, il devait, quittant Bruxelles, venir se reposer définitivement de ses longs labeurs.

Dès ses premiers pas dans la vie, François Folie montra une ardeur au travail, un goût pour les mathématiques, un enthousiame pour la littérature qui firent concevoir à ses maîtres les plus magnifiques espérances.

Tout au début de son existence, il rencontra du reste un autre esprit profond auquel il devait s'unir pendant l'espace d'un demi-siècle d'une indissoluble amitié. Nous voulons parler de Joseph Delbœuf. Entrés au Collège communal (transformé depuis en Athénée Royal) en 1844, ces deux hommes d'élite se lièrent aussitôt étroitement, tout en rivalisant de zèle dans leurs études et en se disputant amicalement des lauriers bien chèrement conquis. En sixième, Folie obtint le prix d'excellence dénommé prix de mérite, mais l'année suivante Delbœuf se rattrapa en remportant tous les premiers prix.

Tout le temps que les deux amis pouvaient ravir à leurs précieuses études, ils le passaient ensemble à courir la campagne, chassant aux insectes et

(1) La plus grande partie de cette notice est empruntée à l'aperçu biographique publié sur l'illustre savant dans l'Annuaire astronomique de l'Observatoire Royal. Nous nous sommes borné à le compléter sur plusieurs points. — Voyez aussi A. Le Roy, *Liber Memorialis*, col. 1050 (Liége, 1869).

(2) Le nom de Folie a pour origine un hameau des environs de Fosses. La Folie, c'est-à-dire en français archaïque « La Feuillée ». Les Folie avaient fait souche à Fleurus et ont laissé des souvenirs dans l'histoire de cette petite ville.

aux reptiles. Tandis que Delbœuf avait une préférence marquée pour la Zoologie, Folie avait des goûts qui le portèrent par la suite vers l'étude de la Botanique.

Quand l'âge de l'enfance fut passé, les deux amis élargirent le cercle de leurs promenades jusqu'aux charmants bois de Kinkempois, dont les vastes taillis s'étendent sur les collines qui se dressent entre la Meuse et l'Ourthe, et qui ménagent, sur les plateaux de Herve et jusque sur les Fagnes de la Baraque Michel, des panoramas admirables.

Folie était et resta toute sa vie profondément et sincèrement religieux, et s'il aimait à contempler de nobles horizons, c'est parce qu'il y percevait la présence de Dieu.

Kinkempois demeura toujours la grande passion de François Folie : c'est dans ces étroits sentiers, c'est dans ces solitudes forestières qu'il connut ses meilleures joies. C'est là que déjà vieux et suivi de ses nombreux enfants, il aimait à se délasser de ses travaux scientifiques. Il y allait par tous les temps et à toutes les saisons de l'année et il ne manquait jamais d'en rapporter quelque fougère, quelque fleur ou quelqu'arbuste qu'il replantait avec soin dans son jardin de Cointe et plus tard de Grivegnée.

François Folie conquit en 1855 son diplôme de docteur en sciences physiques et mathématiques avec la plus grande distinction par acclamation. La joie qu'il ressentit de ce triomphe si mérité devait être de bien courte durée : la même année il eut la douleur de perdre son père. Il dut le suppléer comme chef de famille, et ce grave devoir l'empêcha de profiter de la bourse de voyage à laquelle son grade lui donnait droit et qui eut certes contribué à lui faciliter les études auxquelles il se consacrait.

Le jeune lauréat, dès ce moment, voua littéralement sa vie au soutien de sa mère et à l'éducation de ses frères et sœurs — au nombre de six. Bien qu'il fut accablé de leçons particulières, il leur enseigna les mathématiques, l'histoire, la littérature. Il inculqua à ses sœurs, comme plus tard à ses enfants, le goût des langues étrangères et spécialement de l'allemand, lisant et apprenant par cœur les vers de Schiller et de Goethe.

En 1857, il fut nommé répétiteur-surveillant à l'École des Mines et grâce à la bienveillance du ministre Rogier, il obtint un léger subside qui lui permit d'aller passer ses vacances à Bonn. Il retourna du reste à différentes reprises dans la vieille cité universitaire où il s'initia à l'astronomie pratique sous la direction d'Argelander et de ses assistants MM. Schonfeld et Krueger, avec lesquels il ne cessa d'entretenir les meilleurs rapports. C'est à Bonn aussi, qu'il devait se lier d'une vraie amitié avec l'illustre physicien Clausius, dont il avait traduit avec Ronkar les remarquables travaux sur la *Théorie mécanique de la chaleur*. Delbœuf alla bientôt

l'y rejoindre, et les deux inséparables explorèrent ensemble ce pays rhénan, si fécond en beautés et en augustes souvenirs. Delbœuf resta d'ailleurs à Bonn, afin d'y achever ses études, tandis que Folie retournait à Liége, où le rappelaient ses fonctions de répétiteur à l'Université ; il devait encore parfaire son éducation astronomique à l'Observatoire de Bonn en 1859 et 1862, et il eut l'occasion maintes fois d'étonner les savants allemands, tant par l'étendue de ses connaissances dans le domaine des sciences exactes que par la façon impeccable avec laquelle il maniait la langue de Lessing. Son inlassable activité s'exerçait au surplus sur d'autres terrains encore.

La littérature l'attirait surtout : avec Delbœuf, Guinotte, Hanssens, Louis Houtain (1) (esprit pénétrant et profond, que la mort enleva prématurément), le jeune savant fonda une revue de belles-lettres et de sociologie : *La Belgique contemporaine*, où ces généreuses intelligences se dépensèrent sans compter, et qui n'eut malheureusement qu'une existence éphémère. Mais les œuvres sociales et charitables requéraient davantage encore son dévouement ardent à se donner : stimulé par l'Abbé Bodson, un prêtre d'élite dont Prosper de Haulleville a raconté naguère la vie d'apostolat, et dont il partageait les idées libérales, Folie fonda en 1868 l'Institut Bodson ; il fut puissamment secondé dans cette difficile entreprise par un pédagogue distingué, M. Tychon, et par Louis Houtain qui était entre-temps devenu son beau-frère.

La même année (3 avril 1868), il fut autorisé à donner un cours sur la théorie de la chaleur. Il y développa les idées de Clausius qui devinrent bientôt classiques dans toutes les universités. Malheureusement, vers la fin de cette même année, le jeune savant se jugeant victime d'une injustice, donna sa démission de répétiteur.

Nommé professeur à l'École Industrielle, la position était modeste : elle lui suffit cependant, jointe aux leçons particulières qu'il continuait de donner.

C'est pendant ces années de lutte qu'il se lia très intimement avec l'éminent géomètre Mayer, dont il devint bientôt le meilleur confident et le plus précieux collaborateur, et dont il publia les travaux après sa mort.

En 1867, Folie publia sa *Théorie nouvelle du mouvement d'un corps solide*, qui lui ouvrit les portes de notre Académie des Sciences.

Quelques années plus tard, le Ministre Van Humbeek, sur le conseil de ses amis, appela le jeune astronome aux hautes fonctions d'Administrateur-Inspecteur de l'Université de Liége qu'il occupa de 1872 à 1884. En cette

(1) Louis Houtain est l'auteur d'un mémoire fort apprécié : *Des solutions singulières des équations différentielles* (Hayez).

qualité, il rendit d'éminents services à l'enseignement supérieur profondément modifié par la loi de 1876. Il se dévoua entièrement à l'érection et à l'outillage des laboratoires rendus nécessaires par l'application de cette loi et contribua à doter l'Université de Liége, à l'exemple des grandes Universités allemandes, d'un Observatoire astronomique, dont il fut le premier directeur (1881-1893).

A partir de cette époque, Folie renonça aux études de géométrie supérieure auxquelles il s'était appliqué avec succès pour se consacrer exclusivement à des travaux d'astronomie pratique.

Les fonctions d'Administrateur-Inspecteur de l'Université de Liége impliquaient à cette époque celles de Directeur des Écoles spéciales, qui furent également l'objet de toute sa sollicitude

Un arrêté ministériel du 14 novembre 1876 le chargea du cours de géométrie supérieure en la Faculté des Sciences, enseignement qu'il abandonna trois ans plus tard en faveur de C. Le Paige dont il avait guidé les premières recherches dans cette branche élevée des mathématiques. En échange, il fut chargé du cours d'astronomie délaissé par de Cuyper.

Respecté autant qu'aimé de tout le corps professoral, Folie fit preuve, pendant son administration, d'une énergie qui ne le cédait qu'à la bonté ; ses employés et ses moindres serviteurs le considéraient comme un père, sachant qu'on ne s'adressait jamais en vain à lui pour obtenir satisfaction dans les revendications légitimes.

Le nouvel Administrateur, que l'établissement de ses frères et sœurs avait libéré de ses charges, épousa, en 1873, Mᵉˡˡᵉ Adelina Quinet, jeune Fleurusienne qui unissait à la beauté les qualités de cœur et les dons de l'esprit, et qui fut pour lui la plus dévouée des compagnes, comme elle fut pour ses enfants la meilleure des mères.

En 1885, un événement important allait changer radicalement sa vie. La retraite de Houzeau laissait vacante la direction de l'Observatoire de Bruxelles ; le gouvernement l'offrit à Folie qui l'accepta non sans hésitation. La mission était difficile et délicate, car le transfert à Uccle de l'ancien Observatoire, préconisé par Houzeau, avait été décidé. Folie obtint carte blanche pour achever l'étude déjà commencée par son prédécesseur et se consacra avec ardeur à l'édification des nouvelles installations.

Peu de temps avant son départ pour la capitale, il avait fait paraître sa *Théorie des mouvements diurnes, annuels et séculaires de l'axe du monde*, dans les mémoires de l'Académie de Belgique, tome XLV (1884). C'est dans ce travail qu'il substitue à l'hypothèse généralement admise d'une Terre composée de couches concentriques dont la densité croît suivant une certaine loi avec la profondeur, celle d'une Terre formée d'une écorce et d'un noyau

solides séparés par une couche plastique. Il étudie séparément les déplacements de ces deux parties et établit que l'axe de l'écorce solide oscillera autour de l'axe du noyau suivant une période diurne, ou plus exactement semi-diurne. Pendant tout le reste de sa vie, Folie, consacrera la plus grande partie de son activité à mettre en évidence les effets de cette oscillation qu'il appela *nutation diurne*. Dans une note publiée dans les bulletins de l'Académie Royale de Belgique, 3e série, t. XXXV, nº 2, pp. 169-172 (1898), il résume comme suit les théorèmes auxquels l'a conduit la théorie du mouvement de rotation de l'écorce solide du globe :

I. Si les éléments perturbateurs du noyau et de l'écorce terrestres diffèrent peu entre eux, on peut imaginer un ellipsoïde solide, dont les éléments perturbateurs et les vitesses angulaires sont les moyennes entre les éléments perturbateurs et les vitesses angulaires du noyau et de l'écorce.

II. Si le noyau est un ellipsoïde de révolution, le coefficient de la nutation diurne dépend *exclusivement* des moments d'inertie de l'écorce.

Celui de la précession et de la nutation bradléenne dépend à la fois des moments d'inertie de l'écorce et du noyau.

III. Les actions mutuelles des deux parties du globe ne modifient *absolument en rien la précession.*

IV. Le terme du *nœud* sera *très peu* modifié par les actions mutuelles des deux parties du globe.

V. Les actions mutuelles du noyau et de l'écorce altéreront non seulement la grandeur, mais la forme même de quelques-uns des termes de la nutation.

VI. Indépendamment de cette altération, les actions mutuelles introduisent, en obliquité et en longitude, deux termes nouveaux, l'un rétrograde à longue période (431 jours ?), l'autre direct, de forme eulérienne de même période, abstraction faite de son caractère diurne.

Malheureusement, la petitesse des termes nouveaux mis en évidence par Folie, et l'imprécision encore notable des observations, ont fait contester la validité de sa théorie dont le point de départ ne paraît néanmoins plus guère contestable. Depuis longtemps en effet les géologues ont admis l'existence d'une écorce solide et les observations séismiques ont permis à Wiechert d'établir pour notre Globe l'existence d'un noyau solide, ou se comportant tel, séparé de l'écorce par une partie visqueuse. Tôt ou tard, les progrès de l'analyse aidant, il faudra reprendre la théorie de la rotation de la Terre sous la forme introduite par Folie.

Mais à cela ne se bornèrent pas les efforts de ce savant ; outre des travaux de géométrie supérieure dont l'analyse est faite ailleurs et quelques notes

intéressantes sur des questions de météorologie, Folie publia une série de travaux astronomiques importants parmi lesquels nous citerons ses XII *Tables pour les réductions stellaires*, son *Catéchisme correct d'astronomie sphérique* où il critique l'expression des termes du second ordre de Fabritius, et la *Revision des constantes de l'astronomie stellaire.*

Il fut le premier à signaler le phénomène de l'*aberration systématique* due au déplacement du système solaire dans l'espace.

Longue est d'ailleurs la liste de ses publications, elle réflète mieux que tout discours la vie de labeur et l'activité scientifique débordante de ce maître distingué qui s'était fait connaître dans les milieux astronomiques par tant d'idées originales.

En 1897, l'heure de la retraite ayant sonné pour lui, Folie vient se reposer de ses longs labeurs dans sa bonne ville de Liége où il ne comptait que des amis. C'est là que la mort le surprit, le 29 juin 1905, emporté en quelques jours par un mal foudroyant.

Si grande fut l'influence de Folie sur les progrès de l'enseignement supérieur dans notre pays, à l'Université de Liége il contribua à développer les études de géométrie supérieure et fut le véritable créateur et animateur des recherches dans le domaine de l'astronomie.

Son nom restera attaché non seulement au progrès de cette science, mais à une des plus importantes rénovations de notre Alma Mater.

M. D.

PUBLICATIONS

Mémoires de l'Académie royale de Belgique :

Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne. 1872. *(Mém. de l'Acad.* in-4°, t. XXXIX.)

Sur les courbes du 3e ordre 1882 et 1884. *(Ibid.*, t. XLIII et XLV) — En collaboration avec C. Le Paige.

Théorie des mouvements diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde. *(Ibid.*, t. XLV et XLVIII.)

Théorie du mouvement de rotation de l'écorce solide du Globe. 1898. *(Ibid.*, t. LIII.)

Bulletins de l'Académie royale de Belgique :
(2e *série*)

Théorie nouvelle du mouvement d'un corps solide. 1865 et 1867. (T. XX, p. 435, et XXIV, p. 325.)

Sur la théorie de la roue Poncelet. 1868. (T. XXVI, p. 453.)

Sur quelques théorèmes généraux de géométrie supérieure, 1869 et 1875. (T. XXVIII, p. 87, et XXXVI, p. 620.)

Sur la densité moyenne de la Terre. 1772. (T. XXXIII, p. 389.)

Le commencement et la fin du monde d'après la théorie mécanique de la chaleur, lecture faite à la séance publique de la Classe des sciences, le 16 décembre 1873. (T. XXXVI, p. 797.)

Extension des théorèmes analogues à celui de Pascal à des courbes tracées sur une surface quelconque, 1874. (T. XXXVII, p. 811.)

Quelques nouveaux théorèmes sur les cubiques gauches. 1874. (T. XXXVII, p. 65.)

Quelques nouveaux théorèmes sur les courbes gauches du 4e ordre. 1874. (T. XXXVIII, p. 465.)

Sur la transformation des coordonnées et sur les signes des angles et des distances en géométrie analytique. 1876. (T. XLI, p. 86.)

Étoiles filantes du mois d'août 1876 à Liége. 1876. (T. XLII, p. 533.)

Sur l'évolution, ou nouvelle proposition fondamentale dans la théorie des coniques et des surfaces du second degré. 1877. (T. XLIII, p. 550, et XLIV, p. 181.)

Extension de la notion du rapport anharmonique. Définition de ce rapport pour le n^e ordre en général. Son utilité dans l'étude des courbes et surfaces supérieures. 1877 et 1878. (T. XLIV, p. 469, et XLV, p. 88.)

Principes de la théorie des faisceaux. 1878 et 1879. (T. XLVI, p. 193, et XLVII, p. 180.)

Théorèmes relatifs aux surfaces d'ordre supérieur 1879. (T. XLVIII, p. 41.) — En collaboration avec C. Le Paige.

Réponse aux rapports de MM. Catalan et de Tilly à propos d'une revendication de priorité. 1880. (T. XLIV, p. 158.)

(3e *série*) :

Sur les courbes du 3e ordre. 1881. (T. I, p. 610.) — En collaboration avec C. Le Paige.

A propos de la détermination de la latitude. 1881. (T. II, p. 257.)

Sur les causes probables des variations de latitude et du magnétisme terrestre. 1881. (T. II, p. 453.)

Histoire de l'astronomie en Belgique, lecture faite en séance publique de la Classe des sciences, le 16 décembre 1881. (T. II, p. 661.)

Sur un critérium astronomique certain de l'existence d'une couche fluide à l'intérieur de l'écorce terrestre. 1882. (T. III, p. 20.)

Un mot encore sur la détermination de la latitude. 1882. (T. III, p. 350.)

Existence et grandeur de la précession et de la nutation diurnes dans l'hypothèse d'une Terre solide. 1882. (T. III, p. 739.)

Aux lecteurs des *Annali di Matematica*. 1883. (T. V, p. 606.)

Note lue à l'Académie en présentant les deux premières parties de la théorie des mouvements diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde. 1883. (T. VI, p. 134.)

Sur la cause principale de la direction plongeante du vent et des calmes tropicaux, lecture faite en séance publique de la Classe des sciences, le 16 décembre 1884. (T. VIII, p. 759.)

Deux notes relatives à la théorie de l'aberration. 1885. (T. IX, p. 5.)

Quelques remarques à propos de la communication, faite par M. le général Liagre, de la note posthume de Baeyer. 1885. (T. X, p. 690.)

La pluie d'étoiles filantes du 27 novembre 1885. (T. XI, p. 9.)

Réponse à la note de M. Liagre concernant l'influence de l'attraction lunaire sur le baromètre à mercure. (T. XI, p. 86.)

Une simple remarque fort utile pour la détermination en voyage de la déclinaison magnétique. (T. XI, p. 90.)

Sur l'enregistrement par microphone des battements d'un pendule. (T. XIII, p. 198.)

Note sur le *Bulletin mensuel de l'Observatoire royal de Bruxelles. (Ibid.*, p. 391.)

Rapport sur une observation d'éclipse de Soleil au Congo. *(Ibid.*, p. 482.)

Rapport sur deux travaux de M. Niesten : *Influence de la nutation, etc.*, et *Démonstration pratique de la nutation diurne.* (T. XIII, pp. 70 et 398.)

Rapport sur un travail de M. Stroobant : *Etude sur le satellite énigmatique de Vénus. (Ibid.*, p. 702.)

Rapport sur la deuxième partie du mémoire de M. Ubaghs : *Direction et vitesse de transport du système solaire dans l'espace. (Ibid.*, p. 66.)

Note relative à la troisième partie de la Théorie du mouvement diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde. (T. XIV, p. 202.)

Rapport sur un mémoire de M. de Ball : *Masse de la planète Saturne, etc. (Ibid.*, p. 405.)

Rapport sur la note de M. Ronkar : *Sur les oscillations d'un pendule produites par le déplacement de l'axe de suspension. (Ibid.*, p. 195.)

Rapport sur les observations physiques de Saturne en 1887, à l'Observatoire de Bruxelles, par M. Stroobant. *(Ibid.*, p. 541.)

Note sur le premier fascicule de son Traité des réductions stellaires. (T. XV, p. 256.)

L'éclipse totale de Lune des 28-29 janvier 1888. *(Ibid.*, p. 347.)

Sur la méthode la plus sûre pour déterminer la constante de l'aberration au moyen d'une série d'observations d'une même étoile en ascension droite. *(Ibid.*, p. 618.)

Sur les formules de réduction des circompolaires en ascension droite et en déclinaison. *(Ibid.*, p. 701.)

Rapport sur une note de M. Donny : *Sur la détermination de la force du vent en grandeur et en direction. (Ibid.*, p. 12.)

Rapport sur une note de M. Levaque : *Sur la chaleur du Soleil. (Ibid.*, p. 616.)

Rapport sur le travail de M. Niesten : *Sur les plans planétaires et l'équateur solaire. (Ibid.*, p. 4.)

Rapport sur un travail de M. Ronkar : *Sur l'influence du frottement et des actions mutuelles intérieures dans les mouvements périodiques d'un système. (Ibid.*, p. 489.)

Note sur le coup de foudre qui a frappé l'Observatoire de Bruxelles le 28 juin 1888. (T. XVI, p. 28.)

Mention des derniers travaux de Clausius. *(Ibid.*, p. 302.)

Sur les formules de réduction des circompolaires en ascension droite et en déclinaison (suite). *(Ibid.*, p. 312.)

Rapport sur le projet d'unification des calendriers par l'Académie de Bologne. *(Ibid.*, p. 5.)

Rapport sur un travail de M. Niesten : *La nutation diurne dans la discussion des observations de α Lyrae. (Ibid.*, p. 307.)

Rapport sur une note de M. Prinz : *Eclairs photographiés. (Ibid.*, p. 159.)

Rapport sur une note de M. J. Thiry : *Sur la nature des comètes. (Ibid.*, p. 157.)

Note sur l'*Annuaire de l'Observ. royal de Bruxelles* pour 1889. (T. XVII, p. 5.)

Nouveaux résultats relatifs à la détermination des constantes de la rotation diurne. *(Ibid.*, p. 75.)

Rapport sur l'ensemble des observations physiques de la planète Mars à Louvain en 1888 par M. Terby. *(Ibid.*, p. 309.)

Preuve inattendue de la nutation diurne, etc. (T. XVIII, p. 521.)

Rapport sur le mémoire de M. Ch. Lagrange : *Sur la force calorique répulsive. (Ibid.*, p. 7.)

Rapport sur le travail de M. Ronkar : *Entrainement mutuel de l'écorce et du noyau terrestres. (Ibid.*, p. 768.)

Note sur l'*Annuaire de l'Observ. royal de Bruxelles* pour 1890. (T. XIX, p. 47.)

Réponse à la note du général Liagre relative au travail de M. Ronkar intitulé : *Sur l'entrainement mutuel de l'écorce et du noyau terrestres en vertu du frottement intérieur. (Ibid.*, p. 353)

Notice sur G.-A. Hirn. *(Ibid.*, p. 175.)

Notice sur Chr.-H. Buys-Ballot. *(Ibid.*, p. 180.)

Rapport sur le catalogue de Ball de trois cent quatre-vingt-deux étoiles faibles de la zone D.-M. + 2°. *(Ibid.*, p. 50.)

Rapport sur le travail de M. Ronkar : *Sur l'épaisseur de l'écorce terrestre déduite de la nutation diurne.* (T. XIX, p. 328.)

Note bibliographique sur l'ouvrage de M. Calmin : *Etude de cinématique à deux et à trois dimensions. (Ibid.*, p. 317.)

Sur la période astronomique dite décimensuelle. (T. XX, p. 28.)

A l'occasion des variations de latitude constatées à Berlin, à Postdam et à Prague. (T. XX, p. 438.)

L'hiver de 1890-1891. (T. XXI, p. 160.)

Sur les variations de la latitude. (T. XXI, p. 167.)

Rapport sur un travail de M. de Ball : *Découverte d'une étoile variable. (Ibid.*, p. 324.)

Rapport sur la communication de M. Niesten : *A propos de la rotation de la planète Vénus. (Ibid.*, p. 409.)

Sur les gelées blanches. (T. XXII, p. 6.)

Sur les formules correctes du mouvement de la rotation de la Terre. *(Ibid.*, p. 460.)

Note bibliographique au sujet d'une réponse à M. Tisserand : *Formules correctes de la nutation initiale. (Ibid.*, p. 87.)

Réponse à la note de M. Tisserand. (T. XXIII, p. 84.)

Nouvelle recherche des termes du second ordre dans les formules de réduction des circompolaires, etc. *(Ibid.*, pp. 356, 461.)

Sur les agrandissements des photographies lunaires du Lick Observatory exécutés par M. Prinz. *(Ibid.*, p. 368.)

Rapport sur un travail de M. P. Stroobant : *Sur le diamètre du Soleil et de la Lune. (Ibid.*, p. 341.)

Sur un phénomène d'optique atmosphérique dans les alpes. (T. XXIV, p. 263.)

Un corollaire inédit des lois de Képler. *(Ibid.*, p. 542.)

Des préjugés en astronomie, discours. *(Ibid.*, p. 629.)

Note sur l'*Annuaire de l'Observ. royal de Bruxelles* pour 1893. (T. XXV, p. 200.)

Sur les termes du second ordre qui proviennent de la combinaison de l'aberration ou de la nutation avec la réfraction *(Ibid.*, p. 316.)

Températures observées et quantités d'eau recueillies à Uccle depuis le mois de février 1893. — Phénomènes naturels observés dans la même localité et dans d'autres stations du pays. (T. XXV, p. 702.)

Rapport sur les observations astronomiques et magnétiques exécutées au Congo par A. Delporte et L. Gillis. *(Ibid.*, p. 661.)

Revendication de priorité. (T. XXVI, p. 24.)

Détermination de la constante de l'aberration, de la parallaxe de la polaire, de la vitesse du système solaire et des constantes de la nutation diurne, au moyen des observations de latitude de Gyldén et Peters à Poulkova. *(Ibid.*, p. 183.)

Recherche correcte de la constante de l'aberration par des observations dans le premier vertical. *(Ibid.*, p. 194.)

Essai sur les variations de latitude. *(Ibid.*, p. 577.)

Bolides remarquables dans la nuit du 6 au 7 novembre 1893. *(Ibid.*, p. 614.)

Encore un mot sur la définition de la latitude. (T. XXVII, p. 16.)

Sur le mouvement du pôle instantané. Est-il direct ou rétrograde ? *(Ibid.*, p. 22.)

Explication des différences systématiques entre les catalogues de Greenwich, de Melbourne et du Cap, par la nutation diurne et le déplacement annuel du pôle d'inertie. *(Ibid.*, p. 28.)

Du sens et de la période du mouvement eulérien. *(Ibid.*, p. 211.)

Observations sur deux polarissimes à Uccle. *(Ibid.*, p. 482.)

Examen d'un cas très particulier du mouvement de rotation d'un corps rigide. *(Ibid.*, p. 535.)

Note bibliographique sur l'*Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles* pour 1894. *(Ibid.*, p. 439.)

Fondements théoriques de l'astronomie sphérique. (T. XXVIII, p. 127.)

Note au sujet d'une communication récente de M. Lagrange. *(Ibid.*, p. 135.)

Ma dernière détermination des constantes de la nutation diurne. *(Ibid.*, p. 432.)

Note bibliographique sur les agrandissements de photographies lunaires par M. Prinz. (*Ibid.*, p. 432.)

Rapport sur le mémoire de concours : *Sur les équations du mouvement de rotation de l'écorce solide du globe.* (T. XXVIII, p. 449.)

Rapport sur le travail de M. Stroobant : *Sur le mouvement des satellites des planètes par rapport au Soleil. (Ibid.*, p. 40.)

Réplique à la note de M. Lagrange. (T. XXIX, p. 257.)

Sur les formules de Chandler. *(Ibid.*, p. 336.)

Note sur les agrandissements par M. W. Prinz des clichés de MM. Loewy et Puiseux (photographies lunaires). *(Ibid.*, p. 479.)

Notes sur ses travaux : *La supériorité de la méthode de Laplace et Determination of the constants of the diurnal nutation.* (T. XXX, pp. 187 et 600.)

Communication relative au projet de spectroscope réalisant le phénomène d'une éclipse totale de Soleil, par Eugène Spée. *(Ibid.*, p. 276.)

Les véritables expressions de la nutation eulérienne et de la variation des latitudes. *(Ibid.*, p. 303.)

Note bibliographique sur la *Géométrie à deux dimensions des surfaces à courbure constante de* M. A. Calmin. *(Ibid.*, p. 187.)

Sur la constante de l'aberration. (T. XXXI, p. 46.)

Les hivers de 1894-1895 et 1895-1896 en Belgique. *(Ibid.*, p. 136.)

Observations des phénomènes naturels en mars et en avril 1896. *(Ibid.*, pp. 334 et 477.)

Une réaction en astronomie : où git l'erreur fondamentale des formules de réduction rapportées à l'axe instantané. (T. NXXII, p. 387.)

Réf exions sur l'aberration planétaire. (T. XXXIII, p. 103.)

De la nécessité d'une réaction en astronomie sphérique. *(Ibid.*, p. 154.)

Phénomènes naturels observés en Belgique (février et mars 1887). *(Ibid.*, pp. 164 et 306.)

Preuve de la nutation diurne par les écarts systématiques trouvés dans les latitudes déterminées à Lick Observatory. *(Ibid.*, p. 299.)

L'expression de l'heure dans le système de l'axe instantané. *(Ibid.*, p. 397.)

Sur l'incorrection de l'heure. *(Ibid.*, p. 765.)

Sur la période eulérienne. *(Ibid.*, p. 771.)

Note préliminaire sur les trois périodes de la variation des latitudes. (T. XXXIV, p. 238.)

Sur la nutation eulérienne en ascension droite. *(Ibid.*, p. 843.)

Sur des termes de nutation insensibles pour la Terre entière, sensibles pour l'écorce terrestre. *(Ibid.*, p. 1013.)

Sur les termes complémentaires de nutation provenant des actions mutuelles de l'écorce et du noyau du globe. (T. XXXV, p. 26.)

Théorie du mouvement de rotation de l'écorce solide du globe. Fondements de l'astronomie sphérique au XX^e siècle. Résumé de ce travail. *(Ibid.*, p. 169.)

Sur l'hiver en 1897-1898. *(Ibid.*, p. 172.)

Rapport sur le travail de M. V. de Ziegler : *Les tremblements de terre et les marées*. (T. XXXVI, pp. 240, 241.)

Fondements de la théorie de la variation des latitudes. *(Ibid.*, p. 276.)

Vérification de l'existence de la nutation eulérienne dans les latitudes observées à Greenwich, pendant les années 1880-1891. *(Ibid.*, p. 302.)

Quelques grandes phases dans l'histoire de l'astronomie. *(Ibid.*, p. 637.)

Académie royale de Belgique
Bulletin de la Classe des sciences :

Étude d'un cas particulier très important du mouvement de rotation d'un corps solide. (1899, p. 192.)

Observations des phénomènes périodiques observés à Grivegnée et à Tilff en 1809 (février, mars, avril, mai et juin. *(Ibid.*, pp. 203, 356, 446 et 521.)

Sur un procédé de détermination de la méridienne. *(Ibid.*, p. 351.)

Vérification pratique des formules du mouvement de l'écorce terrestre. *(Ibid.*, p. 564.)

Sur un phénomène d'optique atmosphérique observé à Grivegnée, le 20 décembre 1899 (1900, p. 5).

Sur des termes nouveaux de l'accélération séculaire de la Lune. *(Ibid.*, p. 42.)

Phénomènes périodiques naturels observés pendant l'hiver 1899-1900. *(Ibid.*, pp. 149, 292, 338 et 382.)

Les nutations eulérienne et chandlérienne d'après les latitudes déterminées à Poulkovo. *(Ibid.*, p. 270.)

Les expressions correctes de la nutation eulérienne rapportée aux axes instantanés. *(Ibid.*, p. 462.)

Formules correctes de la nutation eulérienne de l'axe instantané, suivies des expressions complètes de la nutation de l'écorce solide du Globe. *(Ibid.*, p. 616.)

Mon dernier mot sur l'incorrection des formules rapportées à l'axe instantané. *(Ibid.*, p. 693.)

Sur un mode de détermination de la constante de la précession, indépendamment du mouvement systématique. *(Ibid.*, p. 811.)

Les mois de novembre et de décembre 1900 (1901, p. 8.)

Observation de phénomènes périodiques. *(Ibid.*, p. 320.)

Détermination de la constante de l'aberration et calcul de la vitesse du système solaire au moyen des observations de Struve. *(Ibid.*, pp. 329 et 455.)

Phénomènes observés en mai 1901. *(Ibid.*, p. 378.)

Variations de latitude dues aux marées. *(Ibid.*, p. 520.)

Phénomènes observés pendant l'hiver 1901-1902 à Grivegnée (1902, pp. 154 et 202).

Sur les variations journalières de la latitude et du méridien dans le système de l'axe instantané. *(Ibid.*, p. 221.)

Sur la période du mouvement absolu d'un point de la Terre autour de l'axe instantané *(Ibid.*, p. 524 et 1903, p. 327.)

Sur la nutation chandlérienne (complément à mon rapport sur le mémoire de M. Darwin, 1903, p. 320.)

Sur les refroidissements et les réchauffements produits par les étoiles filantes. *(Ibid.*, p. 511.)

Phénomènes périodiques observés à Tiff pendant les mois de mars et d'avril 1903. *(Ibid.*, p. 440.)

Sur des termes nouveaux du second ordre de la nutation. *(Ibid.*, p. 684.)

Sur de nouveaux termes du second ordre provenant du mouvement systématique (1904, p. 309.)

Un fait physique nouveau d'une importance capitale pour la géologie et l'astronomie physique. *(Ibid.*, p. 382).

Preuve physique de la libration terrestre (suite à la note sur un fait physique nouveau). *(Ibid.*, p. 941).

Périodicité semi-diurne des mouvements apparents d'un pendule libre dans le premier vertical. *(Ibid.*, p. 1138.)

Première détermination des constantes de la libration terrestre. *(Ibid.*, p. 1193.)

De nombreux rapports de 1871 à 1846 (2e sér., t. XXIX, à 3e sér., t. XXX).

Annuaire de l'Académie royale de Belgique. Notice biographique sur Michel Gloeseneer. Année 1878.

Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris :

Théorie du mouvement diurne de l'axe du monde (numéro du 24 juillet 1882).

Démonstration pratique de l'existence de la nutation diurne (1886).

Sur la nutation diurne du globe terrestre (1887).

Sur la nutation de l'axe du monde (1890).

Sur les deux nutations à période dicerne. *(Ibid.)*.

Note sur la nutation initiale de l'axe du monde et résumé des déterminations obtenues jusqu'ici (1891).

Sur les termes du second ordre provenant de la combinaison de l'aberration et de la réfraction (1893).

Memorie della Pontificia Accademia de' Nuovi Lincei :

Catéchisme correct d'astronomie sphérique (3 fascicules).

Trente-cinq années de travaux mathématiques et astronomiques. *(Memorie*, vol. XIX, XX et XXII.)

Annuaire de l'Observatoire royal de Belgique :

Sur la nutation séculaire de l'axe du monde (1886).

Sur les dates fixes du froid *(Ibid.)*.

Sur les marées atmosphériques (1887).

Quelques procédés mnémotechniques de trigonométrie sphérique *(Ibid.)*.

De la déclinaison magnétique en différents points de la Belgique *(Ibid.)*.

Sur un procédé fort simple pour déterminer l'heure et le méridien *(Ibid.)*.

Sur la nutation diurne et la libration de l'écorce terrestre (1888).

Sur les marées atmosphériques lunaires *(Ibid.)*.

Preuves de la nutation diurne. Détermination approximative de ses constantes (1889).

J.-C. Houzeau (note biographique) (1890).

Le Congrès astronomique de Bruxelles *(Ibid.)*.

Détermination provisoire des constantes de la nutation diurne et de la nutation initiale *(Ibid.)*.

Sur les variations journalières de la hauteur du pôle, et sur les erreurs qui résultent de l'omission de la nutation initiale dans les déterminations astronomiques (1891).

Eudore Pirmez (note biographique) *(Ibid.)*.

Charles Fievez (note biographique)*(Ibid.)*.

Charles Montigny (note biographique) *(Ibid.)*.

Première détermination de la différence de longitude entre les Observatoires de Bruxelles et d'Uccle (1892).

Sur la nutation initiale *(Ibid.)*.

Sur les formules correctes du mouvement de rotation de la Terre *(Ibid.)*.

Nécrologie (J.-B. Liagre, Ed. Mailly et Stas) *(Ibid.)*.

Expression complète et signification véritable de la nutation initiale. Démonstration qui résulte de la fluidité intérieure du globe. Conséquences analytiques de celle-ci dans les formules de l'astronomie (1893).

Sur l'invariabilité de la hauteur du pôle déduite des observations de Honolulu (1) (1893).

La nouvelle heure officielle *(Ibid.)*.

Essai sur les variarions de latitude (1894).

Détermination des constantes de la nutation diurne et de la nutation bradléenne, des aberrations annuelle et systématique au moyen des séries de la hauteur du pôle observées par Peters et par Gyldén, à Poulkova *(Ibid.)*.

Recherche correcte de la constante de l'aberration par des observations dans le premier vertical *(Ibid.)*.

Sur la nutation initiale, la nutation diurne, l'aberration systématique et l'aberration annuelle, d'après les observations de latitude de Peters, à Poulkova *(Ibid.)*.

(1) Et dans les *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* (1893).

Sur le mouvement du pôle instantané ; est-il direct ou rétrograd e? *(Ibid.)*.

Ma dernière détermination des constantes de la nutation diurne (1895).

Sur le cycle eulérien *(Ibid.)*.

Sur les termes du second ordre provenant de la combinaison de la nutation ou de l'aberration et de la réfraction *(Ibid.)*.

Recherche des constantes des aberrations annuelle et systématique au moyen d'une série d'Æ de la polaire observées par Wagner *(Ibid.)*.

De la supériorité de la méthode de Laplace sur celle d'Oppolzer quant à la correction du calcul des coordonnées des étoiles et à la précision des observations (1896).

Un mot sur la nutation diurne *(Ibid.)*.

Les véritables expressions de la nutation eulérienne et la variation des latitudes *(Ibid.)*.

Expression complète des termes du second ordre dans les fomules de réduction au lieu apparent *(Ibid.)*.

Sur la résolution des équations numériques à cinq ou six inconnues *(Ibid.)*.

Détermination définitive de la différence de longitude entre Bruxelles et Uccle. *(Ibid.)*.

Sur la constante de l'aberration *(Ibid.)*.

Sur les différences systématiques en déclinaison constatées à Poulkova *(Ibid.)*.

Sur les applications de la météorologie à l'agriculture *(Ibid.)*.

Comptes rendus de la dixième conférence générale de l'Association géodésique internationale :

Sur les variations de latitude.

Astronomische Nachrichten :

Preuve inattendue de la nutation diurne.

Todes-Anzeige, betreffend J.-C. Houzeau.

Sur la détermination de la vitesse systématique et de la parallaxe des étoiles au moyen de l'introduction, dans les expressions de la variation des coordonnées moyennes d'une époque à une autre, de l'aberration et de la parallaxe systématique.

Sur l'aberration systématique.

Ueber die Bestimmung der täglichen Nutation.

Mémoires de la Société royale des Sciences, de Liége :

Nouvelles tables usuelles de logarithmes, précédées d'un précis de trigonométrie pure (2e série, t. Ier 1868).

Note sur la divisibilité des nombres (t. III).

Sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon aux surfaces du 3e ordre et de la 3e classe *(Ibid.)*.

Exposition nouvelle des principes du calcul différentiel et du calcul intégral

de J.-B. Brasseur, publiée et augmentée de notes et d'un avant-propos par F. Folie (2e série, t. III, 1868).

Éléments d'une théorie des faisceaux (2e série, t. VII, 1878).

Tables des lignes trigonométriques naturelles et des inverses des nombres (t. IX, 1882).

Douze tables pour le calcul des réductions stellaires (t. X, 1883).

Traité des réductions stellaires (Fragment d'astronomie théorique) (2e série, t. XIV, 1888).

Bulletin astronomique :

Sur les formules de M. Fabritius (Réplique aux notes de MM. Gounessiat et Herz) (1888).

Note sur les formules de M. Fabritius.

Sur l'incorrection des formules proposées par Fabritius pour la réduction des circompolaires (1888).

Sur la détermination de la nutation diurne (1889).

Science (New-York) :

Détermination of the constants of the diurnal nutation (1895).

Un chapitre inédit d'astronomie sphérique.

Note sur le mouvement du système solaire.

Beobachtungen von Sternbedeckungen während der totalen Mondfinsternis (1888).

Schreiben bettreffend die Abberrations Constante.

Revue des questions scientifiques :

R. Clausius, sa vie, ses travaux et leur portée métaphysique (1890).

L'invariabilité de la hauteur du pôle opposée aux variations de la latitude (1893).

Monthly Notices :

Preuves de la nutation diurne : mode d'observation propre à la mettre en évidence en une seule soirée (1889).

On the real and apparent variations of the latitude of Greenwich (1890).

On the formulae of reductioh to apparent places od close Polar stars (1892).

Acta Mathematica :

Expression complète et signification véritable de la nutation initiale (1892).

Annales du génie civil :

Sur la manière de résoudre les problèmes de mécanique dans lesquels on tient compte du frottement. Paris, E. Lacroix, 1867 ; in-8°.

Sur une disposition nouvelle de la roue Poncelet. 1869 ; in-8°.

Annales de l'enseignement public :

Articles scientifiques et critiques dans différentes revues. *(Ann. de l'enseignement public.* Liége, 1857-1858. *La Belgique contemporaine.* Liége, 1861-1862.)

Ciel et Terre :

L'agrandissement des astres à l'horizon (1885, n° 19, 6e année).

Quelques remarques sur les marées atmosphériques à l'occasion du flux solsticial signalé par Baeyer (nos 20 et 24, 1885 et 1886).

Cosmos :

De la supériorité de la méthode de Laplace sur celle d'Oppolzer dans l'intégration des équations du mouvement de rotation de la Terre (1895).

Un beau phénomène d'optique alpestre (1895).

Journal de Liouville :

Sur un nouveau principe de mécanique relatif aux mouvements stationnaires. (Traduit de R. Clausius.)

OUVRAGES PUBLIÉS A PART :

Théorie mécanique de la chaleur, de R. Clausius ; traduite de l'allemand, avec préface du traducteur. Paris, E. Lacroix, 1re partie, 1868, in-12 ; 2e partie, 1869, in-12.

Précis du cours de mécanique appliquée de J.-B. Brasseur ; terminé d'après les manuscrits de l'auteur, par F. Folie. Liége, Carmanne, 1868, in-4°.

La fonction potentielle et le potentiel ; trad. de l'allemand de R. Clausius, 1870.

Théorie analytique des probabilités de A. Mayer ; publiée d'après les manuscrits de l'auteur par F. Folie, 1874.

Traité de géométrie élémentaire, 1876.

Leçons sur la théorie mécanique de la chaleur, par R. Clausius.

Traduit de l'allemand en collaboration avec Ronkar. Mons, F. Manceaux.

Leçons sur la théorie mécanique de la chaleur, par R. Clausius. Traduit de l'allemand en collaboration avec Ronkar. Mons, F. Manceaux, 2 vol. in-8°.

Petite Climatologie à l'usage de l'amateur et de l'agriculteur belges.

Ma carrière. Liége, Imprimerie industrielle et commerciale, 1904 (1).

(1) Notes personnelles ; ouvrage distribué à quelques amis seulement.

PROSPER SCHORN

(1880)

SCHORN, *Antoine-Prosper*, né à Luxembourg le 11 janvier 1830, est décédé à Liége le 16 juin 1898. Il a fait ses études au Collège communal de Liége, puis à l'École Militaire, section des armes spéciales. Il est sorti de l'École d'application premier de sa promotion avec le grade de sous-lieutenant d'artillerie.

A la suite d'un accident arrivé au service pendant qu'il était lieutenant, il fut mis à la retraite sur sa demande. Il fut alors nommé professeur de dessin à l'École industrielle de Liége (13 janvier 1863) ; il occupa ces fonctions jusqu'au 30 septembre 1868.

Dans l'intervalle, il fut appelé au poste de répétiteur du cours de Géométrie descriptive par arrêté ministériel du 31 octobre 1866.

Par arrêté ministériel du 7 octobre 1880, il fut chargé des cours de Géométrie descriptive pure et de Géométrie descriptive appliquée, délaissés par le professeur Schmit admis à l'éméritat. Il reçut ensuite le rang de professeur à titre personnel à l'École des Mines annexée à l'Université de Liége (arrêté ministériel du 21 septembre 1886).

Il donna cet enseignement jusqu'à son admission à l'éméritat en date du 20 septembre 1894. Il avait obtenu le 18 septembre 1893 le titre de professeur extraordinaire à la Faculté des Sciences. Lorsqu'il abandonna ses fonctions de répétiteur, celles-ci furent confiées à Léon de Locht, qui devait lui succéder dans la chaire de Géométrie lorsqu'il devint émérite.

Le professeur Schorn reçut le 17 juin 1886 la Croix civique de première classe et fut nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold le 5 décembre 1896.

P. Schorn fut un professeur consciencieux ; son cours était un modèle de clarté ; il avait un talent de dessinateur remarquable : les épures qu'il dessinait au tableau étaient d'une exactitude et d'une précision parfaites.

Il avait pour ses élèves une sollicitude vraiment paternelle. Sa forte claudication, suite de l'accident dont il avait été victime à l'armée, augmentait encore les sentiments d'affection et de respect que lui vouaienttous ses élèves.

Le professeur Schorn avait publié à Liége, en 1886, son cours de Géométrie descriptive appliquée, comprenant les chapitres suivants : 1° Les ombres, 2° La coupe des pierres, 3° La perspective.

L. LEGRAND.

JOSEPH NEUBERG

(1880)

NEUBERG, *Jean-Baptiste-Joseph*, naquit à Luxembourg le 30 octobre 1840. Après de brillantes études à l'Athénée de sa ville natale, il fut admis, en 1859, à l'École normale des Sc ences annexée à l'Université de Gand et en sortit trois ans plus tard avec le diplôme de professeur agrégé de l'Enseignement moyen du degré supérieur (1862). La première partie de la carrière de Neuberg s'est écoulée dans l'Enseignement moyen ; il fut successivement professeur à l'École normale de Nivelles (1862-1865), à l'Athénée royal d'Arlon (1865-1867), à l'Athénée royal et à l'École normale de Bruges (1868-1878), enfin à l'Athénée royal de Liége (1878-1884).

Dès son arrivée à Liége, Neuberg est chargé de faire à l'Université les répétitions du cours de Géométrie descriptive (1878-1881), des cours d'Algèbre supérieure, de Géométrie analytique et d'Analyse (1878-1880) et de diriger les travaux pratiques relatifs à ces derniers cours (1878-1884). En 1880, il entre définitivement dans le corps professoral de l'Université comme chargé du cours d'Analyse à l'École des Mines. En 1884, il est nommé professeur extraordinaire et en 1887 professeur ordinaire près la Faculté des Sciences.

Neuberg fut successivement chargé des cours d'Algèbre supérieure et de Calcul différentiel et intégral (1884) délaissés par E. Catalan, admis à l'éméritat, du cours d'Éléments de Géométrie projective à l'École des mines (1884-1890), du cours de Compléments de Géométrie descriptive délaissé par C. Le Paige, du cours de Géométrie projective à la candidature en Sciences physiques et mathématiques (1890), enfin, à la mort de Graindorge, des cours de Géométrie analytique et de Méthodologie mathématique (1895). Par arrêté royal du 30 septembre 1910, Neuberg fut promu à l'éméritat et autorisé à poursuivre son enseignement pendant l'année académique 1910-1911.

Cette sèche énumération des fonctions remplies par Neuberg au cours de sa carrière professorale montre combien celle-ci fut remplie et combien lourdes furent parfois ses charges d'enseignement. Tous ceux qui suivirent ses leçons sont unanimes à dire que Neuberg fut un excellent professeur, extrêmement bienveillant et d'un dévouement sans bornes. Nous ne l'avons

connu qu'à la fin de sa carrière ; à cette époque, la renommée de notre Faculté Technique attirait à Liége un nombre considérable d'étudiants étrangers. Trois fois par semaine, Neuberg faisait successivement trois leçons d'une heure devant des auditoires surpeuplés, maintenant l'attention des élèves, et cela sans fatigue apparente. Bien mieux, il complétait souvent sa matinée par une séance d'exercices pour les élèves de la candidature en Sciences physiques et mathématiques, comblant ainsi une grave lacune des programmes officiels.

Bien qu'au début de sa carrière, il fut éloigné de tout centre scientifique et plus tard, malgré ses lourdes charges d'enseignement, Neuberg ne s'est jamais désintéressé de la recherche et il a publié de nombreux travaux originaux. Lorsqu'en 1874, Catalan fonda la « Nouvelle Correspondance Mathématique », il fit appel à sa collaboration et son nom figure à côté de ceux de P. Mansion, C. Laisant, H. Brocart et Ed. Lucas, chargés d'aider Catalan dans sa tâche. Six ans plus tard, la « Nouvelle Correspondance Mathématique » fit place à un nouveau périodique, « Mathesis », publié par P. Mansion et J. Neuberg, qui devait paraître sans interruption de 1881 à 1915, puis reparaître en 1922 sous la direction de J. Neuberg et de Mineur.

« Mathesis » portait en sous-titre « Recueil mathématique à l'usage des Écoles spéciales et des établissements d'enseignement moyen » et la devise *Ut pictura Mathesis*. Mansion et Neuberg avaient adopté pour programme la partie des sciences mathématiques enseignées dans les classes supérieures des Athénées royaux et dans les cours de candidature des Universités ; ils se proposaient en outre de faire connaître les parties les moins abstraites de la Géométrie supérieure et de l'Algèbre moderne et de répandre des notions exactes sur es questions capitales de méthodologie mathématique. Sous la direction de savants tels que P. Mansion et J. Neuberg, un journal ayant un tel programme était certain du succès et, de fait, Mathesis a joui, tant à l'étranger qu'en Belgique, d'une très grande vogue. Mais la charge pour les directeurs était véritablement écrasante ; il suffit de parcourir la collection du journal pour s'en rendre compte. La plupart des notes publiées dans Mathesis et les réponses aux questions posées sont annotées par les directeurs ; bien des articles sont signés par l'un d'eux ; les comptes rendus bibliographiques sont de véritables analyses et non de simples extraits de préfaces. P. Mansion et J. Neuberg ont exercé la plus heureuse influence sur l'évolution des mathématiques en Belgique et les services qu'ils ont ainsi rendus à notre pays sont inappréciables.

Les contributions originales de Neuberg sont surtout relatives à la Géométrie du triangle et du tétraèdre, dont il doit être regardé comme un des

fondateurs. Sa compétence dans ce domaine était universellement reconnue et bien des fois appel fut fait par l'étranger à sa collaboration pour des exposés d'ensemble de ces matières. Neuberg s'est également occupé avec succès de la théorie des systèmes de tiges articulées, de diverses questions de Géométrie réglée, de théorie des surfaces, etc. Analysant, dans son rapport sur le Concours quinquennal des Sciences physiques et mathématiques pour la période 1879-1883, l'œuvre de Neuberg, le Général J. de Tilly s'exprime dans les termes suivants : « M. Neuberg, professeur à l'Université de Liége, a publié dans la Nouvelle Correspondance, puis dans Mathesis, de nombreuses notes sur l'analyse pure, sur la théorie des nombres et sur la géométrie. Non seulement M. Neuberg est au courant des nouvelles méthodes, mais il a, surtout en géométrie, l'esprit d'invention, témoin ses mémoires sur la cyclide de Dupin, sur une suite de moyennes, sur le tétraèdre, etc. » (*Moniteur belge* du 21 déc. 1884). Appréciation flatteuse, que ne devaient pas démentir les travaux ultérieurs de Neuberg.

Neuberg fut élu correspondant de l'Académie royale de Belgique en 1891, membre titulaire en 1897 et directeur de la Classe des Sciences en 1911. A de nombreuses reprises, il fut chargé par l'Académie de faire rapport sur les travaux présentés à cette Compagnie. Il était en outre Membre honoraire de la Société des Sciences du Grand-Duché de Luxembourg (1870), Membre de la Société royale des Sciences de Liége (1880), Membre étranger de la Société d'Amsterdam « Een onvermoed arbeid komt alles te boven » (1888), associé de l'Institut de Coïmbre (1906).

La compétence de Neuberg dans les questions touchant l'enseignement le fit nommer membre du Conseil de perfectionnement de l'Enseignement moyen (1887), membre du Conseil de perfectionnement de l'Enseignement supérieur (1910) et délégué belge près de la Commission internationale de l'Enseignement mathématique (1909).

En 1866, Neuberg avait été naturalisé belge et, en 1893, la grande naturalisation l'attachait définitivement à notre pays.

Neuberg était Commandeur de l'Ordre de Léopold, Commandeur de l'Ordre de la Couronne, Officier de l'Ordre Grand-ducal de la Couronne de Chêne. Il était titulaire de la Médaille commémorative du règne de Léopold II et de la Croix civique de première classe.

Il mourut à Liége le 22 mars 1926.

L. GODEAUX.

PUBLICATIONS

Bulletins de l'Académie royale de Belgique :

Rayon de courbure de certaines courbes planes. 1893, t. XXV, pp. 274, 848.
Note sur les moments d'inertie d'un triangle et d'un parallélipipède. 1900, p. 334.
Note sur différents ouvrages de M. Lebon. 1905, p. 676.
Sur les cercles podaires relatifs à un triangle fixe, 1910, pp. 442, 653.
Discours prononcé aux funérailles de F. Terby, 1911, p. 325.
Discours prononcé aux funérailles de G. Van der Mensbrugghe, 1911, p. 796.
Vie et œuvre de Grégoire de Saint-Vincent, 1911, p. 922.
Note bibliographique sur l'ouvrage de M. E. Lebon : Savants du Jour. 1914, p. 279.
Quelques problèmes de probabilité. 1919, p. 333.
Notes de géométrie, 1921, p. 430.
Un problème sur les quadrilatères articulés, 1921, p. 583.
Géométrie et mécanique, 1922, p. 587.

Mémoires in-8° de l'Académie royale de Begique .

Études sur les coordonnées tétraédriques. T. XXI.
Mémoire sur le tétraèdre. T. XXXVII.
Sur les projections et les contre-projections d'un triangle fixe et sur le système de trois figures semblables. T. XLIV.

Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége :

Sur la cyclide de Dupin. 1883.
Sur une suite de moyennes. 1884.
Sur les tétraèdres de Moebius 1884.
Sur les figures affinement variables. 1889.
Sur une transformation quadratique. 1889.
Sur les lignes tracées par le curvigraphe Lebeau. 1904.
Note sur l'hypocycloïde à trois rebroussements. 1905.
Sur quelques lieux géométriques dans l'espace (en collaboration avec M. Degueldre). 1907.
Relations entre les volumes de certains tétraèdres. 1907.
Sur quelques surfaces réglées. 1908.
Sur certains groupes de trois cercles coaxiaux. 1909.
Sur les équicentres de deux systèmes de n points. 1909.
Points permutiens par rapport à un tétraèdre. 1924.

Propriétés de deux tétraèdres réciproques par rapport à une quadrique centrée, 1924.

Bibliographie des triangles spéciaux, 1924.

Nouvelles Annales de Mathématiques :

Solution d'une question de concours (en collaboration avec Mister). 1863, p. 481.

Solution d'une question d'examen (id). 1864, p. 351.

Théorème de Mac-Cullagh (id). 1865, p. 458.

Démonstration de quelques théorèmes de M. Faure. 1868, p. 221.

Triangles et coniques combinés. 1870, p. 53.

Sur deux théorèmes de M. Faure, 1870, p. 136 ; 1872, p. 512.

Théorie des indices des points, des droites et des plans par rapport à une surface du second ordre. 1870, pp. 317, 333, 360, 379, 433.

Sur l'équation aux rayons de courbure principaux d'une surface (en collaboration avec Mister). 1872, p. 354.

Nouvelle Correspondance Mathématique :

Questions de maximum et de minimum. 1874, pp. 26, 41.

Solution de la question du concours d'agrégation en 1873. 1874, p. 44.

Équations focales des coniques en coordonnées tangentielles. 1875, p. 77.

Sur deux problèmes de Simon Lhuilier. 1875, p. 111.

Questions d'analyse indéterminée. 1875, pp. 132, 169.

Sur les polygones circonscrits à une conique et inscrits à une seconde conique. 1876, pp. 1, 34, 65.

Sur quelques articles de la Nouvelle Correspondance. 1876, pp. 207, 209, 391.

Sur un théorème d'arithmétique. 1876, p. 215.

Lieu du sommet d'un angle droit circonscrit à une cardioïde. 1877, p. 123.

Quelques propriétés du triangle. 1878, p. 142.

Sur l'addition des fonctions elliptiques. 1878, p. 343.

Sur une transformation des figures. 1878, p. 379.

Sur l'involution généralisée. 1879, p. 18.

Sur la courbure des lignes. 1879, p. 233.

Sur les triangles homologiques. 1879, p. 270.

Sur les tétraèdres hyperboloïdiques. 1879, p. 315.

Sur la cycloïde. 1879, p. 351.

Sur les points de Brocard. 1879, p. 444.

Sur le nombre de sphères qui touchent quatre plans. 1880, p. 8.

Sur les figures semblablement variables, à centre permanent de similitude. 1880. p. 65, 72, 219.

Sur les normales à l'ellipse. 1880, pp. 241, 289.

Sur la tractrice polaire. 1880, p. 408.

Sur le centre de gravité de certains polygones. 1880, p. 472.

Détermination du point de contact de certaines enveloppes. 1880, pp. 463, 514.

Mathesis :

Questions de mathématiques élémentaires. (T. I, pp. 7 et 26.)
Sur les figures semblables. (T. I, p. 106,)
Sur une application de l'algèbre directive. (T. I, p. 123.)
Sur le centre des médianes antiparallèles. (T. I, pp. 153, 173 et 185.)
Sur les points de Jerabeck. (T. I, p. 191.)
Sur des théorèmes de Steiner et de Lucas. (T. II, p. 37.)
Propriétés des figures semblables. (T. II, p. 78.)
Applications des déterminants. (T. III, p. 29.)
Sur le quadrilatère harmonique. (T. V, pp. 202, 217 et 241.)
Sur le point de Tarry. (T. VI, p. 5).
Notes sur la géométrie du triangle (en collaboration avec M. E. Lemoine). (T. VI, pp. 55 et 73.)
Cas particuliers de figures semblables associées. (T. VI, p. 149.)
Note sur la strophoïde. (T. VI, p. 219.)
Sphère de Roberts. (T. VII, p. 134.)
Transmutations d'un triangle. (T. VII, p. 180.)
Sur la conique, inverse de la droite d' Euler. (. VII, p. 83.)
Sur les transformations quadratiques involutives. (T. VIII, p. 177.)
Sur le cercle orthocentroïdal. (T. X, p. 166.)
Sur les quadrangles complets. (T. XI, pp. 33, 67, 81 et 189.)
Sur les moments d'inertie. (T. XI, p. 226.)
Sur l'hyperbole de Kiepert. (T. XII, p. 141.)
Sur une équation dont toutes les racines sont réelles. (T. XII, p. 272.)
Sur l'hyperbole de Feuerbach. (T. XII, p. 81.)
Sur quelques quadrilatères spéciaux. (T. XIV, p. 268.)
Sur les wronskiens. (T. XIV, p. 466.)
Sur un théorème de Poncelet. (T. XV, p. 18.)
Sur quelques coniques du plan d'un triangle. (T. XV, p. 60.)
Triangles orthohomologiques. (T. XV, p. 267.)
Sur les triangles triplement homologiques et orthologiques. (T. XV, pp. 198 et 227.)
Sur un lieu géométrique élémentaire. (T. XVI, p. 84.)
Sur une suite récurrente. (T. XVI, p. 88.)
Sur un système de coniques. (T. XVI, p. 164.)
Note sur un article de M. G. Brocard. (T. XVI, p. 221.)
Sur les triangles sphériques. (T. XVII, p. 61.)
Sur les triangles semi-conjugués. (T. XVII, p. 59.)
Sur le cercle orthoptique de deux coniques homofocales. (T. XVII, p. 227.)
Sur un groupe de trois paraboles. (T. XVIII, p. 131.)
Sur les triangles homologiques. (T. XVIII, p. 155.)
Sur un système de trois équations. (T. XIX, p. 95.)
Substitutions monocycliques. (T. XX, p. 14.)

Sur l'astroïde et ses courbes parallèles. (T. XX, p. 247.)
Sur les triangles orthologiques. (T. XXI, p. 157.)
Sur l'équation biquadratique. (T. XXI, p. 244.)
Sur la similitude des cercles. (T. XXII, p. 85.)
Sur les quadrangles et les quadrilatères paralogiques. (T. XXII, p. 153.)
Sur le complexe de Grassmann. (T. XXII, p. 225.)
Sur quelques cas particuliers d'un théorème de Grassmann. (T. XXII, pp. 250 et 265.)
Sur les couples de triangles homologiques dont les sommets sont situés sur des droites données. (T. XXIII, p. 105.)
Sur le tétragone complet. (T. XXIV, p. 33.)
Sur quelques lieux géométriques relatifs à des triangles semblables. (T. XXIV, p. 37.)
Sur le triangle dont deux symédianes sont perpendiculaires. (T. XXIV, p. 38.)
Sur le quadrilatère inscrit à un cercle. (T. XXIV, p.40.)
Sur le pentagone plan simple. (T. XXIV, p. 57.)
Explication d'un paradoxe. (T. XXIV, p. 161.)
Exercices sur l'hyperbole $xy = 1$. (T. XXXIV, p. 161.)
Sur un complexe quadratique. (T. XXIV, p. 241.)
Sur un groupe de trois hyperboles équilatères. (T. XXV, p. 39.)
Sur une certaine transformation (T. XXV, p. 72.)
Démonstration d'un théorème de M. Droz-Farny. (T. XXV, p. 98.)
Le point de Kariya. (T. XXV, p. 117.)
Sur les hyperboles équilatères circonscrites à un triangle. (T. XXV, p. 118.)
Porpriétés du quadrilatère inscriptible. (T. XXVI, p. 14.)
Sur un théorème de M. Sollertinsky. (T. XXVI, p. 29).
Sur deux cas particuliers du problème d'Apollonius. (T. XXVI, p. 59.)
Sur un théorème de Laguerre. (T. XXVI, p. 61.)
Sur un théorème de M. Degueldre. (T. XXVI, p. 73.)
Triangle bordé de trois rectangles. (T. XXVI, p. 97.)
Sphères de Malfatti dans le tétraèdre régulier. (T. XXVI, p. 183.)
Sur un théorème de Chasles. (T. XXVI, p. 233.)
Involution et évolution. (T. XXVII, p. 66.)
Sur les maxima et les minima. (T. XXVII, p. 70.)
Sur un théorème de Moebius. (T. XXVII, p. 73.)
La trisectrice de Maclaurin. (T. XXVII, p. 89.)
Sur deux lieux géométriques. (T. XXVII, p. 99.)
Formules relatives aux cercles tritangents. (T. XXVIII, p. 14.)
Sur une transformation géométrique. (T. XXVIII, p. 62.)
Sur le quadrangle complet. (T. XXVIII, p. 129.)
Sur le théorème de Feuerbach. (T. XXVIII, p. 201.)
Sur la droite d'Euler d'un triangle. (T. XXVIII. p. 233.)
Sur une propriété de l'orthocentre. (T. XXIX, p. 215.)

Sur la quadrilatère complet. (T. XXIX, p. 215.)
Sur les agnésiennes. (T. XXX, p. 93.)
Cercles qui ont pour centre l'orthocentre d'un triangle. (T. XXXI, p. 152.)
Un théorème japonais, d'après M. Hayaschi. (T. XXXI, p. 208.)
Sur les cercles qui touchent deux côtés d'un triangle et une hauteur, une médiane, une bissectrice, ou une symédiane. (T. XXXI, p. 138.)
Enveloppes de certaines suites de droites (avec M. Barisien). (T. XXXI, p. 262.)
Sur quelques identités. (T. XXXII, p. 11).
Démonstration d'un théorème d'A. Cambier. (T. XXXII, p. 47.)
Sur un problème de Grégoire de Saint-Vincent. (T. XXXII, p. 155.)
Sur une parabole. (T. XXXII, p. 14.)
Sur deux triangles ou deux tétraèdres. (T. XXXII, p. 93.)
La conchoïde de Sluse. (T. XXXII, p. 257.)
Sur deux identités. (T. XXXIII, p. 210.)
Sur les bissectrices d'un triangle. (T. XXXIII, p. 39.)
Sur un problème de géométrie. (T. XXXIII, p. 178.)
Triangles harmoniques. (T. XXXIII, p. 209.)
Sur un théorème de Casey. (T. XXXIV, p. 10)
Sur l'astroïde de Brocard. (T. XXXIV, p. 18.)
Généralisation de l'orthopôle. (T. XXXIV, p. 89.)
Mélanges d'arithmétique et d'algèbre. (T. XXXIV, p. 113.)
Sur une certaine fonction. (T. XXXIV, p. 123.)
Construction de l'équicentre de deux triangles coplanaires (avec Liénard). (T. XXXIV, p. 41.)
Propriétés d'un triangle spécial. (T. XXXIV, p. 216.)
Sur les théorèmes de S. Roberts. (T. XXXV, p. 33.)
Feuerbach. (T. XXXV, p. 78.)
Sur le kelvinoètre. (T. XXXV, p. 172.)
Géométrie et mécanique. (T. XXXVI, p. 13.)
Nouveaux triangles spéciaux. (T. XXXVI, p. 257.)
Sur l'ellipse et le cercle de Nagel. (T. XXXVI, pp. 125, 175, 220 et 402.)
Bibliographie du triangle et du tétraèdre. (T. XXXVI, pp. 50, 117, 161, 209 et 353.)
Bibliographie du triangle et du tétraèdre. (T. XXXVII, pp. 5, 49, 97, 145, 193, 241, 289, 337, 401 et 449.)
Sur les triangles sphériques. (T. XXXVII, p. 255.)
Sur une involution (2, 2). (T. XXXVIII, p. 49.)
Bibliographie du triangle et du tétraèdre. (T. XXXVIII, pp. 5, 97, 193, 241, 289, 337, 385.)
Figures coplanaires semblables. (T. XXXIX, p. 5.)
Mécanique et géométrie. (T. XXXIX, p. 441.)
Notes diverses, comptes rendus et questions proposées.

Association française pour l'Avancement des Sciences :

Sur les surfaces anallagmatiques. (Grenoble, 1885.)
Sur le point de Steiner. (Grenoble, 1885.)
Polygones et polyèdres harmoniques (en collaboration avec M. G. Tarry). (Nancy, 1886.)
Sur les triangles équibrocardiens. (Oran, 1888.)
Sur les axes de l'ellipse de Steiner et d'hyperbole de Kiepert (en collaboration avec M. A. Gob). (Paris, 1889.)
Sur les foyers de Steiner (en collaboration avec M. A. Gob.) (Paris, 1889.)
Sur les figures symétriques successives. (Limoges, 1890.)
Généralisation d'un problème connu (en collaboration avec M. Schoute). (Marseille, 1891.)
Notes de géométrie. (Besançon, 1893.)
Notes diverses. (Caen, 1894.)

Journal de Mathématiques élémentaires et spéciales,
rédigé par M. G. de Longchamps :

Sur les tangentes communes à un cercle et à une parabole. (1885, pp. 25 et 55.)
Sur les tangentes communes à une ellipse et à un cercle. (1885, p. 73.)
Sur le point de Steiner. (1886, pp. 6, 28, 51 et 73.)
Équation générale des cercles de Tucker. (1886, p. 141.)
Géométrie du triangle, transformation des coordonnées. (1886, p. 265.)
Détermination de la tangente et du rayon de courbure. (1887, p. 62.)
Géométrie et mécanique. (1888, pp. 49 et 73.)
Sur un théorème de M. Fitz-Patrick. (1888, p. 111.)
Sur les triangles polaires réciproques et sur les polaires par rapport aux polygones. (1888, p. 154.)
Sur les normales à l'ellipse et à l'ellipsoïde. (1888, p. 115.)
Sur le théorème de Pagès et sur la géométrie du triangle. (1889, p. 211.)
Questions proposées.

Annales de la Société scientifique de Bruxelles :

Sur le centre des moindres carrés. (23e année, p. 27.)
Sur les transversales réciproques. (24e année, p. 119.)
Sur le quadrilatère complet. (26e année, p. 13.)
Rapport sur une note de M. Mansion : *Démonstration du théorème de Jacques de Bernoulli.* (26e année, p. 13.)
Rapport sur une note de M. Hanocq : *Sut la séparatrice d'ombre et de lumière du serpentin.* (27e année, p. 114.)
Sur un hexagone particulier. (29e année, 1re partie, p. 186.)
Sur les lieux discontinus et autres suites itératives de points. (30e année, 2e partie, p. 257.)

Sur quelques transformations de courbes. (30e année, 1re partie, p. 66.)
Sur une congruence particulière de droites. (31e année, 1re partie, p. 130.)
Sur deux complexes de quatrième ordre. (32e année, 1re partie, p. 114.)
Sur quelques transformarions corrélatives. (32e année, 1re partie, p. 176.)
Sur la géométrie du tétraèdre. (33e année, 2e partie, p. 320.)
Sur la parabole de Kiepert. (34e année, 1re partie, pp. 82 et 168.)
Étant donnés deux tétraèdres, peut-on les rendre homologiques ou hyperboloïdiques par une translation parallèle de l'un deux ? (34e année, 1er partie, p. 171.)
Sur quelques systèmes de quadriques réglées. (34e année, 2e partie, p. 171.)
Sur le tétraèdre orthocentrique. (35e année, 1re partie, p. 78.)
Sur une transformation unirationnelle. (35e année, 2e partie, p. 170.)
Sur l'octogone gauche de P. Serret. (35e année, 1re partie, p. 177 et 36e année, 1re partie, p. 115.)
Sur deux nouveaux théorèmes de géométrie réglée. (36e année, 2e partie) p. 194.)
Sur une transformation par affinité. (37e année, 2e partie, p. 153.)
Sur quelques transformations géométriques. (38e année, 1re partie, p. 118.
Sur une transformation par affinité dans l'espace. (38e année, 2e partie, p. 221.)
Trois notes de géométrie. (39e année, 1re partie, p. 203.)
Sur un polyèdre à quatorze faces. (39e année, 2e partie, p. 1.)
Notes de géométrie : 1. Sur un cas particulier de trois figures semblables ; 2. Sur un système focal dans le plan ; 3. Sur les cercles tritangents à un triangle. (40e année, 1re partie, p. 157.)
Notes de géométrie : 1. Sur des théorèmes de Pilatte et de Prouhet ; 2. Sur l'hyperbole équilatère ; 3. Sur les triangles et les tétraèdres homologiques et orthologiques. (40e année, 1re partie, p. 222.)
Notes de géométrie : 1. Sur deux triples de cercles, 2. Dualisation du cercle de Brocard. (40e année, 2e partie, p. 46.)
Notes mathématiques : 1. Quadrangle sphérique involutif ; 2. Problème de géométrie plane ; 3. Théorème de géométrie solide ; 4. Triangles semblablement variables ; 5. Problèmes de probabilités ; 6. Théorèmes sur des sphères ; 7. Problèmes sur le tétraèdre ; 8. Applications de la méthode dite de Roberval. (41e année, 1re partie, p. 67.)
Notes mathématiques : 1. Sur les tétraèdres podaires ; 2. Problèmes sur le paraboloïde réglé ; 3. Un théorème de Steiner. (41e année, 1re partie, p. 198.)
Sur les polygones podaires d'un quadrilatère plan. (41e année, 1re partie, p. 326.)
Quelques transformations géométriques. (42e année, 1re partie, p. 89.?)
Géométrie et mécanique. (42e année, 1re partie, p. 91.)
Sur la quartique de Steiner. (42e année, 1re partie, p. 93.)
Sur les triangles semi-réguliers inscrits dans une ellipse. (43e année, 1re partie, p. 73.)

Notes de géométrie : 1. Applications de géométrie projective ; 2. Tétraèdre et sphères. (43e année, 1re partie, p. 180.)

Sur les cercles tangents à une parabole et passant au foyer. (43e année, 1re partie, p. 293.)

Généralisation de la théorie des foyers des coniques. (43e année, 2e partie, p. 33.)

Sur les cubiques de Darboux, de Lemoine et de Thomson. (44e année, 1re partie, p. 1.)

Notes mathématiques sur le tétraèdre. (44e année, 1re partie, p. 466.)

Wiskundige Opgaven, d'Amsterdam :

Questions proposées (à partir de 1883).

Sur une transformation crémonienne. (T. II, p. 287.)

Sur la cochléoïde. (T. II, p. 247.)

Sur deux cubiques remarquables (en collaboration avec M. Schoute). (T. III p. 279.)

Sur une cubique gauche. (T. III, p. 437.)

Sur quelques transformations. (T. IV, p. 293 ; t. VI. p. 273.) En collaboration avec M. Schoute. (T. VI, p. 429.)

Sur quelques systèmes de coniques. (T. VI, p. 15 ; t. VII, pp. 58, 176 et 180.)

Problèmes sur les involutions. (T. VII, p. 7.)

Lieu des sommets des cônes orthogonaux passant par une conique donnée. (T. VII, p. 173.)

Sur les paraboloïdes hyperboliques équilatères passant par deux droites fixes. (T. VII, p. 186.)

Sur quelques transformations. (T. VII, p. 234.)

Transformation orthotangentielle dans l'espace. (T. VIII, p. 24.)

Sur un lieu géométrique. (T. VIII, p. 86.)

Sur la conique telle que les tangentes menées des trois sommets d'un triangle rencontrent les côtés opposés en six points situés sur deux droites. (T. VIII, p. 88.)

Sur les segments correspondants égaux dans une affinité. (T. IX, p. 16.)

Sur le complexe des droites dont les distances α, β à deux points donnés A, B vérifient l'équation $a^2\beta^2 + \alpha^2 b^2 = a^2 b^2$ (T. IX, p. 334.)

Sur la congruence des perpendiculaires abaissées des points d'un système plan π sur les droites correspondantes d'un système plan π' réciproque au système π. (T. IX, p. 342.)

Complexe des droites dont les distances à trois points fixes A, B, C vérifient une relation de la forme $a\alpha + b\beta + c\gamma = 0$. (T. X, p. 140.)

Wiskundig Tijdschrifte :

Quadrangle complet et triangle associé.

Nieuw Archiev voor Wiskunde :

Barycentre podaire et barycentre symétrique. (2e sér., t. IV, p. 192.)
Sur les triangles podaires. (2e sér., t. X.)

Archiv der Mathematik und Physik :

Die Verwandtschaft zwischen einer Geraden und ihrem Lotpunkt in bezug auf ein Dreieck. (IIIte Reihe, III, p. 89.)
Kegelschnitte aus der Dreiecksgeometrie. (IIIte Rdihe, IV, p. 281.)
Gleichbrokardische Dreiecke. (IIIte Reige, IX, p. 207.)
Ueber drei Satze von Dr P. Zeeman Gz. (IIIte Reihe, XI, p. 225.)
Ueber hyerpboloïdische Würfe. (IIIte Reihe, XII, p. 297.)
Antwort und Anfrage 19. (IIIte, XII, p. 195.)
Ueber die Schrötersche Raumkurve vierter Ordnung. (IIIte Reihe, XIV, p. 200.)
Zur Tetraedergeometrie. (IIIte Reihe, XVI, p. 11 ; XVIII, p. 54.)
Ueber gewisse Regelwürfe. (IIIte Reihe, XIX.)
Die verknüpfte hyperboloïdische Würfe. (IIIte Reihe, XX, p. 58.)
Die verknüpfte Determinanten vierter Ordnung. (IIIte Reihe, XXIII, p. 124.)
Vorgelegte Aufgaben.

Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht :

Ueber neuere Dreiecksgeometrie. (T. XXXIII, p. 126.)

Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto :

Sur quelques complexes de droites. (Vol. I.)
Sur l'octaèdre à faces triangulaires. (Vol. VIII et XIV.)

Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinignug :

Ueber die Beruhrungskugeln eines Tetraeders. (T. XVII, p. 345.)
Ueber drei Satzes von Dr Mehmke. (1911.)

Monatshefte für Mathematik und Physik :

Ueber orthologische Tetraeder. (T. XVIII, p. 214.)

Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern :

Ueber die Kiepertsche Parabel. (1910.)
Ueber die einem Dreieck eingeschriebenen Kreise. (1919.)

Education Times, de Miller :

Sur les cercles de Tucker. (Vol. XXXVIII.)
Sur un théorème de Sylvester. (Vol. XXXVIII.)
Questions proposées (à partir de 1886).

Messenger of Mathematics :

Sur un théorème de M. Roberts. (1884, t. XIII, p. 124.)

Proceedings of the London Mathematical Society :

Sur les figures semblablement variables. (T. XVI, p. 185.)

Congrès néerlandais :

Sur les quadrilatères articulés. (Amsterdam, 1895, p. 250.)
Sur un cas particulier de l'homologie. (Amsterdam, 1905, p. 225.)

El Progresso Mathematico :

Questions proposées. (T. IV et V.)

Bulletin scientifique de Lebon :

Questions proposées. (T. V et VI.)

Revue des Questions scientifiques :

Analyse du volume II de la *Synopsis der höhere Mathematik*, von J. G. Hagen. (T. XXXVII, p. 596.)

Mémoires de la Société physico-mathématique de Kazan :

Sur un problème de Jacobi. (2e sér., t. VI, nos 3-4.)

The Tohoku Mathematical Journal :

Analogies entre la géométrie plane et de l'espace. celle (Vol. IV, no 3, 1913.)

Traité de Géométrie,
par E. Rouché et Ch. de Comberousse (1922) :

Sur la géométrie récente du triangle. (T. I, pp. 443-513.)
Sur les transformations linéaires et quadratiques, les coniques associées à un triangle et les systèmes de figures directement semblables. (T. II, pp. 595-641.)
Sur la géométrie du tétraèdre. (T. II, pp. 642-664.)

Moniteur belge :

Rapport sur le concours quinquennal des sciences physiques et mathématiques (24 janvier 1895.)

TRAVAUX PUBLIÉS A PART :

Sur quelques systèmes de tiges articulées, Tracé mécanique des lignes. (Liége, Gnusé, 1886.)

Cours d'algèbre supérieure. (Liége, Gnusé, 1909.)

Cours d'analyse infinitésimale. (Liége, Gnusé, 1908 ; 2 vol.)

Cours de géométrie analytique. (Liége, Gnusé, 1908.)

Rapport sur l'enseignement secondaire des mathématiques en Allemagne, Autriche-Hongrie, Hollande, Italie, Suède, Grand-Duché de Luxembourg. (Bruxelles, Dreesen et de Smet.)

PHILIPPE BANNEUX

(1818)

BANNEUX, *Philippe*, naquit à Liége le 1er avril 1849. Il fit dans cette ville toutes ses études : primaires aux écoles communales, moyennes à l'Athénée Royal, supérieures à l'École des Mines.

Diplômé Ingénieur des Mines, il fut chargé, en 1875, des cours des Machines et Chauffage à l'École Industrielle de Charleroi, et nommé en même temps Ingénieur au Corps des Mines.

Il débuta dans l'Enseignement supérieur en qualité de Répétiteur des cours d'Analyse mathématique et de Géométrie analytique à l'École des Mines de Liége, un arrêté royal du 30 octobre 1880 le nommant à ce poste en remplacement du Professeur J. Neuberg.

Le 27 septembre 1881, un autre arrêté royal lui confiait les répétitions du cours de Mécanique rationnelle et le chargeait en même temps du cours d'Analyse élémentaire. Il succédait dans ces fonctions au Professeur Graindorge et était lui-même remplacé par M. Ubaghs comme Répétiteur des cours d'Analyse mathématique et de Géométrie analytique.

Membre de la Commission administrative de l'École Industrielle de Liége depuis 1886, il fut attaché la même année, en qualité de Secrétaire adjoint, à la Commission d'Enquête du Travail pour la Section de Liége.

Démission honorable de ses fonctions académiques lui fut accordée sur sa demande le 11 novembre 1892.

R. H. GERMAY.

PUBLICATIONS

1° Emploi de l'air comprimé comme force motrice. Bruxelles, 1876, in-8°.

2° Étude sur les distributions par tiroirs (Tome I, Distributions simples). Bruxelles, 1881, in-8°.

3° Rupture du cuvelage en fonte du puits Baneux. Bruxelles, 1881, in-8°.

4° Du défaut de sécurité des bourroirs métalliques dans le tirage à la poudre. — Bruxelles, 1883, in-8°.

5° Explosion de chaudière. Bruxelles, 1887, in-8°.

6° Exercices de Mécanique rationnelle à l'usage des Élèves des Écoles spéciales. Liége, 1887, in-8°.

ADOLPHE FIRKET

(1881)

FIRKET, *Adolphe*, né à Liége le 9 septembre 1837.

Sorti de l'athénée de Liége avec le prix d'honneur, il entra premier à l'École des Mines en 1855 et en sortit en 1860 avec le titre d'ingénieur civil des mines et d'ingénieur civil des arts et manufactures.

Nommé le 16 février 1860 sous-ingénieur au corps des mines, il devint en 1868 ingénieur ordinaire, en 1883 ingénieur principal et en 1886 ingénieur en chef directeur des mines

Firket a fait partie de nombreuses commissions chargées de l'étude de questions relatives à l'hygiène et à la salubrité publique ; également de la commission chargée de la réorganisation des services d'exécution de la carte géologique du royaume, de la commission d'étude des ardoises de l'Ardenne et de la commission permanente des caisses de prévoyance.

Il avait été membre de la Société géologique de Belgique, dont il fut d'abord secrétaire-adjoint, ensuite trésorier, puis plusieurs fois président ; de la Société malacologique de Belgique et correspondant de la Société des Sciences du Hainaut.

A sa mort, survenue le 9 février 1905, il était officier de l'Ordre de Léopold et titulaire de nombreuses croix civiques de première classe.

A l'Université, il remplit les fonctions de répétiteur des cours de géologie et minéralogie de 1866 à 1883 ; mais, dès 1891, il avait été chargé des cours de notions élémentaires de minéralogie et géologie, puis de géographie physique.

En plus de mémoires relatifs à l'art de l'ingénieur et qui parurent dans les Annales des travaux publics et dans la Revue universelle des mines, Firket publia, dans les Annales de la Société géologique de Belgique, de nombreux travaux concernant la minéralogie et les terrains sédimentaires de Belgique, les gîtes métallifères ainsi que des cartes de production, de consommation et de circulation des minerais exploités en Belgique (1).

H. BUTTGENBACH.

(1) Cf. *Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. XXXII, 1904-1905, pp. 155-179.

PUBLICATIONS

1. Construction d'un envoyage au puits de Piches du charbonnage de Sacré-Madame, à Dampremy. *Bull. trim. Assoc. des Ing. sort. de l'Éc. de Liége*, 2e série. Janvier 1863, nº 1, pp. 40-41.

2. Cheminée en tôle à double enveloppe. Extrait d'une description de brevet. *Ibid.*, 2e série. Avril 1863, nº 2, pp. 66-67.

3. Éclairage des carrés de fosses, des gares, des rivages, etc., au moyen de l'huile de pétrole. *Ibid.*, 2e série. Janvier 1864, nº 1, pp. 208-212.

4. Rapport sur les appareils présentés par M. Gérard à la Section de Liége de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége. *Ibid.*, 4e série, 1869, nº 4, pp. 342-347.

5. Note sur les localités fossilifères de l'Ardenne, appartenant au terrain rhénan de Dumont. *Rev. univ. des mines*, t. XXVIII pp. 319-338, 1871.

6. Carte de la production, par commune, des carrières de la Belgique pendant l'année 1871. Echelle de 1 : 300.000. Bruxelles, Van der Maelen, 1873.

7. Carte de la production, par commune, des carrières de la Belgique. *Rev. univ. des mines*. t. XXXIII, pp. 314-315, 1873.

8. Notice sur cette carte. *Ann. des trav. publ. de Belg.*, t. XXXII, pp. 61-102, 1874.

9. Sur l'existence du schiste gris fossilifère au nord du massif anthraxifère du Condroz. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. I, pp. XXXVII-XXXVIII, 15 février 1874.

10. Transformation sur place du schiste houiller en argile plastique. *Ibid.*, pp. 60-64, 21 juin 1874.

11. Sur de nouveaux fossiles du système houiller. *Ibid.*, pp. LXXVI-LXXVII, 19 juillet 1874.

12. Lithologie du fond des mers, par M. DELESSE. *Ibid.*, *Bibl.*, pp. 15-22, 19 juillet 1874.

13. Sur des fossiles végétaux de l'argile plastique d'Andenne. *Ibid.*, t. II, pp. XLVIII-XLIX, 20 décembre 1874.

14. Carte de la production, de la consommation et de la circulation des minerais de fer, de zinc, de plomb et des pyrites en Belgique, pendant l'année 1871. Échelle de 1 : 300.000. Bruxelles, Van der Maelen et Mertens, 1874.

15. Notice sur cette carte. *Ann. des trav. publ. de Belg.*, t. XXXIV, pp. 399-438, 1876.

16. Note sur le soufre natif de l'argile plastique d'Andenne, en collaboration avec L. GILLET. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. II, pp. 178-182, 16 mai 1875.

17. Procès-verbaux de la réunion extraordinaire tenue à Huy et à Liége du 19 au 22 septembre 1875. *Ibid.*, pp. CIII-CLXIV, 19-22 septembre 1875.

18. Fossiles du poudingue de Burnot proprement dit ; âge de cette assise. *Ibid.*, pp. CXXIV-CXXVIII, 19 septembre 1875.

19. *Modiola* du schiste houiller d'Angleur. *Ibid.*, pp. CLXII-CLXIII, 22 septembre 1875.

20. Notice sur l'indicateur de niveau d'eau avec sifflet d'alarme, de M. A. Gerkinet-Ledent. *Annuaire Ass. des Ing. sort. de l'Éc. de Liége*, 2e sér., t. VI, pp. 86-88, 147, 7 mai 1876.

21. Capacité pour l'eau des vides dus à l'exploitation houillère. *Ibid.*, pp. 173-177, 25 juin 1876.

22. Barytine cristallisée provenant du système houiller. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. IV, p. CXVI, 15 juillet 1877.

23. Procès-verbaux de la réunion extraordinaire tenue à Arlon et à Diekirch du 1er au 4 septembre 1877. *Ibid.*, t. IV, pp. CXVIII-CXXXVI, 1er-4 septembre 1877.

24. Note sur un nouveau gîte de fossiles crétacés à Hollogne-aux-Pierres. *Ibid.*, t. V, pp. LXXVIII-LXXIX, 17 février 1878.

25. Sur la position stratigraphique du grès houiller de la station d'Andenne et sur la constitution de la partie inférieure du système houiller à Seilles. *Ibid.*, pp. LXXXI-LXXXII, 17 févr. 1878.

26. Notice sur le gîte ferro-manganésifère de Moêt-Fontaine (Rahier). *Ibid.*, pp. 33-41, 17 mars 1878.

27. Sur une variété de quartz pulvérulent. *Ibid.*, pp. XC-XCI, 14 mars 1878.

28. Sur la position stratigraphique du poudingue houiller dans la partie ouest de la province de Liége. *Ibid.*, pp. 42-47, 28 avril 1878.

19. Étude sur les gîtes métallifères de la mine de Landenne et sur la faille silurienne du Champ-d'Oiseaux. *Bull. Acad. r. de Belg.*, 2e sér., t. XLV, pp. 618-645, 7 mai 1878.

30. Structure de quelques échantillons de houille et de schiste houiller. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. V, p. CXII, 19 mai 1878.

31. Nouveau gîte d'eurite à la promenade de Sept-Heures, à Spa. *Ibid.* pp. CXIII-CXIV, 19 mai 1878.

32. Découverte de la Millérite (Haarkies) au charbonnage du Hasard, à Micheroux. *Ibid.*, pp. CXX-CXXI, 16 juin 1878.

33. Sur la position stratigraphique du poudingue houiller d'Amay. *Ibid.*, pp. CXXI-CXXIII, 16 juin 1878.

34. Conglomérat de la partie moyenne du système houiller du bassin de Liége. *Ibid.*, pp. CXXXIX-CXI, 21 juillet 1878.

35. Sur quelques fossiles animaux du système houiller du bassin de Liége. *Ibid.*, t. VI, pp. XCIV-XCVIII, 16 mars 1879.

36. A propos de la rhodochrosite du gîte ferro-manganésifère de Moêt-Fontaine (Rahier). *Ibid.*, p. CXXVII, 18 mai 1879.

37. Conglomérats houillers des bassins de la Ruhr et de Saarbrück. *Ibid.*, pp. CXXVII-CXXVIII, 18 mai 1879.

38. Découverte de la chalcopyrite au charbonnage des Six-Bonniers, à Seraing. *Ibid.*, p. CXXIX. 15 juin 1879.

39. Sur la Millérite (Haarkies) du charbonnage du Hasard, à Micheroux. *Ibid.*, p. CLII, 27 juillet 1879.

40. Sur une variété de galène pseudomorphique. *Ibid.*, pp. CLII-CLIII, 27 juillet 1879.

41. Remarques sur la composition du minerai ferro-manganésifère de Moët-Fontaine (Rahier). *Ibid.*, pp. CLIII-CLVI, 27 juillet 1879.

42. Compte-rendu de la réunion extraordinaire tenue dans l'Eifel du 31 août au 4 septembre 1879. *Ibid.*, pp. CLXI-CCVII, 31 août-4 septembre 1879.

43. Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines, à l'échelle de 1 : 500.000, par M. G. DEWALQUE. *Rev. univ. des mines*, 2e sér., t. VI, pp. 267-271, octobre 1879.

44. Sur la présence du mispickel (arsénopyrite) et de la galène à Nil-St-Vincent. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. VII, pp. LIII-LV, 16 novembre 1879.

45. Note sur le gîte de combustible minéral du Rocheux, à Theux. *Ibid.*, pp. LXII-LXVII, 18 janvier 1880.

46. Limon fossilifère quaternaire dans la vallée de la Meuse. *Ibid.*, t. VIII, pp. CXVIII-CXXII, 15 mai 1881.

47. Documents pour l'étude de la répartition stratigraphique des végétaux houillers de la Belgique. *Ibid.*, pp. CXXVII-CXXXV, 19 juin 1881.

48. Carte de la production, de la circulation, de la consommation des minerais et de la production des métaux en Belgique, pendant l'année 1878. Echelle de 1 : 320.000. Bruxelles, Institut cartographique militaire, 1881.

49. Notice sur cette carte. *Ann. des trav. publ. de Belg.*, t. XXXIX, pp. 171-222, 1881.

50. Carte de la production, par commune, des carrières de la Belgique en 1878. Échelle de 1 : 320.000. Bruxelles, Institut cartographique militaire, 1881.

51. Note sur cette carte. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. IX, pp. LXIII-LXVI, 20 novembre 1881.

52. La construction des coupes géologiques, par H. Martyn CHANCE. Traduction annotée. *Rev. univ. des mines*, 2e sér., t. X, pp. 576-583, pl. XIX, 1881.

53. Note sur un échantillon d'anglésite et sur des cristaux de cérusite. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. IX, pp. XCVII-XCVIII, 15 janvier 1882.

54. Sur des cristaux de quartz et de calcite de l'étage houiller. *Ibid.*, pp. CXLVII-CXLIX, 16 juillet 1882.

55. Examen des études sur l'existence possible de la houille aux environs de Londres. *Rev. univ. des mines*, 2e sér., t. XII, pp. 457-474, 1882.

56. Sur l'extention, en Angleterre, du bassin houiller franco-belge. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. X, pp. XCIII-XCV, 18 février 1883.

57. Découverte de la chalcocite à Moët-Fontaine (Rahier). *Ibid.*, pp. XCVII-XCIX, 18 février 1883.

58. Nappes d'eau souterraines de la vallée de la Meuse à Liége et aux environs. *Rapport de la commission d'enquête sur l'épidémie de fièvre typhoïde de* 1882-1883. Liége, G. Thiriart, 20 p., 23 mai 1883.

59. Documents pour l'étude de la répartition stratigraphique des végétaux houillers de la Belgique. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XI, pp. XCIX-CI, 17 février 1884.

60. Composition chimique de quelques calcaires et de quelques dolomies des terrains anciens de la Belgique. *Ibid.*, pp. 221-246, 16 mars 1884.

61. Sur quelques minéraux artificiels pyrogénés. *Ibid.*, t. XII, *Bull.*, pp. 191-196, 19 juillet 1885.

62. Masse de fonte partiellement décarburée, rencontrée dans le sol à Liége. *Ibid.*, pp. 197-199, 19 juillet 1885.

63. Compte rendu sommaire de la troisième session du Congrès géologique international, tenu à Berlin en 1885. *Rev. univ. des mines*, 2e sér., t. XVIII, pp. 438-444, 1885.

64. Remarques sur la classification des gîtes métallifères, par A. von Groddeck. Traduction. *Ibid.*, t. XIX, pp. 251-272, 1886.

65. Observations relatives au limon fossilifère trouvé au Laveu (Liége). *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XIII, pp. LX-LXI, 17 janvier 1886.

66. Remarques au sujet de l'observation de la déclinaison magnétique à Bruxelles. *Ibid.*, t. XIV, pp. CXXII-CXXIV, 20 mars 1887.

67. Minéraux artificiels pyrogénés. Fayalite. *Ibid.*, pp. 196-203, 17 juillet 1887.

68. Alluvions modernes de la vallée de la Meuse, à Liége, *Ibid.*, pp. CLXXIV-CLXXXI, 17 juillet 1887.

69. Observations présentées à la suite de la communication de M. Max Lohest sur les failles de l'étage houiller. *Ibid.*, t. XVII, pp. 161-170, 16 février 1890.

70. Fossiles des gîtes de phosphorite de la Hesbaye. *Ibid.*, pp. XLIV-XLVI, 16 mars 1890 ; pp. LXXVIII-LXXIX, 20 juillet 1890.

71. Sur l'âge et l'origine d'un limon récent de la vallée de l'Ourthe. *Ibid.*, pp. XLVI-XLVIII, 16 mars 1890.

72. L'eau minérale et le captage de Harre. *Ibid.*, t. XX, pp. 7-41, pl. I, II, 27 novembre 1892.

73. Sur quelques roches combustibles belges, assimilées ou assimilables au *cannel-coal anglais*. *Ibid.*, pp. 107-110, 16 juillet 1893 (1).

74. L'origine et le mode de formation de la houille. *Rev. univ. des mines*, 3e sér., t. XXVI, pp. 1-56, 5 novembre, 10 décembre 1893 (2).

75. Présentation de cailloux provenant du toit de la couche Crusny, du puits du Plancher du charbonnage de l'Espérance, à Montegnée et d'échantillons d'une couche de Turon (Asturies), formée de galets de houille. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXI, pp. LXVI-LXXI, 18 février 1894 ; pp. LXXXVIII-LXXXIX, 18 mars 1894.

76. Dolomie rencontrée au sud de la faille eifélienne au charbonnage du Val-Benoît, *Ibid.*, t. XXII, pp. XXXIII-XXXIV, 18 décembre 1894.

77. Charbonnage de Marihaye. Creusement des bacnures à la bosseyeuse, sans explosifs. *Ann. des mines de Belg.*, t. II, pp. 750-751, 2e sem. 1896 ; t. III, pp. 254-258, 1er sem. 1897 ; t. IV, pp. 182-185, 2e sem. 1897.

(1) Une traduction de ce travail a été publiée dans *The Collery Guardian*, 1893.
(2) Une traduction de ce travail a été publiée dans *The Collery Guardian*, 1894.

78. Charbonnage du Horloz. Remplacement d'un guidonnage en fer sans interruption de l'extraction. *Ibid.*, t. IV, p. 186, 2e sem. 1897.

79. Charbonnage de Kessales-Artistes. Puits du Xhorré. Installation d'un ventilateur. *Ibid.*, pp. 359-360, 2e sem. 1898.

80. Les dégagements de grisou dans les mines et les dépressions barométriques. *Compte rendu du Ve Congr. d'hydrol. médic., de climatol. et de géol.* Liége, pp. 159-165, 30 sept. 1898.

81. De quelques précautions à prendre dans le captage des eaux minérales. et de leur application à la source minérale de Harre. *Ibid.*, pp. 316-322, 26 sept. 1898.

82. Détermination de la température moyenne quotidienne de l'air. *Ibid.*, pp. 418-421, 28 sept. 1898.

83. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1898. Liége, A. Miot, 52 pages, 1 tableau, juillet 1899.

84. Examen de la situation des salaires dans l'industrie houillère. Mémoire présenté aux sections charbonnières des Conseils de l'industrie et du travail de la province de Liége. *Revue du travail*, IVe année, pp. 794-799, juillet 1899.

85. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1899. Liége, G. Thiriart, 56 pages, 1 tableau. juillet 1900.

86. Usines à zinc, plomb et argent de la Belgique. Etude sur leurs conditions de salubrité intérieure. *Ann. des mines de Belg.*, t. VI, pp. 21-63 et 205-236, 1 pl.. 1er sem. 1901.

87. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1900.Liége, G. Thiriart, 58 pages, 1 tableau, juin 1901.

88. Banc calcareux sous la couche Petite-Moisa, au charbonnage de La Haye, à Liége. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXVIII, p. B289, 16 juin 1901.

89. Rapport sur la note de M. G. Dewalque. La fondation de la Société géologique de Belgique. *Ibid.*, t. XXIX, pp. B120-121, 16 février 1902.

90. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1901. Liége, G. Thiriart, 55 pages, 1 tableau, juillet 1902.

91. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1902. Liége, G.Thiriart, 61 pages, 1 tableau, juillet 1903.

92. Considérations relatives à l'origine des amas métallifères de la mine d'Engis et de la grotte profonde du gîte du Dos, à Engis. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXXI, pp. B60-61, 20 décembre 1903.

93. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liége, pendant l'année 1903. Liége, G. Thiriart, 64 pages, 1 tableau, juin 1904.

ÉMILE RONKAR

(1883)

RONKAR, *Jacques-Joseph-Émile*, naquit à Liége le 26 août 1857. A l'âge de 12 ans, il prenait part au concours général des écoles primaires de la ville et y obtenait la médaille d'or. Il fit ensuite cinq années d'études à l'Athénée Royal de Liége où il remporta le prix d'honneur en première scientifique.

En 1874, il entrait à l'École des Mines. En 1879, il en sortait avec grande distinction et premier de sa promotion. Au diplôme d'ingénieur honoraire des Mines, qu'il venait de conquérir, il ajouta l'année suivante celui d'ingénieur civil des Arts et Manufactures. Enfin, en 1881, il se faisait proclamer Docteur en Sciences physiques et mathématiques, avec la plus grande distinction et par acclamation.

La même année, il participait victorieuement au Concours pour la collation des bourses de voyage. C'est en qualité de lauréat du dit Concours, qu'il suivit à l'Université de Bonn, pendant le semestre d'hiver 1881-1882, les leçons du célèbre Clausius, un des créateurs de la Thermodynamique. Au cours du semestre d'été suivant et pendant l'année académique 1882-1883, il fut, à l'Université de Berlin, l'élève de Helmholtz et de Kirchoff.

Un arrêté royal du 30 septembre 1883 le chargeait du cours de Physique mathématique à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége.

Il avait été nommé Ingénieur des chemins de fer de l'État par arrêté royal du 27 janvier 1880. Le 30 septembre 1885, il abandonnait l'administration. Un arrêté ministériel du 14 octobre 1885 lui confiait le cours de Statique graphique ajouté au programme de la deuxième année d'études de l'École préparatoire des Mines, annexée à l'Université.

Dans le courant de la même année, il se rendit en mission à Munich et à Vienne. Après avoir visité maint observatoire, il revint à Liége pour y diriger l'installation de la salle magnétique de l'Observatoire de Cointe.

C'est en 1893 qu'il fut nommé professeur extraordinaire. En 1895, il se déchargeait du cours de Statique graphique et tout en conservant celui de Physique mathématique, se voyait confier l'enseignement de la Mécanique analytique, succédant ainsi à son ancien maître, Joseph Graindorge, disparu prématurément.

Il fut promu à l'ordinariat en 1896.

Le 13 janvier 1902, il était emporté de façon inopinée.

Émile Ronkar donna, au cours de sa trop brève carrière, les preuves d'un savoir assuré, d'une intelligence vive et réfléchie. Son enseignement se caractérisait par une méthode précise d'exposition et une netteté remarquable des démonstrations et des résultats. Ce fut de plus un chercheur, ainsi qu'en témoignent les divers travaux qu'il publia. Modeste et d'une franche cordialité, plein de courtoisie, il était porté naturellement à la bienveillance et à la générosité. Il avait su conquérir l'affection de tous ses collègues. Aussi sa disparition vraiment soudaine fut un deuil pour la grande famille universitaire. Ce fut en toute sincérité, que ses élèves proclamèrent par la bouche d'un des leurs qu'ils avaient perdu à la fois un éminent professeur et un vrai père.

Mentionnons encore que, musicien consommé, Émile Ronkar fut pendant de nombreuses années vice-président de la célèbre chorale la « Légia » (1).

L. MEURICE.

PUBLICATIONS

Essai de détermination du rapport $\frac{C}{A}$ des moments d'inertie principaux du sphéroïde terreste. *Bull. Acad. roy. de Belg.*, 3e sér., t. V, nº 6, 1883, 34 pp. in-8º.

Sur un théorème de mécanique applicable aux systèmes dont le mouvement est périodique. *Ibid.*, t. VIII, nº 7, 1884, 16 pp. in-8º.

Sur la conductibilité des corps gazeux pour la chaleur. *Ibid.*, t. VIII, nº 8, 1884, 7 pp., in-8º.

Note sur les oscillations d'un pendule produites par le déplacement de l'axe de suspension. *Ibid.*, t. XIV, nº 8, 1887, 18 pp. in-8º.

Traduction (en collaboration avec M. F. Folie) de R. Clausius. Théorie mécanique de la chaleur. Tome I. Mons, H. Manceaux, 1887, VII + 499 pp. in-8º. Tome II. Mons, H. Manceaux, 1893, V + 472 pp. in-8º.

Rapport sur le mémoire de M. G. Cesàro. Note sur la vitesse d'attaque du marbre et du spath d'Islande par quelques acides. Relation entre la vitesse d'attaque du spath par les acides et l'élasticité optique, estimée suivant la direction normale du plan d'attaque. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XV, *Bull.*, pp. CLIV-CLXXX, 15 juillet 1888.

(1) Cf. Mourlon, *Annales de la Soc. géolog. de Belg.*, t. XXIX (Séance du 19 janvier 1902).

Sur l'influence du frottement et des actions mutuelles intérieures dans les mouvements périodiques d'un système. Application au sphéroïde terrestre. *Mém. cour. et mém. d. sav. étr. Acad. roy. de Belg.*, t. LI, 1888, 55 pp., in-4°.

Sur l'entraînement mutuel de l'écorce et du noyau terrestres en vertu du frottement intérieur, 3 notices. *Bull. Acad. roy. de Belg.*, 3e sér., t. XVIII, n° 12, 1889 ; t. XIX, nos 4 et 6. 1900 ; 16 + 15 + 15 pp. in-8°.

Sur l'épaisseur de l'écorce terrestre déduite de la nutation diurne. *Ibid.*, t. XIX, n° 4, 1890, 34 pp., in-8°.

Article bibliographique sur l'ouvrage de M. Ch. Honoré : Loi du rayonnement solaire et tables du soleil. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXIV, *Bibl.*, pp. 11-16, 10 avril 1897.

Cours de mécanique analytique. Statique et cinématique. Année 1896-1897. Liége, A. Miot, 1897, autographie in-4° de 268 + VIII pp.

Même ouvrage, 2e édition. Année 1898-1899. Liége. A. Miot, 1899, autographie in-4° de 176 + VII pp.

Même ouvrage, 3e édition. Année 1901-1902. Liége, E. Thyssen et M. Weyns, 1902, autographie in-4°, en cours de publication.

Cours de mécanique analytique. Dynamique. Année 1897-1898. Liége, A. Miot, 1898, autographie in-4° de 296 + VII pp.

Même ouvrage, 2e édition. Année 1901-1902, Liége, E. Thyssen et M. Weyns, 1902, autographie in-4° de 199 + VI pp.

JULIEN FRAIPONT

(1884)

FRAIPONT, *Julien-Jean-Joseph*, né à Liége le 17 août 1857, décédé à Liége le 22 mars 1910.

Il fit ses études primaires à l'Institut Saint-Paul à Liége et ses études moyennes (Humanités Gréco-latines) au Collège Saint-Servais à Liége, avec la plus grande distinction.

Il était gradué en lettres de l'Université de Liége et avait été proclamé Docteur en Sciences Naturelles de l'Université de Liége.

Carrière Universitaire : Préparateur d'Édouard van Beneden, le 19 novembre 1878. — Assistant des cours de Zoologie à l'Université de Liége, du 30 septembre 1881 jusqu'en septembre 1886. — Chargé du cours de Paléontologie animale délaissé par É. van Beneden et G. Dewalque, le 10 mai 1884, du cours de Géographie animale délaissé par van Beneden le 20 septembre 1885, et enfin du cours de Zoologie systématique. — Professeur extraordinaire à la Faculté des Sciences le 9 septembre 1886. — Professeur ordinaire à la Faculté des Sciences le 30 septembre 1889. — Chargé du cours d'Éléments de paléontologie près la Faculté Technique le 16 octobre 1890. — Il était aussi, depuis 1884 jusqu'en 1909, Professeur de Sciences naturelles à la section normale de l'École normale de Fragnée.

Recteur de l'Université de Liége, le 11 octobre 1909.

Décorations : Officier d'Académie en 1886. Chevalier de l'Ordre de Léopold, le 22 novembre 1899. Médaille civique de 1re classe, le 23 décembre 1904. Médaille commémorative du Règne de Léopold II, le 25 janvier 1906. Officier de l'Ordre de Léopold, le 15 février 1910. Chevalier de la Légion d'Honneur en 1910.

Distinctions et Sociétés Scientifiques : Élu correspondant de l'Académie Royale de Belgique le 11 décembre 1895, élu membre titulaire le 16 décembre 1901, Directeur de la classe des Sciences en 1908. Prix Broca de la Société d'Anthropologie de Paris.

Président de l'Institut Archéologique Liégeois, Président de la Fédération archéologique et historique de Belgique, Membre de la commission académique de la Biographie nationale, membre de la Société royale des Sciences, Ancien président et membre de la Société Géologique de Belgique, Membre

de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, Membre associé étranger de la Société d'Anthropologie de Paris, Membre correspondant de l'École d'Anthropologie de Paris, Membre de l'Académie Impériale Allemande Léopoldine-Caroline des amis de la nature de Halle, Membre de la Société Impériale des amis des sciences naturelles d'Anthropologie et d'Ethnographie de Moscou, Membre correspondant de la Société d'Anthropologie de Vienne, Membre de la Commission scientifique du Musée du Congo à Tervueren, de la Commission pour la protection des oiseaux et d'un grand nombre d'autres sociétés savantes.

Missions et voyages d'études : En 1876, séjour avec Édouard van Beneden au laboratoire de P. J. van Beneden à Ostende pour faire l'étude de la faune du littoral de Belgique. Même séjour en août et septembre 1877 et 1878. En 1879, séjour à Paris au laboratoire du professeur Ranvier, au Museum et au Collège de France. La même année, en août, septembre et octobre, séjour au laboratoire du professeur J. de Lacaze-Duthiers à Roscoff pour étudier la faune de la Manche et de l'Atlantique. En 1880, séjour en juillet, août et septembre à l'Institut zoologique du professeur Moebius à Kiel pour étudier la faune de la Baltique. Pendant l'hiver 1881-1882, séjour à Naples à la Station Zoologique du professeur Dohrn pour étudier la faune de la Méditerranée et faire l'étude monographique du genre *Polygordius*. Visite des Musées zoologiques paléontologiques et anthropologiques de Paris, Hambourg, Brème, Lubeck, Copenhague, Naples, Rome, Florence, Gênes, etc.

Comme on peut le voir par ce qui précède et par la liste de ses travaux scientifiques, la carrière universitaire de Julien Fraipont fut extrêmement féconde.

Dès sa plus tendre enfance il se sentait attiré par les sciences biologiques, élevé par ses parents dans un milieu extrêmement éclectique, dans l'amitié de naturalistes d'une espèce qui se raréfie en raison de l'extrême et inévitable spécialisation et à une époque où l'on n'hésitait pas à consacrer de nombreuses années au perfectionnement de sa culture générale, Julien Fraipont ne pensait cependant pas consacrer sa vie à la Science.

Sa première jeunesse se passa dans l'intimité de deux hommes qui comme lui se passionnèrent pour la nature : Max Lohest et Charles Mathien. Très tôt et sous l'influence d'amis de la famille comme Michel Edmond de Sélys Longchamps et Ernest Candèze, tous deux membres de l'Académie, Julien Fraipont se passionna pour les insectes, les oiseaux, les mammifères et les reptiles. Dès la Poésie au Collège des Jésuites à Liége et de concert avec son ami Lohest il attira l'attention de ses maîtres en défendant avec toute l'ardeur d'un néophyte les lois de l'évolution Darwinienne que leur avait

succinctement exposées leur professeur le Père van Tricht, naturaliste lui aussi. Dans un tel milieu ces idées parurent révolutionnaires, mais les deux jeunes amis devaient toute leur vie demeurer des champions convaincus de la non fixité des espèces et de l'origine animale de l'homme.

Sorti de Rhétorique, Julien Fraipont devait être banquier et il entra dans ce but dans les bureaux de son père alors directeur du Crédit général Liégeois. Cependant, toujours désireux de ne pas abandonner l'étude des animaux, il s'inscrivit comme élève libre au cours d'Édouard van Beneden. Comme tous les élèves de ce génie, il ne cessa toute sa vie d'admirer et d'aimer le maître qui seul suffirait à la gloire de notre Université.

Rapidement, van Beneden s'aperçut qu'il y avait en Julien Fraipont plus que l'étoffe d'un banquier ; aussi, avec Édouard Morren et Candèze, il se rendit auprès du père de Fraipont pour lui conseiller très vivement de laisser son fils s'adonner complètement à la biologie ; il offrait de le prendre immédiatement comme préparateur et de lui assurer une carrière scientifique. « J'ai cinq fils, répondit Joseph Fraipont, il y en aura sans doute un autre qui fera de la finance, je suis heureux de voir l'un d'eux apprécié par son maître et désireux de se consacrer à la recherche désintéressée ». Heureuse époque où la lutte pour l'existence n'avait pas encore la triste âpreté que nous lui connaissons. Van Beneden avait depuis longtemps compris que la paléontologie, tributaire jusque là des sciences minérales, zoologiques et botaniques, devait conquérir son indépendance et prendre dans l'enseignement universitaire toute la place qui lui est due. N'est-ce pas en effet la Paléontologie qui apportera les faits nécessaires pour expliquer et démontrer l'évolution dont les sciences biologiques apportèrent la prescience mais que seule la paléontologie entre les mains de biologistes pouvait réellement démontrer ? Aussi dès son retour de Strasbourg où il avait été se former à l'école de Schimper, Alfred Gilkinet inaugura-t-il à notre Université l'enseignement de la Phytopaléontologie et van Beneden invita-t-il Julien Fraipont à diriger dans ce sens une bonne partie de son activité. Aussitôt que Fraipont eut publié dans les Annales de la Société géologique de Belgique ses premiers travaux de paléontologie, entre autres son étude sur les crinoïdes du Famennien, van Beneden et Gustave Dewalque demandèrent et obtinrent du Gouvernement d'être déchargés au profit de Julien Fraipont de la partie des enseignements de Géologie et de Zoologie relative aux sciences paléontologiques. Peu après, van Beneden, reconnaissant que la systématique et même la géographie animale ne pouvaient être enseignées ni bien connues sans les nombreux documents de la paléontologie, abandonna également ces enseignements à son élève.

Avec un tel maître et imbu des principes les plus sains, encore que trop

souvent noyés même aujourd'hui dans le fatras des détails vains, Fraipont ne cessa toute sa vie de considérer les sciences biologiques comme explicatives et synthétiques et il continua parfaitement son maître en tirant d'une recherche zoologique ou paléontologique toute la philosophie qu'elle comporte. Pour Fraipont la philosophie ne peut être que naturelle.

Nous n'avons pas à nous attarder ici à une analyse de l'œuvre scientifique de Julien Fraipont ; Lohest, Julin et Rutot l'ont fait en 1925 dans l'Annuaire de l'Académie et Fourmarier dans les Annales de la Société géologique de Belgique. Son œuvre zoologique comporte des recherches importantes relatives aux Protozoaires, aux Hydrozoaires, aux Trématodes et Cestodes, aux Archiannélides et sa belle monographie du genre Polygordius est classique, aux mammifères avec sa magistrale étude de l'Okapi ce fossile vivant. En anthropologie sa description de l'Homme moustérien de Spy le plaça d'emblée parmi les premiers anthropologistes de son époque et cette étude reste inchangée malgré les nombreuses découvertes de types identiques et les travaux les plus récents. Citons aussi ses nombreuses recherches dans les cavernes belges.

Fraipont, avec Lohest, Habets et Gilkinet, fit créer à Liége le grade d'ingénieur géologue dont l'heureuse influence pour notre pays et sa colonie n'est pas à démontrer. C'est lui encore qui poussa ses élèves, les Fourmarier et les Renier, aujourd'hui nos collègues, à entreprendre l'étude paléontologique systématique des végétaux houillers pour établir le parallélisme de nos bassins entre eux et avec ceux de l'étranger ; il créa de la sorte notre brillante école de stratigraphie qui n'a rien à envier à l'étranger.

Il ne put voir malheureusement la création chez nous de l'enseignement officiel de l'Anthropologie malgré une lutte de dix-huit années ; mais si après la guerre je parvins à vaincre l'inertie et, j'ose le dire aujourd'hui, l'hostilité des milieux gouvernementaux vis-à-vis de cette science fondamentale, c'est à lui que nous devons cependant le succès final. Il sauva les collections Schmerling, accumula des documents de nos cavernes dans nos collections, réussit sous prétexte de paléontologie humaine à rassembler tout un matériel d'étude qui nous fut indispensable, enfin il prépara les esprits et nous n'eûmes en quelque sorte qu'à cueillir les fruits dont il avait su faire germer la graine.

A la fin de sa vie et à une période ou il eût préféré continuer à se consacrer exclusivement à ses recherches, il accepta d'être nommé Recteur de notre Alma Mater sur les instances de son maître van Beneden. Il ne termina point son mandat et mourut à cinquante-trois ans. L'Université lui rendit les honneurs académiques et, fait rare pour un Universitaire,

la Ville de Liége fit mettre en berne la drapeau national sur les édifices publics (1).

CH. FRAIPONT.

PUBLICATIONS

TRAVAUX ACADÉMIQUES

Mémoires :

1. Explorations scientifiques des cavernes de la vallée de la Mehaigne, avec F. Tihon, 1re partie. *(Mém.* in-8°, t. XLIII, 1889.)
2. Explorations scientifiques des cavernes de la vallée de la Mehaigne, avec F. Tihon, 2e partie. *(Mém.* in-8°, t. LIV, 1895.)

Bulletins (2e série) :

3. Recherches sur les Acinétiniens de la côte d'Ostende ; 142 p. et 6 pl. 1877 et 1878. (T. XLIV, p. 770, et t. XLV, pp. 247 et 287.)
4. Recherches sur l'appareil excréteur des Trématodes et des Caestodes. Notes préliminaires, 11 p. 1880. (T. XLIX, p. 397, et t. L, p. 265.)

Bulletins (3e série) :

5. Nouveaux vers parasites de l'*Uromastix acanthinurus*, 10 p. et 1 pl. 1882. (T. III, p. 99.)
6. Contribution à l'histoire de l'appareil excréteur des vers, 7 p. et 4 fig. dans le texte, 1884. (T. VIII, p. 94.)
7. Contribution à l'histoire de l'origine du système nerveux chez les Annélides, 24 p., 1884. *(Ibid.*, p. 99.)
8. La race humaine de Neanderthal ou de Canstadt en Belgique. En collaboration avec Max Lohest, 46 p. et 9 fig. dans le texte. 1886. (T. XII, p. 741.)

Bulletins de la Classe des Sciences (4e série) :

9. Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires en Belgique. (1901, p. 463.)
10. La Belgique préhistorique et protohistorique. Lecture à la séance publique du 16 décembre 1901. (1901, p. 823.)

(1) Cf. MAX LOHEST, CH. JULIN et A. RUTOT, Notice sur Julien Fraipont (1857-1910). *Annuaire de l'Acad. roy. de Belg.*, 1925, pp. 131-197 (avec un portrit). — P. FOURMARIER, *Ann. de la Soc. géolog. de Belg* . 1919.

11. Rapport sur un mémoire de M. L. Dollo : *Sur* Eochelone brabantica *et sur l'évolution des chéoliens marins*. (1903, p. 725.)

12. L'Okapi, ses affinités avec les Giraffidés vivants et fossiles (1908, p. 1097).

TRAVAUX NON PUBLIÉS PAR L'ACADÉMIE

Zoologie :

13. Recherches sur l'organisation et le développement de la *Campanularia angulata* (Hincks) ; 33 p. et 3 pl. *(Archives de zoologie expérimentale et générale*, t. VIII. Paris 1880.)

14. Histologie, développement et origine du testicule et de l'ovaire de la *Campanularia angulata* (Hincks) ; 3 p. *(Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Institut de France*. Paris, 1880.)

15. Origine des organes sexuels des Campanularides, 3 p. *(Zoologischer Anzeiger*, nº 51. Berlin, 1880. *Ann. and Mag. of natural history*. Londres, 1881.)

16. L'appareil urinaire des Trématodes et des Cestodes, 11 p. *(Bull. Soc. belge de microscopie*. Bruxelles, 1881.)

17. Recherches sur l'appareil excréteur des Trématodes et des Cestodes, 84 p. et 4 pl., en 2 parties. *(Archives de biologie*, t. I et II. Gand, 1880 et 1881).

18. Leçons de zoologie à des instituteurs, 88 p. et 40 fig. dans le texte. *(L'Observateur*, journal de pédagogie. Huy, 1883-1884.)

19. Le rein céphalique du *Polygordius*, 7 p. et 1 pl. *(Archives de biologie*, t. VI, Gand, 1884.)

20. Recherches sur le système nerveux central et périphérique des Archiannélides *(Protodrilus et Polygordius)* et du *Saccorrus papillocercus ;* 62 p. et 4 pl. doubles. *(Ibid.)*

21. Monographie du genre *Polygordius* ; 125 p. in-4º et atlas de 16 pl., in-4º, en partie colorées. *(Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, XIVe monographie. Berlin, 1887.)

22. Les animaux utiles et les animaux nuisibles. — La vie au fond des mers. (Résumé des cours publics donnés en 1900, 1903 et 1905, sous le patronage de la Ville de Liége.)

23. Mammifères. — Reptiles. — Amphibiens. — Poissons. *(Catalogue systématique et descriptif des collections zoologiques du baron Edm. de Sélys-Longchamps*, fascicule XXXII, 79 p. gr. in-8º. Bruxelles, 1907.)

24. Contribution à la faune du Congo. — Okapia. *(Annales du Musée du Congo*. Zoologie, série V, t. I ; gr. in-8º de 118 p., avec 77 fig. et 32 p. hors texte. Bruxelles, septembre 1907.)

Paléontologie :

25. Recherches sur les Crinoïdes du Famennien de Belgique ; 42 p. et 6 pl. en 2 parties. *(Mém. Soc. géol. de Belgique*, t. X et XI. Liége, 1889.)

26. Notice sur une caverne à ossements d'*Ursus spelœus ;* 9 p. et 1 fig. dans le texte. *(Bull. Soc. géol. de Belgique*, t. XI. Liége, 1884.)

27. Faune du calcaire carbonifère, 5e partie, Lamellibranches. En collaboration avec L. -G. de Koninck ; 283 p. in-4° et 41 pl. in-folio. *(Annales du Musée royal d'histoire naturelle.* Bruxelles, 1885.)

28. Laurent-Guillaume de Koninck, sa vie et ses œuvres ; 71 p. *(Bull. Soc. géol. de Belgique*, t. XIV. Liége, 1889.)

29. Une lingule nouvelle *(Lingula Koninckí* Fraip.) du calcaire carbonifère de Visé, 4 p. et 1 fig. dans le texte. *(Ibid.*, t. XV, Liége, 1883.)

30. Une nouvelle discine *(Orbiculoidea multistriata* Fraip.) du calcaire carbonifère inférieur ; 3 p. et 1 fig. dans le texte. *(Bull. Soc. géol. de Belgique*, t. XV. Liége, 1883.)

31. Sur les affinités des genres *Favosites, Edmondia, Pleurodyctium el Michelinia ;* 23 p. et 1 pl. *(Mém. Soc. géol. de Belgique*, t. XVI. Liége, 1889.)

32. Euryptérides nouveaux du Dévonien de Belgique ; 13 p. et 1 pl. *(Ibid.*, t. XVII, Liége, 1890.)

33. Un nouveau poisson ganoïde *(Benedenius Soreili* Fraip.) du calcaire carbonifère de Belgique ; 13 p. et 1 pl. *(Ibid.)*

34. Choix de fossiles caractéristiques des dépôts sédimentaires. — Tableaux synoptiques et atlas de 36 planches représentant 280 espèces. Liége, 1895.

35. Articles bibliographiques, rapports, analyses, présentations et déterminations de fossiles dans les *Bulletins* et les *Mémoires de la Société géologique de Belgique*, dans les tomes X à XXI, 1884 à 1907.

36. Choix de fossiles caractéristiques des dépôts sédimentaires, à l'usage des étudiants en géologie et des ingénieurs des mines (79 p. de texte et 44 pl., représentant 359 espèces). 2e édition, Paris, 1900.

37. Description des fossiles caractéristiques (cours élémentaires de paléontologie pour la section des ingénieurs des mines). Liége, 1903 ; in-4°.

38. Contribution à l'étude de la faune du calcaire carbonifère de Belgique. I. Échinodermes du marbre noir de Dinant ; 11 p. et 5 pl. phototypiques. *(Annales de la Soc. géol. de Belgique*, mém. in-4°, t. II, Liége, 1904.)

Anthropologie et ethnographie préhistoriques :

39. Recherches sur des ossements humains découverts dans des dépôts quaternaires d'une grotte à Spy et détermination de leur âge géologique ; en collaboration avec Max Lohest ; 155 p., 10 fig. dans le texte et 4 pl. *(Archives de biologie*, t. VII. Gand, 1886.)

40. La poterie en Belgique, à l'âge du Mammouth ; 23 p. et 4 fig. dans le texte. *(Revue d'anthropologie*, 3e série, t. II, n° 4, Paris, 1887.)

41. Étude comparative du tibia dans ses rapports avec la station verticale chez l'homme et les anthropoïdes ; 16 p. et 6 fig. dans le texte. *(Ibid.*, 3e série, t. I, Paris, 1888.)

42. Les hommes de Spy ; 28 p. et 1 pl. *(Compte rendu de la 10e session du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques à Paris.* Paris, 1889.)

43. Compte rendu du VI^e Congrès d'archéologie et d'histoire de Belgique ; 423 p. et pl. (Liége, 1890.)

44. La Belgique avant l'histoire ; 14 p. (Liége, 1892.)

45. The imaginary race of Canstadt or Neanderthal ; 1 p. *(Science*, vol. XXII, n° 568. New-York, 1893.)

46. L'homme fossile ; 3 p. *(Bull. Assoc. des élèves des Ecoles spéciales*, n^os 3 et 4. Liége, 1894.)

47. La race « imaginaire» de Canstadt. (A la mémoire de A. de Quatrefages, 10 p. *(Bull. Soc. d'anthropologie de Bruxelles*, t. XIV. Bruxelles, 1895.)

48. Les cavernes et leurs habitants ; 1 vol. in-8° de 334 p., avec 89 fig. dans le texte. *(Bibliothèque scientifique contemporaine.* Paris, J.-B. Baillière et fils, 1895.)

49. Les origines des Wallons et des Flamands ; 32 p. et 3 pl. *(Ann. de la Soc. liégeoise de Litt. wallonne*, Liége, 1896.)

50. Les Néolithiques de la Meuse ; 81 p. et 5 pl. phototypiques. *(Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Bruxelles*, t. XVI, 1898.)

51. Essai de reconstitution des rapports de la face avec le crâne chez l'Homme fossile de Spy ; 3 p. et 1 fig. *(Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, V^e session à Liége en 1903. Nancy, 1903.)

52. Les origines de la sculpture, de la gravure et de la peinture chez l'Homme fossile ; 10 p. *(Bull. de l'Institut archéologique liégeois*, t. XXXIV, Liége, 1904.)

53. Les origines des Wallons ; 3 p. *(Congrès wallon de Liége*, octobre 1905.)

Biographie :

54. Notice sur le D^r E. Candèze ; 18 p. *(Mém. de la Soc. roy. des Sciences de Liége*, t. I, 3^e série. Liége, 1899.)

Rapports :

55. Rapport du jury chargé de décerner en 1897 le prix décennal des sciences minéralogiques (période 1892-1897), en collaboration avec MM. Renard, Crépin. de Dorlodot, Ch. de la Vallée Poussin C. Malaise et A. Rutot ; 37 p. *(Moniteur belge*, 5 mars, n° 64, 1898.)

56. Rapport du jury chargé de décerner en 1902 le prix décennal des sciences zoologiques (période 1892-1901), en collaboration avec MM. Dubois, G. Gilson, A. Lameere et H. Leboucq ; 48 p. *(Moniteur Belge* du 15 janvier, n° 15, 1903.)

57. Délibérations de la Commission chargée d'étudier la question de la protection des oiseaux insectivores, en collaboration avec MM. A. Dubois, Grégoire-Coutelier, Marousé, Peiffer, D^r Quinet, Ruhl, Vincent, Moussel et Wahis, 168 p. Bruxelles, 1904.

CHARLES FIÉVEZ

(1885)

FIÉVEZ, *Charles-Jean-Baptiste*, doit être considéré comme un des pionniers de l'Astrophysique et de la Spectroscopie. Quoique mort en pleine force, à l'âge de 46 ans, peu d'années après que ses séjours à l'étranger et l'installation de son laboratoire de spectroscopie lui aient permis de commencer ses recherches, Fiévez a laissé un ensemble de publications qui prouvent combien la science belge a perdu par la disparition de ce savant.

Fiévez est né à Bruxelles le 13 mai 1844. Après des études moyennes à l'Institut Dupuich, il entre à l'École militaire, aux armes spéciales, 27e promotion. Après un an, il quitte cet établissement pour les Écoles Spéciales de Liége où il conquiert avec succès le diplôme d'ingénieur civil des Arts et Manufactures. En 1867, il répond à l'appel adressé aux ingénieurs par le Gouvernement qui voulait compléter l'organisation de l'artillerie et il devient sous-lieutenant après 6 mois. Mais en 1870, il quitte l'armée et s'occupe de chimie industrielle avec Melsens qui, en 1877, le fait entrer à l'Observatoire royal de Bruxelles.

C'est à ce moment que commence la carrière scientifique de Fiévez.

C'est à l'Observatoire de Meudon, sous la direction de Janssen que Fiévez s'initia à la Spectroscopie et à l'Astrophysique. Il y avait été envoyé par Houzeau qui désirait organiser un département nouveau de Spectroscopie à l'Observatoire de Bruxelles. Fiévez séjourna quatre mois à Meudon et profita pleinement des leçons de Janssen. Dans la suite, il fut encore, en 1881, envoyé à l'Observatoire d'Astrophysique de Potsdam.

Fiévez obtint les appareils nécessaires à une bonne installation spectroscopique et put bientôt entreprendre des recherches qui lui firent prendre rang parmi les plus habiles spectroscopistes de l'époque ; sa valeur fut récompensée en mars 1885 par une nomination en qualité de chargé du cours d'Astrophysique à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége ; le 14 décembre 1888, il était élu correspondant de l'Académie Royale de Belgique (Classe des Sciences).

Fiévez débuta par une bibliographie des ouvrages, mémoires et notices relatifs à la Spectroscopie ; ce travail méthodique de grande utilité occupe 84 pages de l'Annuaire de l'Observatoire royal pour 1879.

Ses travaux de laboratoire d'Astrophysique, dont on trouvera la liste à la fin de cette notice, montrent combien Fiévez avait déjà, entre 1880 et 1890, reconnu l'importance de certains problèmes qui ont trouvé une solution dans la suite ou bien qui constituent encore des « puzzles » à l'heure actuelle. Il fut un des premiers à bien mettre en évidence l'influence de la température, de la pression et des conditions électriques sur l'intensité des raies d'un élément. Ses travaux sur le spectre du magnésium étaient pour l'époque, de première importance. Fiévez s'occupa en 1884 de l'influence du champ magnétique sur les raies spectrales ; ses recherches de laboratoire le conduisirent assez près de l'effet Zeeman.

Le travail capital de Fiévez est son étude du spectre solaire. Il disposait d'une grande dispersion en combinant un spectroscope du type Christie avec un réseau : son appareil lui permit de résoudre en leurs composantes un grand nombre de raies réputées jusqu'alors simples et de perfectionner les travaux d'Angström, Thollon, Spée, etc... On peut dire que c'est seulement à partir de Rowland que l'on a possédé un atlas solaire supérieur à celui de Fiévez. Fiévez attribuait une très grande importance à la région rouge du spectre solaire, dont il essaya de résoudre les bandes en raies simples (tout comme les astrophysiciens de 1934).

En 1885, Fiévez publia un remarquable mémoire sur le spectre du carbone. Admettant, à la suite des recherches de Huggins et Secchi, que les bandes cométaires sont identiques à celles de l'arc électrique entre électrodes de charbon, Fièvez étudia ces dernières à très grande dispersion et trouva qu'elles sont résolubles en un très grand nombre de raies d'intensités diverses et qui ne correspondent à aucune ligne du spectre de Fraunhofer ; c'était là une des premières recherches sur les bandes moléculaires. Déjà en 1881, Fiévez avait apporté une contribution à l'étude des comètes ; il avait en effet montré que la polarisation de la lumière du noyau est très nette alors que celle de la chevelure est insensible.

Fiévez est mort le 2 février 1890. Il a succombé à une maladie de cœur dont il avait ressenti les premières atteintes au commencement de 1889.

Il était membre étranger de la Société des Spectroscopistes italiens, membre de la Société Astronomique internationale et de l'Astronomische Gesellschaft. Ses travaux souvent cités, notamment dans l'ouvrage de Spectroscopie astronomique de P. Salet, le classent parmi les meilleurs pionniers de la Spectroscopie et de l'Astrophysique

P. SWINGS.

PUBLICATIONS

1880 à 1883. Collaboration étroite à la Revue belge « Ciel et Terre ».

1879. Bibliographie des ouvrages, mémoires et notices de spectroscopie qui peuvent intéresser les astronomes, 84 p. *(Annuaire Obs. Roy.* pour 1879, p. 255.)

1880. Les spectres des planètes : 11 pages. *(Ibid.*, pour 1880, p. 204.)

Recherches sur l'intensité relative des raies spectrales de l'hydrogène et de l'azote, en rapport avec la constitution des nébuleuses, 7 pages. *(Bull. Acad. royale de Belg.*, 2e série., t. XLIX, p. 107.)

Recherches sur le spectre du magnésium en rapport avec la constitution du Soleil, 8 pages. *(Ibid.*, t. L, p. 91.)

1881. Sur l'élargissement des raies de l'hydrogène, 9 pages. *(Ibid.*, 3e série., t. I, p. 324.)

Analyse de la lumière de la comète *b* de 1881, 3 pages. *(Ibid.*, t. II, p. 37.)

1883. La grande comète du Sud. 8 pages. *(Annuaire Obs. Roy.* pour 1881, p. 201.)

Étude du spectre solaire, 4 pages et 7 planches. *(Annales de l'Obs. roy.*, nouvelle série, Ann. astron., t. IV.)

1884. Sur des changements de réfrangibilité observés dans les spectres électriques de l'hydrogène et du magnésium, 3 pages. *(Bull. Acad. Roy. de Belg.*, 3e sér., t. VII, p. 245.)

De l'influence de la température sur les caractères des raies spectrales, 8 pages. *(Ibid.*, t. VII, p. 34.)

1885. De l'influence du magnétisme sur les caractères des raies spectrales, 5 pages. *(Ibid.*, t. IX, p. 381.)

Étude de la région rouge (A-C) du spectre solaire, 3 pages et 2 planches. *(Annales de l'Obs. Roy.*, nouvelle série, Ann. astron., t. V.)

1886. Recherches sur le spectre du carbone dans l'arc électrique, en rapport avec le spectre des comètes et le spectre solaire, 4 pages et 3 planches. *(Mém. couronn. et Mém. des sav. étrangers de l'Acad. Roy. de Belg.*, t. XLVII.)

Essai sur l'origine des raies de Fraunhofer, en rapport avec la constitution du Soleil, 8 pages. *(Bull. Acad. Roy. de Belg.*, 3e série, t. XII, p. 25.)

1887. Nouvelles recherches sur le spectre du carbone, 8 p. *(Ibid.*, t. XIV, p. 100.)

Sur la théorie des spectres lumineux, 8 p. *(Annuaire de l'Ob. Roy.* 1887, p. 436.)

1888. Analyse optique de la flamme d'une bougie, 8 p. *(Ibid.*, 1888, p. 568.)

Nouvelles recherches sur l'origine optique des raies spectrales, en rapport avec la théorie ondulatoire de la lumière. 5 pages. *(Bull. Acad. Roy. de Belg.*, 3e sér., t. XVI, p. 81.)

1889. Note sur l'intensité des bandes d'absorption des liquides colorés, 3 pages. *(Ibid.*, t. XVII, p. 102.) — En collaboration avec M. Van Aubel.

LÉON DE LOCHT

(1886)

DE LOCHT, *Léon-Marie-Lambert-Constant*, naquit à Schaerbeek le 14 août 1847 et mourut dans sa propriété du Trumly, à Trooz, le 11 octobre 1922.

Il commença ses humanités au Collège Saint-Michel de Bruxelles, les acheva à l'Athénée Royal de cette ville et obtint, au concours général de 1863, la troisième mention honorable en composition française.

Il prit ensuite son Graduat ès-Lettres le 12 septembre de la même année. L'esprit marqué d'une solide culture humaniste, il se crut d'abord appelé à faire des études de Philosophie et Lettres et conquit, le 7 août 1864, avec distinction devant le Jury Central, le grade de Candidat en Philosophie et Lettres. Il sentit alors en lui s'affirmer une vocation irrésistible pour les études techniques. Il se prépara pendant un an, se présenta à l'École des Mines de Liége, où il fut admis premier à l'examen d'entrée d'octobre 1865. Voulant avoir une culture mathématique de base tout à fait complète, il n'hésita pas à suivre la même année les cours de la Candidature Ingénieur et de la Candidature en Sciences mathématiques et il en obtint les deux grades en 1867. Il continua ensuite ses études d'ingénieur et les termina en octobre 1870, obtenant le titre d'Ingénieur honoraire des Mines avec distinction et se classant premier de sa promotion. Il déclina les offres qui lui furent faites d'entrer comme sous-ingénieur dans le service des Chemins de fer de l'État ou dans celui du Corps des Mines, car les études physiques l'intéressaient tout particulièrement. Aussi, il accepta très volontiers, en novembre 1870, d'être adjoint en qualité d'assistant à Michel Gloesener, professeur de physique à l'Université de Liége. Au contact de ce maître, qui faisait alors autorité dans les questions d'électricité, il approfondit ses connaissances théoriques et acquit une habileté remarquable dans l'expérimentation. L'attention des autorités académiques ayant été attirée sur ce jeune chercheur, celui-ci fut nommé, le 4 septembre 1874, Répétiteur des cours de Mécanique appliquée et de Physique Industrielle donnés alors par le professeur Dwelshauvers.

Il accepta, en outre, le 7 mars 1878, de faire provisoirement les répéti-

tions du cours d'Analyse élémentaire. Sur sa demande, il fut déchargé de ces fonctions supplémentaires le 22 novembre 1880.

Il continuait à s'intéresser d'une manière toute particulière aux applications de l'électricité à la téléphonie et à la télégraphie. Il publia en décembre 1878, dans la Revue Universelle des Mines, un mémoire intitulé : « Les progrès de la téléphonie et ses applications pratiques ». Remarqué par le gouvernement, il fut chargé de mission à l'Exposition Universelle de Paris en 1878, pour faire rapport sur les progrès de la télégraphie. Il publia à cette occasion un mémoire de haute valeur intitulé : « Les progrès de la télégraphie ».

Pressentant alors toute la portée de l'invention du téléphone Graham Bell qui venait de faire son apparition sur le continent, il s'attacha à perfectionner cette découverte et, après 18 mois de recherches constantes, il inventa un ingénieux appareil permettant de reproduire à toute distance les paroles prononcées à 20 mètres et plus de la plaque vibrante. Il publia alors à Paris en 1880, à l'imprimerie du Journal d'Électricité, le résultat de ses recherches dans un ouvrage intéressant et très documenté intitulé « La téléphonie, sa théorie, ses applications, le pantéléphone ».

Aussi était-il en mesure, en 1881, d'exposer à Paris, à l'occasion de l'Exposition d'Électricité, la matérialisation de ses recherches, le Pantéléphone de Locht qui lui valut la médaille d'argent. Ses multiples travaux n'arrivaient pas à absorber toute son activité et il trouvait encore moyen de s'occuper activement de l'Association des Ingénieurs. Esprit novateur, il présenta en 1879 à cette Association, une proposition relative à un mode nouveau de nomination des professeurs et répétiteurs aux Écoles Spéciales.

Une polémique s'engagea alors à ce sujet entre certains journaux et lui et, pour avoir les mains libres, il n'hésita pas à offrir sa démission au Ministre de l'Instruction Publique.

Cette démission honorable fut acceptée le 22 novembre 1881. Léon de Locht consacra alors toute son activité à perfectionner et mettre en valeur ses inventions. Il adressa à cette époque, deux mémoires à M. Sainctelette, Ministre des Travaux Publics, sur l'octroi des Concessions de Téléphonie locale.

En 1863, cet infatigable chercheur ajoutait à ses premières découvertes, le Hammer Téléphone ou téléphone à marteau. Dans cet appareil, au contraire du téléphone Bell, la plaque reproductrice du son n'est plus flexible mais absolument rigide, et ce sont les chocs d'un petit marteau métallique qui reconstituent très distinctement la parole.

La législation relative à la concession des réseaux le conduisit à étudier certains points juridiques et, 15 ans après sa sortie de l'École des Mines,

il se mit à explorer le domaine du Droit. Il se présenta, en août 1885, devant le Jury Central et y obtint le diplôme de Candidat en droit. Fort de ses connaissances nouvelles, il adressa la même année à M. Van den Peereboom, Ministre des Postes et Télégraphes, un mémoire à l'appui d'une demande de concession téléphonique formulée pour l'agglomération liégeoise.

Il fut, à cette époque, sollicité par le Gouvernement de reprendre sa carrière professorale et le 5 février 1886, il fut chargé du cours de Dessin et des répétitions des cours de Géométrie descriptive pure et appliquée. Il fut ensuite sucessivement nommé en 1893 Professeur extraordinaire et chargé du cours de Graphostatique, en 1895 chargé des cours de Géométrie descriptive ; enfin, en octobre 1898, le titre de Professeur ordinaire vint couronner sa carrière universitaire. Dès sa rentrée à l'Université, il se concacra entièrement à ses nouvelles fonctions et sut mettre à profit la souplesse d'une intelligence qui lui avait permis antérieurement de s'assimiler les sciences les plus diverses. Il publia en collaboration avec son répétiteur, M. L. Legrand, ses différents cours en des traités remarquables par leur clarté et leur méthode. Dans l'exercice de ses fonctions, il gagna immédiatement les sympathies de ses élèves par l'affabilité et la droiture de son caractère et la simplicité avec laquelle il savait se mettre à leur disposition. Aussi, en 1899, lors de sa promotion à l'ordinariat, une grandiose manifestation fut-elle organisée au cours de laquelle son portrait exécuté par le peintre Carpentier lui fut offert en témoignage d'attachement et de gratitude. De même, lorsqu'en 1903, Sa Majesté le Roi le nomma Chevalier de son Ordre, une manifestation fut organisée pour le féliciter et lui remettre une œuvre d'art à l'effet de lui témoigner la sympathie et la reconnaissance de ses élèves et anciens élèves. Ces marques d'affection et de reconnaissance lui furent extrêmement précieuses, car c'était un homme sensible et bon qui, n'ayant pas d'enfant, reportait sur ses étudiants toutes ses affections. En octobre 1913, après une longue séance d'examens, il se sentit indisposé et, rentré chez lui, fut frappé de congestion. Il ne put dès lors continuer à remplir ses fonctions et la guerre le surprit au moment où son état commençait à s'améliorer. Malgré sa maladie, il fut en butte aux sévices des troupes allemandes qui occupèrent sa propriété du Trumly et ce nouveau choc le renversa complètement. Les soins admirables qui lui furent prodigués par sa chère compagne Madame de Locht née Labye, lui prolongèrent cependant la vie jusqu'en octobre 1922, date où il s'éteignit doucement.

Léon de Locht appartenait à l'opinion catholique et représenta celle-ci plusieurs années au Conseil Communal de la Ville de Liége. C'était un combatif, mais la sincérité de ses croyances, la droiture et l'affabilité de son caractère lui permettaient de compter sur la sympathie de ses adver-

saires politiques. Le Roi, reconnaissant les services qu'il avait rendus au haut enseignement, lui avait accordé les distinctions suivantes : en décembre 1900, la médaille civique de première classe ; en novembre 1903, la Croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold ; en janvier 1900, la médaille commémorative du règne de Léopold II ; en décembre 1910, la Croix civique de première classe.

M. GUILLEMIN.

PIERRE DE HEEN

(1887)

DE HEEN, *Pierre-Jacques-Frédéric*, né à Louvain le 5 novembre 1851, fit ses études moyennes au Collège des Joséphites et ses études supérieures à l'Université de sa ville natale. Il conquit brillamment le diplôme d'ingénieur des mines, mais il ressentit toujours un attrait irrésistible pour la science pure.

Les résultats de ses premières recherches en physique parurent dans les *Bulletins de l'Académie* en 1876. Dans la suite, les travaux de de Heen se succèdent avec une abondante continuité. Il est lauréat de l'Académie en 1882, à la suite de rapports extrêmement élogieux de Melsens et de Stas.

Sa notoriété avait dépassé nos frontières ; une chaire de physique lui fut offerte dans une université italienne. En 1886, sur les conseils du professeur Pérard, de Heen fut chargé de faire un cours libre de physico-chimie à l'Université de Liége. En 1887 il était chargé, à titre définitif, de l'enseignement de la physique expérimentale. Nommé professeur extraordinaire en 1893, il était promu à l'ordinariat en 1898. Les étudiants manifestèrent, à cette occasion, les sentiments affectueux et admiratifs qu'ils éprouvaient à l'égard de leur savant maître.

Au cours de sa carrière toute consacrée à la science pure, il aborda tous les sujets de la physico-chimie. Il ne se bornait pas à l'observation des faits. Tout en étant expérimentateur très habile, il aimait plus encore la méditation profonde. Il exposa ses conceptions de la matière et de l'électricité dans plusieurs mémoires : l'énergie matière ; l'induction de l'énergie ; les prodromes de l'électricité ; la théorie des électrons et la théorie substantialiste.

En 1884, P. de Heen fut élu membre correspondant de l'Académie royale de Belgique ; il devint membre effectif quatre ans plus tard. Il était Officier de l'Ordre de Léopold.

La bibliographie de ses publications est considérable. On retrouve ses travaux dans les *Bulletins* et dans les *Mémoires* de l'Académie et dans des périodiques étrangers. Il fut en correspondance scientifique avec la

plupart des grands physiciens de son temps, particulièrement en Hollande, en Allemagne et en France.

Pierre de Heen est mort pendant la guerre, le 23 avril 1915. Les honneurs académiques lui ont été rendus en séance solennelle le 28 juillet 1919. Son ami, M. le professeur J. Deruyts a retracé, dans un remarquable discours, une « carrière consacrée avec une rare activité à de grands travaux et à la recherche idéale de la Vérité » (1).

L. COUNSON.

PUBLICATIONS

Relations qui existent entre les propriétés physiques et les propriétés chimiques des corps simples et des corps composés. Mémoire couronné par l'Académie Royale, t. XXXVI, 1882.

Bulletins de l'Académie Royale de Belgique :

Note touchant un travail de M. Robert Schiff sur la chal. spéc. des liquides 3e série, t. XII, nos 9-10.

Détermination de la loi générale qui régit la compressibilité des gaz : Id., juillet 1887.

Détermination des variations de la chaleur spécifique des liquides avec la tempér. (De Heen et F. Deruyts), 3e série, t. XV, no 1, 1888.

Note sur le travail moléculaire des liquides organiques (Id.).

Détermination des variations de la chaleur spécifique des liquides au voisinage de la temp. critique : 3e série, t. XV, no 3, 1888.

Détermination des variations que le frottement des solides éprouve avec la temp. : t. XVI, no 7, 1888.

Détermination, à l'aide d'un appareil nouveau des variations que le frottement intérieur des gaz éprouve avec la température ; t. XVI, no 8, 1888.

Détermination de la formule théorique expérimentale des variations de volume que le mercure éprouve avec la température, 1889.

Détermination de la loi générale qui régit la dilatabilité des liquides en partant de la considération des mouvements moléculaires, 1889.

Détermination, à l'aide d'une méthode nouvelle, du coefficient de conductibilité calorifique de quelques liquides homologues organiques, 1889.

(1) On en trouvera le texte dans la publication intitulée : *Honneurs funèbres rendus par l'Université de Liége aux Professeurs décédés pendant les années* 1914 *à* 1918, pp. 41-48 (avec un portrait).

Note concernant la loi qui unit la variation de la tenssion des vapeurs à la température absolue, t. XIX.

Détermination des variations du coefficient de diffusion avec la température pour les liquides différents de l'eau, t. XIX.

Recherches sur la vitesse d'évaporation des liquides pris au dessous de la temp. d'ébullition, t. XXI, 1890.

Dilatation par la chaleur à la surface de séparation de deux solides.

Détermination théorique du rayon de la sphère d'activité moléculaire des liquides en général : 3e série, t. XXIII.

Notes sur les variations de la température de transformation en deçà et au delà de la temp. critique, 1893.

Détermination de l'influence de la pression sur la chaleur spécifique prise en deça et au delà de la temp. critique : 3e série, t. XXXVII, 1894.

Note sur les états liquides et gazeux. Id.

Étude comparative des isothermes observées par M. Amagat et des isothermes calculées par la formule de Van der Waals (en col. avec M. F. V. Dwelshauvers-Dery). Idem.

Détermination directe des densités au voisinage de la température critique, 1895.

Note sur la cause probable de la production des rayons X et de l'électricité atmosphérique, et sur la nature de l'électricité, 1896.

Vérification expérimentale de notre théorie du tube de Crookes, 1896.

Note sur le système du monde électro-dynamique de Zenger, 1897.

Impression photographique produite par les courants gazeux renfermant des particules solides en suspenssion, 1897.

Identité de l'effet produit par la lumière et par l'effluve électrique sur une plaque photographique recouverte d'une lame peu conductrice, 1897.

Sur la prétendue existence de la dureté critique. Idem.

Détermination de la partie du spectre qui développe la plus grande proportion d'infra-électricité, 1897.

Analyse de l'effluve émise par divers producteurs d'électricité.

Réponse à E. Villard sur l'objection faite à ma conclusion relative à la décharge produite par les gaz infra-électrisés, 1900.

Impressions électriques obtenues en relief à la surface d'un diéclectrique fusible, 1901...

Constatation de quelques faits relatifs à l'émission et aux conditions d'équilibre ou du mouvement dun nouveau fluide, 1901.

Étude des lois qui régissent la décharge des conducteurs électrisés par les émanations des flammes et des substances radioactives, 1901.

De la transparence de divers liquides pour les oscillations électro-statiques, 1902.

Probabilité de l'invariabilité de la chaleur spécifique des nouveaux gaz endéans les plus larges limites de variations de température, 1902.

Conception nouvelle du zéro absolu, 1904.

Note sur les modes d'imprégnation des roches ; nº 1, 1904.

Note sur la texture gyrostatique et fibreuse des gaz.

Rotation d'un courant par lui-même.

Nouvelle conception de l'atome chimique.

Le mécanisme gyrostatique de la matière dans ses divers états et le cycle évolutif de l'Univers.

Note sur la conception du zéro absolu.

Démonstration expérimentale des phénomènes thermiques qui se développent dans les substances phosphorescentes ; quelques réflexions sur la validité des théories physiques.

Influence du radium sur l'énergie respiratoire des graines en germination (en collaboration avec H. Micheels).

Contribution à l'analyse du phénomène de l'induction électro-statique, 1906.

Théorie des phénomènes électriques de l'atmosphère basée sur les propriétés de l'état particulaire.

La succession des étapes de l'évolution des sciences physiques et les théories hybrides modernes.

Note au sujet de l'action de l'ozone sur les graines en germination (en coll. avec H. Micheels) nº 6, 1906.

Du rôle des impuretés dans la nature. Réponse à Kamerling-Ounes sur la question du point critique ; 1907, nº 9 et 10.

De l'induction de l'Énergie sous ses trois formes mécanique, électrique, électro magnétique. Idem, nº 4.

Coup d'œil rétrospectif sur la science de l'électricité, 1908.

Sur l'absence de signification du point critique lorsqu'un liquide n'est pas en contact avec sa vapeur. Idem 1908.

Les périodes matérialiste et énergétique et la théorie substantialiste (1909).

De la liaison qui unit les phénomènes d'inhibition et les phénomènes capillaires aux phénomènes d'osmose (1909).

La conductibilité électrique et la couleur des corps, 1910.

Considérations sur la signification physique du potentiel électrique (1re, 9t 2e partie, 1910).

Sur les phénomènes de polarisation de la lumière dans la matière organisée solide et pseudo-liquide, 1910.

Sur les propriétés acquises par la matière après le passage du courant, 1910.

Interprétation de l'image latente dans la théorie ionique.

Considération sur la signification physique du potentiel électrique, 3e, 4e et 5e parties, 1910.

Mémoires de la Soc. royale des Sciences :

Note sur la dilatation par la chaleur à la surface de séparation de deux solides, 1893.

Les dernières mésaventures du point critique.

La périodicité de l'activité solaire, la production de novae, et l'état fragmentaire des monolithes, interprétés par l'iodynamisme.

Phénomènes magnétostatiques.

Établissement de l'existence de deux phases successives dans le phénomène de l'électrisation dite par influence.

Interprétation théorique des différents procédés d'électrisation et sur un nouveau mode d'induction électro-magnétique.

Les courants à extrême fréquence et les courants calorifiques.

Les phénomènes dits cathodiques et radioactifs et les courants à extrême fréquence.

Prodrome de la théorie mécanique de l'électriciré, 1904.

Le phénomène de la phosphorescence et la genèse de la matière.

Note sur la signification de l'expérience de Rowland.

La matière, sa naissance, sa vie, sa fin.

Ciel et Terre :

Interprétation de quelques phénomènes célestes et terrestres, 1896.

MAX LOHEST

(1893)

LOHEST, *Maximilien-Marie-Joseph*, est né à Liége le 8 septembre 1857. Il fit ses études moyennes au Collège Saint-Servais, dirigé par les Pères Jésuites ; il eut l'heureuse fortune de trouver dans cet établissement des maîtres qui se donnaient avant tout pour mission d'orienter leurs élèves vers un idéal, de leur faire comprendre que, dans la vie, il y a autre chose que des préoccupations matérielles. De tels éducateurs n'ont certainement pas la même influence sur tous leurs disciples ; mais, un esprit d'élite, doué par la Nature d'une sensibilité très vive, comme l'était Max Lohest, devait garder toujours l'empreinte d'un pareil enseignement. Que de fois l'ai-je entendu, même dans les dernières années de sa vie, exprimer sa reconnaissance envers les maîtres de sa jeunesse ! Il aimait à appliquer ces principes dont il avait éprouvé la valeur et, si l'un de ses élèves désirait se lancer dans la carrière scientifique, il ne manquait jamais de s'informer de son éducation première, de ses tendances littéraires et artistiques, en un mot de tout ce qui, chez un homme, fait l'ornement de la pensée. Pour lui, l'esprit des jeunes gens devait être attiré avant tout par l'amour du vrai et du beau, sous quelque forme que ce soit, en dehors de toute idée d'utilitarisme.

Bien peu d'ingénieurs ont commencé par consacrer une année d'université à l'étude de la philosophie. Tel fut cependant le cas pour Max Lohest ; sur les conseils du Père Van Tricht, qui lui avait enseigné, au collège, les premiers principes des Sciences Naturelles, il se fit inscrire à la Faculté de Philosophie et Lettres avant d'aborder les études positives de l'École des Mines.

Une semblable préparation devait donner au jeune étudiant une compréhension de l'enseignement technique bien différente de celle de la plupart de ses compagnons ; irrémédiablement rebuté par certains cours, il s'enthousiasmait pour d'autres. Les problèmes de l'origine des choses, de la filiation des êtres, le prenaient tout entier ; dans sa chambre d'étudiant, les cours universitaires se mêlaient à des livres de littérature ou de philosophie ; des fossiles, des pierres, des minéraux voisinaient avec des eaux-

fortes qu'il s'efforçait de reproduire et avec des ébauches où le talent du peintre et du dessinateur se révélait déjà.

En 1883, Max Lohest obtint le diplôme d'ingénieur honoraire des Mines délivré par la Faculté Technique de l'Université de Liége.

La carrière industrielle avec ses préoccupations matérielles, avec sa discipline indispensable, ne pouvait avoir d'attrait pour une intelligence ainsi développée vers la recherche d'un idéal scientifique et artistique, désireuse d'indépendance et de liberté. Heureusement, Gustave Dewalque proposa à Max Lohest de l'attacher à son service en qualité d'assistant des cours de géologie (arrêté du 17 mai 1884). On ne saurait être trop reconnaissant à Dewalque de son initiative ; il a permis à son disciple de suivre la voie pour laquelle il se sentait une vocation irrésistible.

Ses premières années dans la carrière scientifique sont marquées par une somme considérable de travail, par des découvertes qui révèlent la maîtrise. Lohest poursuit d'abord l'étude des poissons fossiles, travail commencé pendant qu'il achevait ses études universitaires, et qui avait attiré l'attention de son Maître.

C'est au cours de son mandat d'assistant, qu'avec l'un de ses amis, l'ingénieur Georges Rocour, il découvre les gisements de phosphate de la Hesbaye ; il s'intéresse aussi à l'étude du terrain houiller de Liége ; la notoriété qui lui vint du fait de ces travaux ayant à la fois une portée de science pure et de science appliquée lui firent obtenir le grade d'agrégé spécial ; il fut ainsi chargé, par arrêté du 16 juin 1890 d'un cours libre sur les gisements de combustibles et de phosphates ; peu de temps après, par arrêté du 15 juin 1893, ce cours libre fut transformé en cours facultatif de géologie appliquée et d'hydrologie. De ce jour, Max Lohest appartenait définitivement au corps professoral de l'Université et il devait y briller d'une façon toute particulière.

Rien ne vaut un cours facultatif pour juger de la valeur d'un professeur et de la portée de son enseignement. Les étudiants, avec la hantise du diplôme à conquérir, hésitent à ne pas assister aux leçons des cours obligatoires ; si malgré le lourd travail imposé par le programme de l'École des Mines, les auditeurs furent toujours nombreux au cours facultatif de géologie appliquée, c'est qu'ils en sentaient toute la valeur ; aussi lorsqu'en 1897, Lohest fut désigné pour remplacer son Maître atteint par la limite d'âge, le monde universitaire liégeois fut unanime à féliciter le gouvernement de l'avoir choisi pour occuper une chaire si brillamment illustrée par ses prédécesseurs André Dumont et Gustave Dewalque.

Le nouveau titulaire du cours de géologie générale devint aussitôt chef d'école ; la raison doit en être cherchée, sans doute, autant dans l'orienta-

tion donnée à son éducation première, que dans des dispositions naturelles. Lohest était avant tout un enthousiaste, épris de tout ce qui est beau, juste, vrai ; il eût lutté contre le monde entier pour défendre une idée qui lui paraissait correcte, logique, sincère. Son enseignement était bâti des principes essentiels de la Science ; il avait élagué tous les détails qui ne lui paraissaient pas indispensables à la formation première d'un étudiant en géologie ou d'un futur ingénieur des mines ; il avait mûrement réfléchi à la portée, à la justesse de chacun des principes et, fort de son opinion appuyée sur un solide bon sens, enchaînant logiquement les idées les unes aux autres, faisant naître la clarté tout le long du chemin, il entraînait ses élèves, il les faisait vibrer avec lui de tout son amour pour la Science. Et cette science, il l'aimait parce qu'elle lui faisait sentir la beauté, la splendeur de la Création ; son enseignement était sa vie même parce qu'il lui permettait de communiquer aux autres sa propre passion pour la géologie.

Max Lohest était ingénieur et ne l'oubliait pas ; son enseignement s'adressait, pour la plus grande part, aux étudiants de l'École des Mines ; à côté de sa haute portée scientifique, il avait forcément une tendance vers les applications pratiques prises dans le sens élevé qui convient aux ingénieurs issus de nos Universités.

Si parfait que soit l'enseignement reçu à l'Université, le jeune ingénieur a besoin d'être soutenu et guidé au début de sa carrière. Max Lohest s'intéressait à ses anciens élèves, se dépensait pour leur trouver une situation dans l'industrie, dans l'enseignement, dans la carrière coloniale. Et c'est encore une des raisons pour lesquelles tous avaient pour leur Maître, malgré les années, une affection sans bornes. Et quelle était sa joie à lui, lorsqu'un de ses anciens disciples venait frapper à la porte de son cabinet de travail après une absence de quelques années ! Nous avons tous gardé le souvenir de l'exclamation joyeuse qui saluait son retour !

Dès l'année 1900, Lohest, poussé par son désir de faire naître des vocations, de faire briller davantage le renom de l'Université de Liége, de rendre plus de services à son pays, mena une campagne avec ses collègues Habets, Gilkinet, Julien Fraipont et Cesàro pour obtenir du gouvernement la création du grade d'ingénieur géologue. Il y réussit non sans de sérieures difficultés, mais les résultats obtenus dépassèrent ses espérances. Nombreux sont aujourd'hui ceux qui s'en allèrent à l'étranger répandre le bon renom de l'école de géologie de Liége qui, pour eux, est l'école de Max Lohest. Et cette école, le Maître la créa en se faisant aimer de tous, en faisant naître chez ses élèves une confiance sans limites dans les principes solides de la Science étayée sur l'observation scrupuleuse des faits et sur le raisonnement guidé par une logique impeccable.

A côté de sa franche cordialité, de son dévouement à ses élèves et à l'enseignement, un des beaux traits du caractère de Lohest, c'était encore sa confiance dans l'avenir. Je dois évoquer ici la dure époque de la guerre. Lohest a toujours cru au triomphe de la Justice et du Droit, même quand la situation paraissait désespérée pour leurs défenseurs. Bien qu'il eut en lui un sujet d'inquiétude (deux de ses fils avaient tenté de passer la frontière et avaient été faits prisonniers par l'ennemi), Max Lohest savait encore réconforter ; il savait aiguillonner les énergies ; il communiquait si bien aux autres sa foi dans l'avenir qu'il réussit à créer pendant l'occupation allemande, malgré l'interdiction de l'ennemi, l'École d'Anthropologie de Liége Cette institution ne pouvait devenir effective qu'au retour de la paix, et il fallait une confiance bien forte dans nos destinées pour créer de toutes pièces un organisme nouveau et le maintenir vivace ; tout cela eut pourtant été vain si nos espoirs avaient dû être trompés! Tous ceux qui ont collaboré à cette œuvre gardent le souvenir des heures réconfortantes au cours desquelles leur président Max Lohest montrait sa foi dans le triomphe d'une noble cause et dans le relèvement moral et intellectuel du pays. Puisse l'avenir, auquel il a tant fait crédit, confirmer sa vision d'une ère plus belle et meilleure !

C'est le désir de voir se relever rapidement son pays dans l'ordre et le travail, qui le porta à s'occuper activement de l'Union civique belge. Il estimait qu'au lendemain de la grande épreuve de la guerre, c'était le devoir de chacun de travailler au salut de tous en combattant les éléments de désordre. Et Max Lohest ne transigeait jamais avec ce qu'il croyait être son devoir. Le jour des funérailles, dans un discours très simple et très sobre, M. le colonel Plassiart a cité un trait émouvant montrant ce beau côté du caractère de Max Lohest. C'est pourquoi ses amis avaient en lui une confiance illimitée.

Pendant plus de 40 ans, Lohest se consacra à l'enseignement universitaire. En 1920, il demanda cependant à être déchargé du cours de Géologie appliquée et d'hydrologie afin de pouvoir consacrer tout son temps aux problèmes de la géologie générale et à quelques questions qui l'intéressaient spécialement.

Il s'occupa encore activement de la préparation de la 13e session du Congrès géologique international tenu à Bruxelles en 1922 ; il dirigea l'une des excursions organisées à cette occasion.

Malheureusement, à cette époque déjà, ses forces commençaient à faiblir ; il se sentait fatigué et il sollicita du Ministère la faveur de se faire suppléer pour une partie de son enseignement. Au début de 1926, la maladie qui le minait s'aggrava brusquement et, le 6 décembre de cette même année,

Lohest s'éteignait, alors que quelques mois plus tard, il devait être admis à l'éméritat.

L'œuvre scientifique de Max Lohest fut particulièrement féconde ; elle est grande à la fois par sa simplicité, son élévation, sa largeur de vues ; au fur et à mesure que s'accentue le recul du temps, on en apprécie mieux la haute portée. Je vais essayer d'en dégager les traits essentiels, de montrer comment elle est née, comment elle a évolué autour de quelques question principales.

Tous les domaines des sciences minérales ont attiré l'attention de Lohest ; on le voit publier des articles de minéralogie, de pétrographie, de géographie physique, de paléontologie, d'anthropologie préhistorique, bien que la géologie pure et la géologie appliquée retinssent particulièrement son activité.

L'un de ses tout premiers travaux est une étude des poissons fossiles du dévonien supérieur ; il eût pu, comme beaucoup l'auraient fait, se contenter de décrire de nouvelles espèces et de dresser des listes de fossiles ; un esprit aux vues larges comme le sien, ne pouvait se contenter d'un semblable résultat déjà bien appréciable pourtant. Il note que les variations observées dans la faune sont la conséquence non seulement de l'évolution normale des êtres, mais aussi des changements dans les conditions de milieu ; les différences profondes dans la faune ichthyologique du dévonien supérieur et du calcaire carbonifère sont la conséquence de mouvements relatifs de la terre et de la mer, amenant, avec une modification dans la sédimentation, des conditions biologiques différentes. Les alternances de formations gréseuses, schisteuses et calcareuses qui caractérisent la grande série sédimentaire concordante du dévonien et du carbonifèrien, s'expliquent par des mouvements du sol, c'est-à-dire par des transgressions et des régressions marines de grande amplitude ; l'auteur cherche à figurer ces mouvements dans un diagramme ; ce simple croquis est l'origine des conceptions de Max Lohest, sur l'évolution des terrains primaires de la Belgique, dont la publication ne fut entreprise que bien des années plus tard.

Cette explication de la répartition des terrains anciens de la Belgique était en contradiction avec les idées qui avaient cours à cette époque : les grands synclinaux entre lesquels se répartissent les dépôts dévoniens et carbonifères étaient regardés comme représentant en quelque sorte l'étendue originelle des bassins de sédimentation où ils s'étaient édifiés.

Aussi, bien des recherches de Lohest portèrent sur l'identité de certains terrains de part et d'autre des lignes anticlinales séparant ces bassins ; il défend la thèse de l'origine purement tectonique de ces zones anticlinales.

Et c'est ainsi qu'il arrive à écrire son ouvrage si remarqué, sur l'évolution des terrains paléozoïques de la Belgique.

C'est en appliquant les mêmes principes directeurs qu'il cherche à expliquer la répartition des terrains tertiaires en Belgique.

Ces mouvements relatifs des terres et des mers sont la conséquence des déformations de l'écorce terrestre ; celles-ci par leur accentuation donnent les plis et les failles ; Lohest étudie avec soin et méthode les dislocations des terrains anciens et en cherche la cause. Le résultat pratique est de lui donner une compréhension nette de la structure de nos terrains paléozoïques là où ils sont cachés sous des formations plus récentes ; l'allure de ces dernières est aussi pour lui un guide révélant l'orientation des plis du substratum. Et lorsqu'on discute en Belgique la question de l'extension possible du terrain houiller dans le nord du pays, Lohest peut prendre, avec autorité, position dans le débat et faire des prévisions quant à l'allure et à l'extension probable du houiller de la Campine ; les résultats des sondages effectués dès le début du XX^{e} siècle ont montré la valeur de ses conceptions basées uniquement sur des considérations d'ordre purement scientifique.

Ce sont les mêmes idées directrices sur les phénomènes de la tectonique que Lohest applique lorsqu'il étudie, avec son fidèle ami Forir, les dislocations du terrain cambrien du massif de Stavelot, démontrant, par la méthode géométrique, le bien-fondé des idées d'André Dumont quant à la stratigraphie de ces formations très bouleversées et où le caractère paléontologique fait pour ainsi dire entièrement défaut.

C'est encore dans le même esprit qu'il participe aux travaux pour la recherche de l'extension du bassin houiller du Hainaut sous la faille du Midi.

Dans son premier travail sur les poissons fossiles, Lohest avait expliqué par des balancements du sol, les récurrences, c'est-à-dire le retour des mêmes facies au cours d'une longue période de sédimentation ; c'est l'origine de ses idées sur les récurrences et il en a fait une application à la Belgique en montrant que l'époque tertiaire et l'époque moderne ne sont, en réalité, qu'une récurrence des conditions de milieu de l'époque houillère.

Dès 1904, Lohest s'est occupé d'expériences de tectonique pour essayer d'expliquer le mécanisme des déformations internes de l'écorce terrestre dont nous voyons les effets dans les plis, les failles, les charriages. Les résultats de ses expériences sont aujourd'hui classiques ; ces recherches révèlent un esprit particulièrement observateur, entraîné à raisonner de façon logique, car Lohest est l'un des premiers à avoir essayé de tenir compte, dans la mesure du possible, des conditions de la Nature, et à avoir obtenu des résultats permettant une interprétation correcte des faits observés ;

il a montré l'influence de la plasticité relative des formations géologiques, l'influence de la profondeur et de la charge sur le développement des plis, sur la continuité des fractures, sur la production des charriages, du clivage schisteux, etc.

Les mouvements actuels de l'écorce terrestre se manisfestent parfois de façon brutale : ce sont les tremblements de terre ; semblables phénomènes sont peu fréquents et peu destructeurs dans notre pays, mais ils peuvent parfois être étudiés dans des conditions favorables à cause de la densité de la population ; aussi Max Lohest, s'empresse-t-il, chaque fois que l'occasion s'en présente, de coordonner les faits observés et de chercher la cause de ces ébranlements du sol. Mais les grands phénomènes séismiques sont-ils, quant à leur origine, comparables à ceux de nos régions ? Telle est la question que se pose le savant géologue ; lors du grand séisme qui détruisit Messine et Reggio en Calabre, il se rend sur place pour en étudier les effets.

J'ai rappelé tout à l'heure qu'au début de sa carrière, Lohest s'était occupé de rechercher des gisements de phosphate de chaux en Hesbaye ; il avait été frappé de la similitude existant entre certaines formations crétacées dans la province de Liége et dans le Hainaut où du phosphate avait été découvert ; il en conclut que la Hesbaye se présentait dans des conditions favorables aux recherches ; ses prévisions se sont réalisées. Mais à l'esprit du jeune ingénieur vient immédiatement la pensée de déterminer l'extension de la zone de phosphate ; pour cela, comme dans toute étude semblable, il faut bien se pénétrer de la genèse et de l'évolution du gîte. Les théories actuelles sur le mode de formation des phosphates noduleux et des phosphates zonaires de la Hesbaye, créées de toutes pièces par Max Lohest, nous paraissent aujourd'hui si évidentes que nous songeons à peine à nous demander quel en fut l'auteur ; et cependant à l'époque où elles ont été imaginées, les esprits étaient généralement sous l'influence de conceptions bien autres quant à l'origine de gisements se présentant dans des conditions comparables. L'étude de ces modifications superficielles de quelques roches sédimentaires avait conduit Lohest à penser à une évolution de certaines matières, évolution qu'il compare au cycle accompli par l'eau à la surface de la Terre. Plus tard, il devait donner à ces idées une ampleur plus grande, en y ajoutant les conclusions d'autres études.

Tout au début de sa carrière encore, Lohest avait été frappé par l'aspect très particulier du métamorphisme de la région de Bastogne, dont l'étude avait déjà fait l'objet des travaux de plusieurs savants ; son attention avait été attirée par la présence de certains minéraux, comme la tourmaline, dans les poudingues dévoniens. Plus tard, il note les variations du métamorphisme dans le cambrien de Stavelot ; il en cherche la raison ; il

montre la tendance au développement de la cristallinité en relation avec la charge supportée par les roches lors de leur plissement ; il explique la disposition zonaire du métamorphisme du cambrien de Vielsalm par des différences originelles dans le nature lithologique des sédiments.

Il continue ses recherches sur cette question par l'étude du remplissage des veines et des géodes et il arrive à la notion de la migration de la matière, complétant la notion de l'évolution cyclique des éléments des roches.

Il fait saisir ainsi cette vie profonde qui anime les roches ; il nous fait assister en quelque sorte à l'évolution lente et progressive des constituants de l'écorce terrestre en nous montrant le perpétuel recommencement des phénomènes de la Nature. Il cherche à comprendre ce que fut l'évolution de la Lune et à prévoir ainsi ce qu'il adviendra de la Terre ; il met en relief l'unité et la beauté de la Création.

Ces idées scrutées de toutes manières ont été résumées dans un livre magistral que ses disciples considèrent comme une sorte de testament scientifique et qui a pour titre *La vie de l'écorce terrestre.*

Dans ce livre, tout en insistant sur sa conception des récurrences, toujours renouvelées, des mêmes phénomènes et sur l'évolution cyclique de la matière brute, il rappelle aussi une idée philosophique qui lui était chère : « Les espèces vivantes, écrit-il, disparaissent ou se modifient, mais toujours pour être remplacées par d'autres plus parfaites en organisation ; et, dans le spectacle de la création, l'ensemble du monde organique paraît se diriger vers un idéal de progrès et de perfection... ».

Si, dans l'évolution des êtres, l'homme est le terme ultime, prédécesseur sans doute d'êtres plus parfaits, les problèmes de son origine ne pouvaient laisser indifférent un savant que hantait une pareille conception du renouvellement continu des mondes. Dès le début de ses études et pendant toute sa vie, cette question l'a préoccupé ; il a toujours pris un vif intérêt aux fouilles effectuées dans les grottes et partout où il est possible de trouver des débris des industries humaines primitives ; c'est à lui que l'on doit la découverte de l'Homme de Spy, en collaboration avec Julien Fraipont, et Marcel de Puydt, découverte dont le retentissement fut universel, parce qu'elle était la première où il fut possible de dater, avec certitude, des ossements humains.

C'est cette préoccupation de la solution à apporter à des problèmes troublants pour les géologues, les paléontologues et les philosophes qui l'a poussé à s'intéresser à tout ce qui touche à l'histoire de l'Humanité et à se faire le promoteur de la création à Liége d'une École d'Anthropologie ; il voulait combler ainsi un vide, voulu ou non, dans les programmes universitaires.

De là à s'intéresser à l'archéologie il n'y a qu'un pas et l'on comprend que Lohest, épris des choses de l'art, ait joué un rôle important à l'Institut archéologique liégeois dont il fut président à plusieurs reprises.

J'ai touché les principaux chapitres de l'œuvre grandiose de Lohest ; je ne puis, dans cette notice, m'étendre aussi longuement que je le voudrais. Cependant, je ne dois pas oublier de signaler ses travaux de géographie physique, parmi lesquels notamment ses études sur l'évolution des régions calcaires et ses recherches sur l'histoire du cours de la Meuse ; là encore il a montré l'influence des mouvements du sol se manifestant jusqu'à une époque toute récente.

Dans le domaine de la géologie appliquée, j'ai cité son intervention dans la découverte des gîtes de phosphate de la Hesbaye, dans la question de l'extension de nos bassins houillers. Il faut y ajouter des études sur des problèmes d'hydrologie où il était particulièrement qualifié.

On ne doit pas s'étonner si, dans ces conditions, le monde industriel tenait à connaître son opinion et à profiter de ses conseils. La Société des charbonnages de Beeringen, la Société Géomines, la Société de la Sambre Belge le comptaient au nombre de leurs adminstrateurs et ses avis, marqués au coin d'un solide bon sens et éclairés par une science élevée, étaient toujours écoutés avec l'attention qu'ils méritaient.

Sa compétence dans les questions d'hydrologie l'avait signalé à l'attention du gouvernement pour faire partie de la Commission pour l'étude des questions intéressant la station balnéaire de Spa. Dans toute les améliorations apportées durant ces dernières années au captage des eaux minérales de cette localité, Lohest a été consulté et toujours ses prévisions se sont réalisées.

La Ville de Liége a souvent mis sa science à contribution lors de l'extension de sa distribution d'eau ; il s'est occupé encore des avant-projets d'autres grands captages : le Bocq, le Hoyoux, le Néblon, etc.

Je n'insisterai pas sur les missions d'ordre technique remplies par Lohest à l'étranger : en Russie, en Angleterre, en Algérie et Tunisie, en Roumanie, en Espagne, etc. ; je dirai seulement qu'elles furent pour lui l'occasion de s'instruire davantage et de faire profiter ses élèves des fruits de l'expérience acquise parfois au péril de sa san é.

L'œuvre de Lohest comprend aussi la part importante qu'il a prise dans le levé de la carte géologique de la Belgique à l'échelle du 40.000 ; dès 1892, il se mit à ce travail parfois bien ardu et, pendant 34 ans, il collabora à une œuvre grandiose dont la Belgique peut être fière ; en 1898, il fut appelé à siéger au conseil de direction de la Commission géologique ; en 1919, lors de la réorganisation de cette institution, il fut nommé membre

du Conseil géologique ; il accepta cette mission avec joie parce qu'il trouvait là encore l'occasion d'être utile à son pays, et de défendre les principes qui lui étaient chers.

Les résultats des recherches de Lohest ont fait l'objet de nombreuses notes et d'une importante série de mémoires. La plupart d'entre eux ont été publiés dans les Annales de la Société Géologique de Belgique. S'il s'honorait d'appartenir à l'Académie royale de Belgique et d'être membre de plusieurs sociétés savantes, il avait une prédilection pour la Société Géologique ; elle avait accueilli ses premiers travaux ; elle avait été fondée par son maître Gustave Dewalque ; elle était en quelque sorte la continuation naturelle du Laboratoire de géologie de l'Université ; aux séances mensuelles, aux réunions extraordinaires, il retrouvait ses élèves, ses amis ; c'était pour lui une famille scientifique à laquelle il apportait toute sa science et tout son dévouement ; il en fut souvent le président. C'était un plaisir pour les jeunes d'y présenter leurs travaux parce qu'ils se sentaient soutenus par un maître paternel et bon ; c'était un régal pour tous de l'entendre exposer et défendre ses idées.

Son influence dans le monde des ingénieurs fut énorme et particulièrement à l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége. Il s'intéressait à ses élèves non seulement pendant leur passage à l'Université, mais encore lorsqu'ils étaient lancés dans la carrière ; il les faisait bénéficier de son influence dans les milieux industriels ; c'est à lui que l'on doit, pour une bonne part, l'intervention de plus en plus marquée des ingénieurs de Liége dans la carrière coloniale ; il voyait dans le Congo l'avenir et le relèvement de la Belgique et il s'est employé de toutes ses forces au développement des affaires coloniales auxquelles il avait pu s'intéresser.

L'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége voulut l'honorer en lui décernant le titre de vice-président ; elle le mit plus largement à contribution en l'appelant à la présidence du Comité scientifique à la mort d'Herman Hubert ; jusqu'à ses derniers jours, Lohest s'occupa activement de ces fonctions délicates ; même lorsque la maladie le retenait chez lui, il voulait être tenu au courant de la marche des affaires scientifiques de l'Association des Ingénieurs ; il avait accepté la fonction et il entendait en remplir les obligations ; il ne transigeait jamais avec son devoir.

Les distinctions officielles ne manquèrent pas à Max Lohest : le gouvernement belge le nomma successivement Chevalier puis Officier de l'Ordre de Léopold et, enfin, Commandeur de l'Ordre de la Couronne ; il lui octroya la médaille et la croix civique de première classe, la Médaille commémorative du règne de Léopold II. Le gouvernement de la République française le fit Officier de la Légion d'Honneur : le Roi de Serbie lui conféra la com-

manderie de l'Ordre de S^t^-Sava. Quand ces distinctions lui venaient, Lohest ne les refusait pas, mais il les acceptait avec un sourire derrière lequel on sentait tout son dédain pour ces marques extérieures de la vanité humaine. Je ne me trompe certainement pas en disant qu'il a préféré les distinctions d'ordre scientifique que ses pairs n'ont pas manqué de lui accorder : en 1904, il fut élu correspondant, puis, en 1910, membre titulaire de la classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique; en 1924, il devint directeur de cette classe et président de l'Académie. En 1908, le prix décennal des sciences minéralogiques lui fut décerné et ce fut certainement pour lui une grande satisfaction de voir ses collègues reconnaître ainsi la valeur de son œuvre scientifique. Lohest était membre d'honneur de la Société des Ingénieurs Civils de France, correspondant de l'École d'Anthropologie de Paris, de la Société d'Anthropologie de Paris, membre de l'Institut de Paléontologie humaine du Prince de Monaco, Président du Comité National Belge de géographie, membre de la Société royale des Sciences, de la Société Belge de Géologie, de la Société Géologique du Nord. Dans les premiers mois de 1926, la Société Géologique de Londres l'avait élu correspondant. Cette distinction venant de la plus vieille des Sociétés géologiques lui avait été particulièrement sensible.

Mais sa grande joie, sa vraie récompense, en même temps que son repos des préoccupations scientifiques, c'était l'Art ; il l'aimait sous toutes ses formes : musique, sculpture, peinture ou tout simplement dans la contemplation de la Nature, de la splendeur de la Lumière.

Artiste, il aimait à pratiquer l'art. Sculpteur et peintre tout à la fois, peintre surtout, il rendait la nature avec une expression remarquable de vérité et de sincérité. En écrivant ces lignes, j'ai sous les yeux un pastel qu'il exécuta dans sa propriété de Martinrive au cours de la guerre ; en le regardant je crois voir se dérouler devant moi toute la carrière du Maître, depuis sa jeunesse où plein d'ardeur, il étudiait les roches de la vallée de l'Amblève, étayant ses premières conceptions sur l'évolution de l'écorce terrestre, jusqu'aux derniers mois de sa vie qu'il a passés là aussi, dans une calme retraite, entouré de sa famille, souriant à la vie qui lui fut bonne et douce, attendant l'avenir avec sérénité (1).

P. FOURMARIER.

(1) Cette Notice est, en très grande partie, la reproduction d'une Biographie de Max Lohest publiée dans la *Revue Universelle des Mines*, 1927. — Voyez aussi Ch. Fraipont : Max Lohest. *Bull. Instit. arch. liégeois*, 1927 et *Revue anthropol.*, 1927.

PUBLICATIONS

1882. — Notice sur les poissons du famennien. — *(Ann. de la Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1881-1882, t. IX (bull.), pp. CXXIII-CXXIV.

1883. — Description d'un gisement de Richellite à Argenteau. *(Ann. de la Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1882-1883, t. X, (bull.), pp. CLXXXI-CLXXXII.

1883. — Découverte de stringocephales dans le poudingue de Burnot, à Nessonvaux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1882-1883, t. X (bull.), pp. XCIX-CI.

1883. — Présentation d'impressions de Lepidodendron de l'ampélite de Chokier. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1882-1883, t. X (bull.), p. CI.

1883. — Présentation et description d'une hache en silex taillé trouvée sur le plateau de Cointe. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1882-1883, t. X (bull.) pp. CXLVI-CXLVII.

1883. — Sur la hatchettite dans l'ampélite de Chokier. *(Ann. de la Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1882-1883, t. X (bull.) pp. CXIII-CXIV.

1884. — Découverte de gisements de phosphate de calcium en certains points de la Hesbaye. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1883-1884, t. XI (bull.) pp. CXXV-CXXVI.

1884. — Observations géologiques sur le quaternaire de la Hesbaye. Présentation d'échantillons. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1883-1884, t. XI (bull.) pp. CXLI-CXLII.

1884. — Recherches sur les poissons des terrains paléozoiques de Belgique. Poissons de l'ampélite alunifère des genres *Campodus*, *Petrodus* et *Xystracanthus*. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1883-1884, t. XI (mém.) pp. 295-325, pl. III-V, 6 fig.

1884. — Sur les minéraux et fossiles du calcaire carbonifère inférieur des vallées de l'Ourthe et de l'Amblève. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1883-1884, t. XI (bull.) pp. LXXXII-LXXXVI.

1885. — De la présence de la tourmaline dans les roches poudingiformes du gedinnien inférieur, 1re et 2e notes. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. XII (bull.) pp. 36-39 et 95-98.

1885. — De la structure hélicoïdale de certaines anthracites de Visé. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. XII (mém.) pp. 242-256, pl. VI.

1885. — Le conglomérat à silex et les gisements de phosphate de chaux de la Hesbaye. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, (mém.) pp. 41-81, 3 fig.

1885. — Présentation d'une variété de phosphate de chaux recueillie à Alleur et de préparations de l'anthracite de Visé, avec observations sur cette dernière par M. Dewalque. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. XII (bull.) pp. 74-75.

1885. — Sur quelques cailloux du poudingue du Grand-Poirier, près de Huy. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. XII (bull.) pp. 200-201.

1885. — Sur quelques roches de la zone métamorphique de Paliseul. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. XII (bull.), pp. 199-200.

1886. — De l'âge de certains dépôts de sable et d'argile plastique des environs d'Esneux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1885-1886, t. XIII (bull.) pp. XLI-XLIV.

1886. — Quelques conséquences des mouvements de la Terre autour du soleil. Résumé de la conférence donnée le 9 février 1886 à l'Association des Élèves des Écoles spéciales. Liége, 1886, broch. in-8°, 8 pp. impr. édit. G. Bertrand.

1887. — De l'âge d'un crâne humain trouvé à Dieupart. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1886-1887, t. XIV (bull.) pp. CLII-CLIV, 1 fig.

1887. — De l'âge et de l'origine des dépôts d'argile plastique des environs d'Andenne. *(Bull. de l'Acad. royale des Sciences, etc.)* Bruxelles, 1887, 3e sér., t. XIII, pp. 439-444, 1 fig.

1888. — Découverte du plus ancien amphibien connu et de quelques fossiles remarquables dans le famennien supérieur de Modave. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1887-1888, t. XV (bull.) pp. CXX-CXXVI, 2 fig.

1888. — Des dépôts tertiaires de la Haute Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1887-1888, t. XV (mém.) pp. 59-67, 1 fig.

1888. — Recherches sur les poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des psammites du Condroz, famennien supérieur. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1887-1888, t. XV (mém.) pp. 112-203, pl. I-XI, 5 fig.

1888. — Résultats géologiques fournis par l'étude des poissons paléozoïques de Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1887-1888, t. XV, pp. 168-207.

1889. — De la découverte d'espèces américaines de poissons fossiles dans le dévonien supérieur de Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1888-1889, t. XVI (bull.) pp. LVII-LIX.

1889. — De l'origine des anthracites du calcaire carbonifère de Visé. *(Ann. Soc géol. Belgique)*. Liége, 1888-1889, t. XVI (mém.) pp. 151-157.

1889. — Présentation d'un *Productus* avec géode de calcite recouverte d'anthracite en lamelles, provenant de Visé. *(Ann Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1888-1889, t. XVI (bull.) p. XCVIII.

1889. — Présentation d'un échantillon de *Megalichthys agassizianus*, de Kon., *in litt.*, provenant de Chokier. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1888-1889, t. XVI (bull.) p. XCVIII-XCIX.

1890. — De l'âge relatif des failles du bassin houiller de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége. 1889-1890, t. XVII (mém). pp. 149-159, 12 fig.

1890. — Des gisements de phosphate de chaux de la Hesbaye et de l'étendue de la zone où l'on peut espérer les rencontrer. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége. 1889-1890, t. XVII (mém.), pp. 137-147, 1 fig.

1890. — Les alluvions anciennes de la Meuse, avec remarques de M. G. Dewalque. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1889-1890, t. XVII (bull.), pp. LXXXII-LXXXVI.

1890. — Sur le mouvement d'une couche de houille entre son toit et son mur.

(Ann. Soc. géol. Belgique). Liége, 1889-1890, t. XVII (mém.) pp. 125-128. 2 fig.

1891. — Communication au sujet de divers fossiles des environs de Solingen, présenté par M. L. Piedbœuf. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1890-1891, t. XVIIIII (bull.) pp. CVI-CVII.

1891. — Sur la signification des conglomérats à noyaux schisteux des psammites du Condroz. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége,1890-1891, t. XVIII (mém.) pp. 195-199, 5 fig.

1891. — Sur la position géologique des couches qui ont contribué à la formation des dépôts de phosphate de chaux de la Hesbaye. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1890-1891, t. XVIII (bull.) pp. XIX-XXII.

1891. — Sur le transport et le déplacement des cailloux volumineux de l'Amblève. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*, Liége, 1890-1891, t. XVIII (bull.) pp. CVII-CIX.

1891. — Sur les grains feldspathiques des grès dévoniens. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1890-1891, t. XVIII (bull.), pp. LXXVI-LXXVIII.

1892. — Compte-rendu sommaire de l'excursion de la Société géologique du Nord, du 5 au 8 juin 1892, aux environs d'Amiens, de Guise, d'Angreau et de Mons. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 98-101.

1892. — Sur la présence d'un banc de calcaire à échinides à la partie supérieure du calcaire à crinoïdes exploité pour pierres de tailles. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 93-94.

1892. — Sur le recul des chutes de Niagara. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége. 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 51-57, 2 fig.

1892. — Sur les analogies de gisement du gaz naturel aux États-Unis et du grisou en Belgique *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 44-47, 3 fig.

1892. — Sur un échantillon d'anthracite du Musée de Columbia College, à New-York. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 27-28.

1892, — Sur une analogie de formation d'une variété de phosphate de chaux de la Hesbaye et des phosphorites de Curaçao et de la Floride. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (mém.) pp. 143-146.

1892. — Visite au musée de la Smithsonian Institution à Washington. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1891-1892, t. XIX (bull.) pp. 25-27.

1893. — De l'origine des failles des terrains secondaires et tertiaires et de leur importance dans la détermination de l'allure souterraine des terrains primaires. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1892-1893, t. XX, pp. 275-287, 5 fig.

1893. — Observation au sujet de la communication de G. Dewalque sur le récif waulsortien de Biron (Ciney). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1892-1893, t. XX (bull.) pp. XXXII-XXXIII.

1893. — Rapport sur une note de M. Stainier, relative au houiller de Bouges et de Lives. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1892-1893, t. XX (bull.) pp. LXI, 1 fig.

1894. — Découverte de fossiles dans le rhénan du bord nord du bassin méridional. *(Ann. Soc. géol. Belgique*, Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. XCIV-XCV.

1894. — De la présence du calcaire carbonifère inférieur au bord sud du bassin de Namur, à l'Est de Huy, et de ses relations avec le calcaire carbonifère inférieur du bassin de Dinant. *(Ann. Soc. géol. Belgique*) Liége, 1893-1894, t. XXI (mém.) pp. 175-179.

1894. — Sur des caillloux roulés de houille. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. LXXXV-LXXXIX.

1894. — Sur des cailloux roulés de quartzite rencontrés au mur de la couche Grande Moisa, du charbonnage de La Haye, à Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique*, Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. LVIII-LX.

1894. — Sur l'âge du calcaire de Lens et de la dolomie de Cambron. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. XXIV-XXVI.

1894. — Sur les blocs landeniens d'Ellemelle. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. LXXVIII-LXXX.

1894. — Sur un échantillon de halite découvert au charbonnage de La Haye, à Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. XCIII-XCIV.

1894. — Sur un ravinement contemporain de la sédimentation dans les psammites du Condroz à Villers-le-Temple. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1893-1894, t. XXI (bull.) pp. XXXIX-XLI, 1 fig.

1895. — Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique dans la vallée de l'Ourthe, entre Esneux et Comblain-au-Pont et à Modave, du 3 au 6 septembre 1892. Excursion du lundi 5 septembre. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895. t. XXII (bull.) pp. CXXIX-CXXXI, 3 fig.

1895. — De l'équivalent calcaire des dolomies de l'Ourthe. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895, t. XXXII (mém.) pp. 7-12.

1895. — Sur le parallélisme entre le calcaire carbonifère des environs de Bristol et de celui de la Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895, t. XXII (mém.) pp. 7-12.

1896. — Compte-rendu par M. E. Malvoz, d'une conférence de M. Lohest. Les Eaux alimentaires au point de vue géologique. (Le Scalpel, Liége, n° du 8 mars 1896.)

1895. — Découverte de paléchinides au sommet du calcaire violacé à Maredsous. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1895-1896, t. XXIII (bull.) p. CXXXIII.

1896. — De la présence du calcaire à paléchinides dans le carbonifère du Nord de la France. Examen critique d'un mémoire de M. de Dorlodot, intitulé « Le calcaire carbonifère de la Belgique et ses relations stratigraphiques avec celui du Hainaut français ». *(Ann. Soc. géol. Belgique.* Liége, 1895-1896, t. XXIII (mém.) pp. 107-122.

1896. — Des dépôts tertiaires de l'Ardenne et du Condroz. *(Ann. Soc. géol Belgique*). Liége, 1895-1896, t. XXIII (mém.) pp. 37-53, 3 fig.

1896. — Plissements intimes du coticule. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1895-1896, t. XXIII (bull.) pp. LXXXIV-LXXXV.

1896. — Présentation d'une tige de *Sigillaria* du charbonnage de La Haye (Liége) et de *Lingula cf. Scotia* de la carrière de l'Orient à Tournai. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1895-1896, t. XXXIII (bull.) pp. XLVIoXLVII.

1896. — Sur les recherches d'or en Ardenne. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1895-1896, t. XXIII (bull.) pp. LXXXV-LXXXVI.

1896. — Vestiges de terrain houiller, à Dinant. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége. 1895-1896, t. XXIII (bull.) p. LXXXIV.

1897. — Considérations générales sur les gisements de pétrole. Situation et orientation des gisements. Liége, 1897, autographie de 6 pp. et 3 coupes.

1897. — Découverte de *Pruductus* et de *Spirifer* au toit de la couche Salony du charbonnage d'Ouspensk (Donetz). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1896-1897, t. XXIV (bull.) p. LXXXIII.

1897. — Notions sommaires de géologie à l'usage de l'explorateur au Congo. *(Manuel du Voyageur et du Résident au Congo)*. Bruxelles, 1897, 8°, 31 pp., 13 fig.

1897. — Présentation de phyllade salmien de la Lienne, contenant des fossiles problématiques. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1896-1897, t. XXIV (bull.), p. LIII.

1898. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement. *Tavier-Esneux*, n° 147, (planchette 1-2 de la feuille XLIX de la carte topographique). Échelle métrique : 1 /40.000e. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1898, Institut cart. Milit.

1898. — Carte géol. de la Belgique dressée par ordre du Gouvernement : *Bra-Lierneux*, n° 170. (planchette 3-4 de la feuille LV de la carte topographique). Échelle métrique 1 /40.000e. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1898, Institut Cartographique militaire.

1898. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement : *Odeigne-Bihain*, n° 179. (planchette 7-8 de la feuille LV de la carte topographique). Échelle métrique 1 /40.000e. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1898, Institut cartographique militaire.

1898. — Des faits et des expériences relatifs à la circulation des eaux dans les calcaires compacts. *(Compte-rendu du Congrès intern. d'Hydrologie, de climatologie et de géologie)*. Liége, 1898, Ve Sess., pp. 275-277.

1898. — Quels sont les défauts et les qualités des eaux artésiennes et quelles sont les relations qui existent entre ces propriétés et l'origine géologique des eaux. *(Compte-rendu du Congrès intern. d'Hydrologie, de climatologie et de géologie* Liége, 1898, 8e Sess, pp.373-374 et 284-285.

1899. — Découverte de *Rhinoceros tichorinus*, Cuv. à Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1898-1899, t. XXVI (bull.) pp. LXXIV-LXXVI.

1899. — La probabilité de la présence du terrain houiller au Nord du bassin de Liége. I. *(Revue Univ. Mines)*. Liége, 1899, 3e sér., t. XLV, pp. 277-282.

1899. — Présentation de phosphate de chaux de Bielaïa (Donetz). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1898-1899, t. XXVI (bull.) p. CXLI.

1899. — Probabilité de la présence du terrain houiller au nord du bassin de Liége, II. Relations entre les bassins houillers belges et allemands. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1898-1899, t. XXVI, bull. pp. LXXXI-LXXXVI et mém., pp. 125-129, 3 fig.

1900. — De l'origine de la vallée de la Meuse entre Namur et Liége. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1899-1900, t. XXVII (bull.) pp. CXIV-CXXIV, 4 fig.

1900. — Discours prononcé au XXV^{e} anniversaire de la Société géologique de Belgique, sur les progrès réalisés en géologie de 1874 à 1896. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1900, t. XXV bis, 1re livr. pp. 8-23.

1900. — L'histoire des fleuves de la Belgique, conférence donnée le 14 mars 1900. (Résumé par M. V. Brien). *(Bull. Scient. Assoc. Elèves Ec. spéc. Univ. Liége)*. Liége, 1899-1900, N. S. 2^{e} année, n^{o} 12, pp. 400-404, 4 fig.

1900. — Programme de la discussion de la question des eaux alimentaires. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1899-1900, t. XXVII (bull.) pp. CXXXIX-CXLII.

1901. — Filons de galène de Harre. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1900-1901, t. XXVIII (bull.) p. 51.

1901. — Le tuf de la vallée du Hoyoux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1900-1901, t. XXVIII (bull.) pp. 295-298, 2 fig.

1902. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement *Bovigny-Beho*, n^{o} 180. (planchette 5-6 de la feuille LVI de la carte topographique). Échelle métrique 1 /40.000^{e}. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles 1902, Inst. cartogr. milit.

1902. — Communication préliminaire sur un sondage à Xhendremael. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. XXIX (bull.) pp. 68-69

1902' — La houille en Campine. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1901-1902 1902, t. XXIX (mém.)pp. 81-87, pl. I, fig. I.

1902. — Liste des échantillons qui ont servi à la démonstration de la similitude que présentent les roches dévoniennes du Devonshire, avec celles de la région méridionale du bassin de Dinant. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. XXIX, pp. (mém.) 110.

1902. — Présentation de millérite découverte dans l'ampélite alunifère entre Sclaigneaux et Andenne. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. XXIX, bull., pp. 142.

1903. — *Dictyograptus flabelliformis* (Dictyonema sociale) à Salm-Château. *(Ann. Soc. géol. Belgique.* (Liége, 1902-1903, t. XXX (bull.), p. 92.

1903. — Discours prononcé au nom de la Société à la manifestation organisée en l'honneur de M. J. Gosselet. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-1903, t. XXX, (bull.) pp. 47-48.

1903. — L'évolution des théories géologiques. *(Bull. Assoc. ingénieurs Ecole de Liége)*. Liége. 1902-1903, N. S.. t. XXVII, n^{o} 3, pp. 156-157.

1903. — Présence d'un hydrocarbure dans le terrain houiller de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI, bull. pp. 54-55.

1903. — *Spiriferina octoplicata*, Sow du tunnel d'Ampsin. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-1903, t. XXX, bull. pp. 109.

1904. — A propos d'une notice de M. F. Folie, intitulée : Un fait physique nouveau, d'une importance capitale pour la géophysique et l'astronomie sphérique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI, bull. pp. 150-152.

1902. — Considérations sur le volcanisme. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI, bull. pp. 80-83.

1904. — Les grandes lignes de la géologie des terrains primaires de la Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI (mém.) pp. 219-232, pl. VII, 2 fig.

1904. — Observation relative à la communication de M. P. Tabary. « Formation d'un très grand cône au dessus d'un pain à laitier, par le dégagement des gaz dissous dans celui-ci.» *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI, bull. pp. 80.

1904. — Observations relatives au travail de M. G. Cesàro « Sur un curieux phénomène d'orientation par laminage. » *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904. t. XXXI (bull.) p. 54.

1904. — Observations relatives à la communication de M. V. Brien, « Sur la présence de quartz dans le Calcaire carbonifère ». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-04, t. XXXI, bull. pp. 67-68.

1904. — Soufre sur le terril en combustion du charbonnage de Wérister. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXIX (bull.) pp. 128-129.

1904. — Sur des cailloux d'arkose gedinnienne rencontrés à l'Ouest de Stavelot. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI, bull. pp. 150.

1904. — Tronc d'arbre debout du charbonnage de Gosson-Lagasse. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. XXXI (bull.) p. 128.

1905. — Discours prononcé aux fénurailles d'Adolphe Firket. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. XXXII (bull.) pp. 170-172.

1905. — Expériences relatives à la situation géologique des gisements de pétrole. *(Compte-rendu et mém. du 2e Congrès Intern. du Pétrole)*. Liége, 1905, pp. 19-24 et *(Publ. 1re Sess. Congrès inter. Mines, de la Métall., de la Méc. et de la Géol. appliquées)*. Liége, 1905 *(Sect. de géol. appliquée)*, t. II, procès-verbaux, pp. 33-37, 3 fig.

1905. — Les grandes lignes de la géologie des terrains primaires de la Belgique. *(Public. Congrès Intern. Mines, de la Métall. & Géol. Appliquée)*. Liége, 1905. *(Sect. Géol. appliquée)* Documents rel. aux excursions, pp. 1-14, 2 fig., et 1 pl.

1905. — Observations relatives au travail de M. H. Buttgenbach.— « Quelques observations sur les champs diamantifères de Kimberley. ». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. XXXII, pp. Bull. 45.

1905. — Observations relatives au travail de M. Brien : « Description et interprétation de la coupe de Calcaire carbonifère de la Sambre, à Landelies ». — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. XXII, pp. bull. 82-83 et pp. 257-260.

1905. — Observations relatives au travail de M. F. Kraentzel. « Le Bassin du Geer ». Étude de géographie physique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. XXXII, bull. pp. 48.

1905. — Présentation de brèche calcaire carbonifère (?) de l'Asie Mineure. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. XXXII, bull. pp. 102.

1905. — Remarques au sujet de l'interprétation donnée par M. Brien à la faille de la Tombe (région de Landelies). *(Publ. 1re Sess. Congrès Int. Mines, Métall. Géol. appliquée)*. Liége, 1905 *(Sect. géol. appl.)* t. II *(proc.-verb.)* pp. 48-50, 3 fig.

1906. — Disparitions de ruisseaux aux environs de Liége, au-dessus de travaux miniers anciens ou récents. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906. t. XXXIII, pp. bull. 75.

1906. — Expériences de tectonique. Formation du plissement. (Communication préliminaire). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, bull. p. 91-93.

1906. — Expériences de tectonique. Production du clivage et de la structure feuilletée. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. B. 70-71.

1906. — Observations sur les travaux de MM. J. Cornet et A. Renier sur la faune et la flore de l'assise des phtanites dans le Couchant de Mons. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. B. 105.

1906. — Présentation de Carpholite de Rouge-Thier (Rahier). *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. B. 118.

1906. — Présentation de *Conularia aff. undulata Conrad.* du calcaire frasnien de Sy. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. bull. 128.

1906. — Présentation de *Spiriferina octoplicata* provenant du bassin (houiller) d'Amblève. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. Bull. 114-115.

1907. — Discours prononcé aux funérailles de M. H. Forir, secrétaire général. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1906-1907, t. 34, pp. Bull. 130-132.

1907. — Discours prononcé aux funérailles de M. G. Soreil, ancien président. *(Ann. Soc. géol. Belg.)* Liége, 1906-1907, t. 34, pp. B. 142-144.

1907. — Expériences relatives à la situation géologique des gisements de pétrole. *(Revue Univ. Mines)*. Liége, 1907, 4e sér. t. XX, pp. 93-96, 3 fig.

1907. — Observations au rapport de M. Mourlon publiées à la séance du 13 avril 1906, avec réponse de M. Mourlon. *(Bull. Classe Sciences Acad. R. Belgique)*. Bruxelles, 1907, nº 8, pp. 823-825.

1907. — Rapport sur le travail de M. Stainier intitulé : « Sur le gisement et l'origine des roches métamorphiques de la région de Bastogne. *(Bull. Classe Sciences Acad. Royale Belgique)*. Bruxelles, 1907, nº 4, pp. 257-272.

1908. — Compte-rendu de l'excursion du Dimanche 5 juillet 1908 à Trois-Ponts. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 315-316.

1908. — Considérations et expériences concernant l'origine des tremblements de terre. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 106-112.

1908. — Discours prononcé aux funérailles de M. H. Forir. *(Bull. Assoc.*

Ing. Ecole de Liége). Liége, 1907-1908, N. S. t. XXXII, n° 3, pp. 448-450, 1 portrait, p. 446.

1908. — Discours prononcé aux funérailles de M. Alfred Habets. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 200-201.

1908. — Les cycles et les récurrences en géologie. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 25, pp. B. 90, et (mém.) 21-33 et *(Revue Univ. Mines*). Liége, 1908, 4e sér. t. XXII, pp. 125-140 et *(Bull. Assoc. Ing. Ecole Liége*). Liége, 1907-1908, N. S. t. 32, n° 3, pp. 387-403.

1908. — Les fouilles de la place Saint-Lambert, au point de vue géologique. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 61-64, 1 fig.

1908. — Les roches tourmalinifères des poudingues dévoniens. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 266-267.

1908. — Présentation d'échantillons de calcaire frasnien et de granite de la Helle. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 265-266.

1908. — Sur les conditions du dépôt du terrain houiller en Belgique *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 230-233.

1909. — De l'origine du remplissage des veines et des géodes dans les roches des terrains primaires de Belgique. *(Ann. Soc. géol. de Belgique*). Liége, 1908-1909 t. 36, pp. B. 200-210, 1 fig.

1909. — De l'origine des veines et des géodes des terrains primaires de Belgique, 3e note. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1908-1909, t. 36, pp. B. 274-282, 2 fig. 5 photogr.

1909. — Le tremblement de terre du 28 décembre 1908 en Sicile et en Calabre et ses rapports avec la tectonique de la région. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 36, pp. B. 91-125, pl. IV. et 32 fig. (Bull.) 142-147, 3 fig.

1909. — Les veines dans les roches tourmalinifères. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1908-1909, t. 36, pp. B. 245-251, 17 fig.

1909. — Note à propos d'une cassure minéralisée de la carrière de Monfort. (Poulseur). *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1908-1909, t. 36, pp. B. 192-194.

1909. — Note sur quelques échantillons d'anthracite. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1908-1909, t. XXXVI, pp. B. 129-130.

1910. — A propos de la présence du Zircon à Remagne. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1909-1910, t. 37, pp. B. 89-91.

1910. — Les relations du pouhon Duc de Wellington avec les agents atmosphériques, par le Dr A. Poskin. *(Bull. Cl. Sciences Acad. royale de Belgique*). Bruxelles, 1910, n° 12, pp. 806-807.

1910. — Lettre à M. Malaise au sujet du « métamorphisme de profondeur ». *(Ann. Soc. géol. de Belgique*). Liége, 1909-1910, t. 37, pp. B. 339-340.

1910. — Proposition de publication d'un album de documents géologiques. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1909-1910, t. 37, pp. B. 103-104, et 114-115.

1910. — Rapport sur le travail intitulé : Contribution à l'étude du métamorphisme du massif cambrien de Stavelot, par L. de Dorlodot. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1909-1910, t. 37, pp. M. 204.

1910. — Sur la coupe du puits de Voroux-Goreux. *(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1909-1910, t. 37, pp. B. 157-158.

1910. — « Les cavernes et les rivières souveraines de la Belgique », par Van den Broeck, Martel et Rahir. — Analyse. *(Bull. Classe Sc. Acad. R. Belgique)*. Bruxelles, 1910, nº 3, pp. 140-141.

1911. — A propos de la composition chimique des eaux du Crétacé. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 246-250.

1911. — A propos des brèches carbonifères. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 220-228, 4 fig.

1911. — Communication faite en présentant la photographie d'une faille observée à Namur, route de la Plante à la Citadelle. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 75-76, 1 fig.

1911. — Compte-rendu de la manifestation en l'honneur de M. J. Gosselet. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 163.

1911. — Découverte d'une roche éruptive dans la galerie des eaux alimentaires de la ville de Liége, à Voroux-Goreux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 245-246.

1911. — Discours prononcé aux funérailles de M. Pierre Destinez. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 201-202.

1911. — Le sondage de Chertal. La discordance du houiller et du Calcaire carbonifère et le charriage du massif de Visé. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 186-190.

1911. — Notice sur Gustave Dewalque, membre de l'Académie. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 78-158 avec portrait et liste bibliographique et *(Annuaire Acad. royale de Belgique)*. Bruxelles, 1911, 77e année, pp. 53-103, 1 portrait.

1911. — Sur la présence de silex taillés dans le limon hesbayen de Liége, *(Bull. Classe Sciences Aacad. royale de Belgique)*. Bruxelles, 1911, nº 12. p. 885.

1911. — Sur la roche éruptive de Voroux-Goreux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 314-317.

1912. — Sur la métamorphisme de la zone de Salm-Château. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1910-1911, t. 38, pp. B. 58-70 et (mém.) 11-25, pl. I et 4 fig.

1912. — Analyse chimique d'une eau de Kleine-Heide du charbonnage de Beeringen, comparée avec l'eau de la Ville de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 65.

1912. — A propos de l'origine des brèches. (Réponse à M. Brien). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 65-69, 1 fig.

1912. — A propos des sidérites pétrolifères. (Observations à la communication de M. Stainier). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 291-301, 1 fig.

1912. — Étude des brèches de l'Ourthe. Excursion à Martinrive. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 112-117, 4 fig.

1912. — Expériences de tectonique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. M. 547-583, 42 fig.

1912. — Le charbon de la Lukuga. *(Bull. Cl. Sciences Acad. R. Belgique)*. Bruxelles, 1912, nº 12, pp. 849-850.

1912. — Les résultats des recherches par sondages au sud du bassin houiller de Liége, par P. FOURMARIER. Rapport *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. M. 683-684.

1912. — L'œuvre de Spring en géogénie. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. M. 531-546, 2 fig.

1913. — A propos des concrétions pétrolifères. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1912-1913, t. 40, pp. B. 409.

1913. — Éloge des défunts Paul Janson et Hector Denis. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1912-13, t. 40, pp. B. 400-401.

1913. — Les grandes lignes du problème de la présence du houiller sous la faille eifélienne et les difficultés que présente sa solution. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1912-13, t. 30, pp. B. 143-156, 7 fig.

(1911). — Observations au sujet des terrains anciens visités à l'occasion de l'excursion à Tubize. (Lettre à M. C. Malaise). *(Bull. Soc. belge de géol. etc.* Bruxelles, 1911, t. XXV, pp. 295-296.

1913. — Note lue en présentant l'Essai de carte géologique du Katanga, par Mercenier. *(Bull. classe Sciences Acad. Roy. Belgique)*. Bruxelles, 1913, nº 7, pp. 564-565.

1913. — Observations au sujet du travail de M. Mercenier intitulé : « les terrains cristallins du Katanga », suivies de remarques de MM. Malaise et Mercenier. *(Ann. Soc. géol. de Belgique)*. Liége, 1912-1913, t. XL, pp. B. 240-241.

1913. — Sur la structure alvéolaire (Notice préliminaire). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1912-13, t. 40, pp. B. 429-433, 1 fig. et pl. I (fig. 1-12).

1914. — Sur la structure alvéolaire (3e note). A propos de l'orographie de la lune. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1913-14, t. 41, pp. B. 173-178, pl. I.

1914. — Sur l'éclatement des roches. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1913-1914, t. 41, (bull.) pp. 117-121 avec 1 pl. (fig. 1-12).

1916. — Rapport sur le travail de M. P. Fourmarier. « Le bassin charbonnier d'âge permo-triasique de la Lukuga. ». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1913-14, (1914) annexe au T. 41, pp. 228-229.

1920. — A propos de la structure écailleuse. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége 1919-1920, t. 42, 3e livr. pp. B. 199-201.

1916. — Discordance de stratification entre le Calcaire carbonifère et le Houiller en Belgique. (Note préliminaire). *(Bull. Cl. Sc. Acad. R. Belgique)*. Bruxelles 1919-1920, nº 8-12, p. 835.

1920. — Discours prononcé aux funérailles de M. J. Libert, Directeur Général des Mines de Belgique. *(Bull. Assoc. Ing. sortis Ec. Liége)*. Liége, 1920, 3e sér. t. 44 (nº Spécial), pp. 129-130.

1920. — La recoupe du terrain houiller au puits nº 1 des charbonnages de Beeringen. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1920, t. 43, pp. B. 83-84.

1920. — La tectonique du bassin houiller du Hainaut; les failles des districts de Charleroi et du Centre, par P. Fourmarier. — Rapport. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1919-1920, t. 42, 3e livr. p. M. 219.

1920. — Observations de géographie physique dans la région du Tanganiyka.

Les grands lacs de l'Afrique centrale, par P. Fourmarier. *Rapport. (Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1918-1919 (1920) ann. au T. 42. p. 80 (C).

1920. — Observations géologiques dans le Bassin de la Lovoi, par E. Richet. *Rapport. — (Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1918-1919 (1920) ann. au T. 42 (Publ. Congo, p. 58.)

1920. — Sur une concrétion du limon quaternaire à Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1919-1920, t. 42, 3e livr. pp. B. 154.

1921. — A propos des plis diapirs. Rappel de quelques principes de tectonique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1920-1921, t. 44, pp. 94-107, 8 fig.

1922. — Discours inaugural de la Session de Liége de l'Institut international d'Anthropologie. *(Revue Anthropologique)*. Paris, 1921, 31e année, nº 9-10-11-12, pp. 262-268.

1922. — Études sur la structure du bassin crétacique du Hainaut. I. Région entre Jemappes et Ghlin par J. Cornet. — *Rapport. (Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1920-1921, t. 44, p. M. 49.

1922. — A propos des contrepentes du profil en long du fond rocheux des cours d'eau. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1921-1922, t. 45, pp. B. 143-147, 2 fig.

1922. — Échantillons remarquables de minerais de cuivre et d'étain du Katanga. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922, t. 45, pp. 76-77.

1922. — Les Facies du Dinantien (calcaire carbonifère), 2e partie : Régions orientales de la Belgique. Exc. C. 3. *(Livret-Guide* XIIIe *Sess. Congr. géol. Intern. Belgique* 1922). Liége, 1922, excursion C. 3, 15 pp. fig. I-IX.

1922. — Les régions métamorphiques de Vielsalm et de Bastogne. Excursion A-3. *(Livret-Guide* XIIIe *Congr. géol. Intern. Belgique* 1922). Liége, 1922, Excursion A. 3. 11 pp., 10 fig.

1923. — L'emploi du mot « terre plastique ». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922-1923, t. 46, pp. B. 290-291.

1923. — Météorite donnée par M. T. T. Quirke aux collections minérales de l'Université de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922-23, t. 46, pp. B. 53-55, 1 fig.

1923. — Remarques à propos de la communication de M. P. Fourmarier sur «Un sol de végétation dans le Calcaire viséen supérieur de la vallée du Hoyoux». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922-23, t. XLVI, pp. B. 206-207.

1923. — Sur l'importance des orages locaux pour modifier le relief d'une contrée. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922-23, t. 46, pp. B. 201-202.

1924. — A propos d'une note de M. Quirke sur le boudinage des grès de Bastogne par M. Legraye. — *Exposé sur cette question. (Ann. Soc. géol. de Belgique)* Liége, 1923-24, t. 47, pp. B. 190-191.

1924. — Introduction à l'Étude de la Géologie. La Vie de l'Écorce Terrestre. *(Mém. Soc. Royale Sciences Liége)*. Liége, 1924, 3e sér., t. XII, 224 pp. 114 fig.

1924. — La contraction de l'Écorce terrestre. — *(Bull. Classe Sc. Acad. Roy. Belgique)*. Bruxelles, 1924, 5e série, t. X, nº 10-12, pp. 661-679.

1925. — Biographie et nécrologie de Julien Fraipont (1857-1910) avec liste

de ses travaux. (*Annuaire Acad. Roy. Belgique*). Bruxelles, 1925, 91e année, pp. 131-197, un portrait.

1925. — La faille de Champalle par P. Fourmarier. — *Analyse. (Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1924-25, t. 48, pp. B. 36.

1924. — Le Gedinnien entre Gedinne et Paliseul, par P. Fourmarier. — *Rapport. (Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1924-25, t. 48, pp. M. 15-16.

1925. — Présentation d'un échantillon de psilomélane d'aspect concrétionné venant probablement de la région de Vielsalm-Lierneux. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1924-25, t. 48, pp. B. 72.

1926. — Sur l'étude des relations entre le Dinantien et le Westphalien de Belgique, par M. Legraye. — *Rapport. (Bull. Classe Sc. Acad. Roy. Belgique*). Bruxelles, 1924-25, 5e série, t. X, nº 10-12, pp. 485-486.

1925. — Un nouveau gisement de Onx de la planchette de Malonne par M. Bellière. — *Analyse.(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1924-25, t. 48, pp. B. 97.

1926. — Le tremblement de terre du 23 février 1925 dans le Limbourg et la province de Liége, par MM. P. Fourmarier et M. Legraye. — *Rapport.(Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1924-25, t. 48, pp. M. 48.

Travaux faits en collaboration

M. Lohest et J. Anten. — 1921. — Le tremblement de terre du 20 février 1921. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1920-1921, t. 44, pp. 146-150, 1 fig.

Id. et Braconier (I.). — 1888. — Exploration du Trou de l'Abîme, à Couvin. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1887-1888, t. XV, pp. B. LXI-LXVII.

Id. et H. Buttgenbach. — 1906. — Mode de formation des pépites d'or dans les terrains d'alluvion. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1905-1906, t. 33, pp. B 88.

Lohest (M.) et Dewalque (G.). — 1908. — Observation sur la note de M. J. Libert. « De la préssnce du charbon dans un gîte calaminaire ». (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1907-1908, t. 25, pp. B. XXXIX.

Id. et Forir (H.). — 1895. — Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique dans la vallée de l'Ourthe, entre Esneux et Comblain-au-Pont, et à Modave du 3 au 6 septembre. 1892. — (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895, t. 22, pp. B. LXXXVII-CXL, pl. VI, 9 fig.

Id. et Id. — 1895. — Découverte du niveau à paléchinides dans la bande carbonifère de la Meuse. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895, t. 22, pp. B. LXXI-LXXIII.

Id. et Id. — 1895. — Les schistes d'Avesnelles, les schistes à *Spiriferina Octoplicata* et les calcschistes de Tournai. (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1894-1895, t. 22, pp. M. 73-79.

Id. et Id. — 1896. — Compte-rendu de la Sess. extraord. de la Soc. géol. de Belgique et de la Soc. royale malacologique de Belgique, tenue à Liége et à Bruxelles, du 5 au 8 septembre 1896 (premières journées). (*An. Soc. Géol. Belgique*). Liége, 1895-96, t. 23, pp. B. CXXXXX-CLXXXIV, 4 fig., pl. XX.

ID. et ID. — 1896. — Exposé des motifs du projet de légende du calcaire carbonifère (extrait des procès-verbaux autographiés des séances du Conseil de direction de la Commission géologique de Belgique, 85e séance du 22 décembre 1894, pp. 464-466. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1895-96, t. 23, pp. B. 118-122.

ID. et ID. — 1897. — Compte-Rendu de la Sess. Extraord. Soc. royale malacologique de Belgique et de la Soc. géol. de Belg. tenue à Liége et à Bruxelles du 5 au 8 septembre 1896. Premières journées du dimanche 6 et du lundi 7 septembre 1896. *(Ann. Soc. roy. Malacol. de Belg.)*. Bruxelles, 1897, t. 32, pp. M. 1-37, pl. I, 4 fig.

LOHEST (M.) et FORIR (H.). — 1898. — Quelques faits géologiques intéressants, observés récemment. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1897-98, t. 25, pp. B. CXXVII-CXXVIII.

ID. et ID. — 1899. — Les coquilles du limon. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1898-1899, t. 26, pp. B. CLXX-CLXXII.

ID. et ID. — 1900. — Détermination de l'âge relatif des roches dans le massif Cambrien de Stavelot. *(Publ. scient. Assoc. Elèves Ec. Spéc. Univ. Liége)*. Liége, 1899-1900, N. S. 2e année, nº 12, pp. 373-382, et nº 13, pp. 409-421, avec 2 pl. & 9 fig.

Id., 1900. — Quelques découvertes intéressantes faites pendant les excursions du cours de géologie de l'Université de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1899-1900, t. 27, pp. B. CLXI-XLCIII.

Id., 1900. — Stratigraphie du massif cambrien de Stavelot. *(Mém. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1900, 4e, t. XXV bis., pp. 71-119, 10 fig. et pl. III-IV.

Id., 1901. — Allure du cambrien au sud de Vielsalm. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1900-1901, t. 28, pp. M. 129-150, 5 fig.

Id., 1901. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement. *Vielsalm-Houvegnez*. Nº 171 (planchette 1-2 de la feuille LVI de la carte topographique). Échelle métrique 1/40.000e. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1901, Inst. cartogr. militaire.

Id., 1902. — Coupe du sondage de Xhendremael et des puits de la galerie des eaux alimentaires de la ville de Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. 29, pp. B. 124-130.

Id., 1902. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement. *Aye-Marche*, nº 147 (planchette 7-8 de la feuille LIV de la carte topographique). Échelle métrique 1/40.000e. *(Commission géol. de Belgique)* Bruxelles, 1902, Inst. Cartographique militaire.

LOHEST (M.) et FORIR (H.). — 1902. — Particularités remarquables du carboniférien de la partie centrale du Condroz. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. 29, pp. M. 61-68.

Id., 1903. — Quelques observations nouvelles sur le Salmien supérieur. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-1903, t. 30, pp. B. 98-104, 3 fr.

Id., 1904. — Les cascades de Barse et le tuf du Hoyoux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. 31, pp. B. 155-160.

Id., 1904. — Observations relatives à la communication de M. C. Malaise. « Cherts dans les calcaires frasniens entre Louveigné et Remouchamps. » *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. 31, pp. B. 140.

Id., 1905. — Compte-rendu de la Sess. extraord. de la Soc. géol. de Belgique tenue à Stavelot du 9 au 11 septembre 1905. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1904-1905, t. 32, pp. B. 109-143, 155.

Lohest (M.) Forir (H.) & Fourmarier (P.). — 1902. — Observations sur le limon de la Hesbaye. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1901-1902, t. 29 (mém.) pp. 69-74, 2 fig.

Id., Forir (H,), Habets (P.), Fourmarier (P,), Lhoest (H.) et Firket (A.). 1903. — Discussion relative au travail de M. E. Harzé. Considérations sur le bassin houiller du Nord de la Belgique. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-3, e. 30, pp. B. 114-120.

Id. Id., Harzé (E.), Lespineux (G.), Firket (A.), Renier (A.) et Bodart (M.) 1904. — Discussion relative au travail de M. E. Harzé. « Une grotte dans le Calcaire carbonifère à plus de deux cents mètres de profondeur. » *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. 31, pp. B. 58-62.

Id., Id. et Mourlon (M.). — 1895. — Compte-rendu de la Sess. Extraord. de la Soc. géol. de la Belgique, dans la vallée de l'Ourthe entre Esneux et Comblain-au-Pont et à Modave, du 3 au 6 septembre 1892, par MM. Mourlon (Famennien), M. Lohest (Carbonifèrien) et H. Forir. (Séances et discussions). Pl. VI. Coupe de la vallée de l'Ourthe entre Esneux et Comblain-la-Tour, par Lohest et Forir. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1894-95, t. 22, pp. LXXXVIII-CXL, pl. VI.

Lohest (M.) Forir (H.) et Soreil (G.) — 1899. — Compte-rendu de la Sess. extraord. de la Soc. géol. de Belgique, tenue à Hastière, à Beauraing et à Houyet, le 31 août et les 1er, 2 et 3 septembre 1895. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1898-1899, t. XXVI, pp. B. CCXLI-CCCVI, pl. VII, 5 fig.

Id., Forir (H.) & Mourlon (M.). — 1902. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement, *Modave-Clavier*, nº 157 (planchette 7-8 de la feuille XLVIII de la carte topographique). Échelle métrique 1 /40.000e. *(Commission géol. Belgique)*. Bruxelles, 1902, Inst. Cartogr. milit.

Id. et Fourmarier (P.). — 1902. — Carte géologique de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement *Hamoir-Ferrières*. nº 158. (plancherte 5-6 de la feuille XLIX de la carte topographique). Échelle métrique 1 /40.000e. *(Commiss. géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1902, Inst. Cartogr. milit.

Id., Id., 1903. — L'évolution géographique des régions calcaires. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-1903, t. 30, pp. B. 98-113, 10 fig.

Id., 1904. — Allure du Houiller et du Calcaire carbonifère sous la faille eifélienne. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-1904, t. 31, pp. M. 573-577, 2 fig.

Id., 1904. — L'évolution géographique des régions calcaires. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*, Liége, 1903-1904, t. 31, pp. M. 3-30, pl. I, et 10 fig.

Id., 1909. — Les grandes lignes de la géologie et de la tectonique des terrains primaires de la Belgique. Liége, 1909, 8º, 35 pp., 4 pl. Édit. Vaillant-Carmanne.

Id., 1909. — Observations sur une poche de dissolution dans le calcaire carbonifère, à Rouvreux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1908-1909, t. 36, pp. B. 251-255, 3 fig.

Id., 1913. — Rapport sur le travail de M. Et. Asselberghs, intitulé « Observations sur l'Eifelien des environs de Harzé». *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1912-1913, t. 40, pp. M. 26-27.

Id., 1922. — La géologie de l'époque carbonifèrienne. Remarques sur la discordance de stratification entre le Westphalien et le Dinantien à la bordure méridionale du Massif du Brabant. Sujet II. (Résumés communic. Congr. Géol. Int. 13e Sess.) Bruxelles, 1922, p. 39 et *(C. R. XIIIe Sess. Congrés géol. Int. Belgique* 1922). Liége, 1922-1925, fasc. 2, pp. 631-634.

Id., 1922. — Traversée orientale de la Belgique d'Arlon à Beeringen. Exc. A. I. (*Livret-Guide XIIIe Sess. Congr. géol. Intern. Belgique* 1922). Liége, 1922, excursion A. I, 46 pp., 12 fig., 1 coupe.

Id., 1923. — Les silex d'Ipswich. Conclusions de l'enquête de l'Institut international d'anthropologie. *Rapport. (Revue Anthropologique)*. Paris. 1923, t. 33, nº 1-2, pp. 53-57.

Lohest (M.) et Fraipont (J.). — 1886. — La race humaine de Néanderthal ou de Canstadt, en Belgique. Recherches ethnographiques sur des ossements humains découverts dans les dépôts quaternaires d'une grotte à Spy et détermination de leur âge géologique. *(Bull. Acad. royale Sc.)*, Bruxelles, 1886, 3e sér. t. XII, pp. 741-784, 9 fig.

Id., 1887. — id. (Archives de biologie). Gand, 1887, vol. VII, pp. 587-757, pl. XVII-XX et 21 fig.

Lohest (M.) et Fraipont (Ch.). — 1912. — Compte-rendu de l'excursion de la Société géologique de Belgique à Ste-Walburge (Liége) le dimanche 21 janvier 1912 *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1011-1912, t. 39, pp. B. 181-198, 3 fig.

Id., 1912. — Découverte de silex taillés dans le limon hesbayen de Liége et de l'importance de cette découverte au point de vue de l'origine des limons et des classifications qu'on y a établies. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 125-130, 1 fig.

Id., 1912. — Le limon hesbayen de la Hesbaye. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1911-1912, t. 39, pp. B. 146-155, 1 coupe et (Mém. Soc. géol. Belgique) Liége, 1911-1912, t. III, in-4º, pp. 31-52, pl. V-VI, 5 fig.

Lohest (M.), Habets (A.), Forir (H.). — 1903. — Étude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes (avec coupes et analyses des sondages de la Campine, du Limbourg hollandais et du territoire allemand). (*Ann. Soc. géol. Belgique*). Liége, 1902-1903, t. 30, pp. M. 101-678, pl. I-XV.

Lohest (M.), Habets (A.) & Forir (H.). — 1903. — Sel gemme au sondage de Beeringen. Phyllade noir siluro-cambrien, au sondage de Hoesselt. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1902-1903, t. 30, pp. B. 45.

Id., 1904. — La géologie et la reconnaissance du terrain houiller du Nord de la Belgique. Liége, 1904, 8º, 59 pp. Impr. Vaillant-Carmanne.

LOHEST (M.), HABETS (A.) & LESPINEUX (G.). — 1906. — Observations sur l'orientation à distance des cristaux. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1905-1906, t. 33, pp. B. 59.

ID., HABETS (A.), VELGE (G.) & STAINIER (X.). — 1899. — La probabilité de la présence du terrain houiller au Nord du bassin de Liége. Communications 3e sér., t. XLV, pp. 277-294.

ID., HAMAL-NANDRIN (J.), CAPITAN (L.), FOURMARIER (P.) & FRAIPONT (CH. 1923. — Conclusions de l'enquête sur les silex tertiaires d'Ipswich. — *Rapports. (Revue d'Anthropologie)*. Paris, 1923, t. 33, nº 1-2, pp. 44-45 & 53-67, 11 fig.

ID. et KONINCK (L. G. DE). — 1886. — Notice sur le parallélisme entre le calcaire carbonifère du Nord-ouest de l'Angleterre et celui de la Belgique. *(Bull. Acad. roy. Belgique, Classe Sciences)*. Bruxelles, 1886, 3e sér., t. XI, pp. 541-544.

ID., HAMAL-NANDRIN (J.), SERVAIS (J.) & FRAIPONT (CH.). — 1922. — La Grotte de Martinrive. *(Revue Anthropologique)*. Paris, 1922, t. 32, nº 11-12, pp. 349-355, 3 fig.

ID., KONINCK (L. DE), DEWALQUE (G.) & FIRKET (A.). — 1895. — Origine des veines de quartz des grès houillers. — *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1894-95, t. 22, pp. B. XLIII.

ID. et MOURLON (M.). — 1900. — Carte géol. de la Belgique, dressée par ordre du Gouvernement. *Maffe-Grand-Han.* nº 168 (planchette 3-4 de la feuille) LIV de la Carte topogr.) Échelle 1 : 40.000. *(Commission géol. de Belgique)*. Bruxelles, 1900, Inst. Cart. Milit.

LOHEST (M.) & MOURLON (M.). — 1900. — Carte géolog. de la Belgique dressée par ordre du Gouvern. *Achène-Leignon*, nº 176 (planchette 5-6 de la feuille LIV. de la Carte topogr.), Échelle métrique 1 : 40.000e. *(Commiss. géol. Belgique)* Bruxelles, 1900, Inst. Cart. Milit.

ID. et PUYDT (M. DE). — 1885. — De la présence de silex taillés dans les alluvions de la Méhaigne. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1884-1885, t. 12, pp. B. 129-131.

ID., 1886. — Exploration de la grotte de Spy. Notice préliminaire. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1885-86, t. 13, pp. M. 34-39.

Id., 1886. — Sur le limon fossilifère de Hocheporte à Liége. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1885-86, t. 13, pp. B. LXXII-LXXIV.

Id., 1887. — L'homme contemporain du mammouth à Spy, province de Namur (Belgique). Crânes et ossements humains de la race de Néanderthal. L'industrie des hommes de cette race. L'industrie aux époques suivantes de l'âge du mammouth. *(Ann. Fédérat. Archéol. et Hist. de Belgique)*. Namur, 1887, t. II, pp. 205-240, pl. I-X.

Id., 1887. — Sur des stations de l'âge de la pierre polie et sur les découvertes d'objets de la même époque aux environs de Liége, Namur, etc. *(Bull. Soc. d'Anthrop. Bruxelles)*. Bruxelles, 1886-87, t. V, pp. 66-87, pl. II.

LOHEST (M.), QUESTIENNE (P.) et KAISIN (F.). — 1912. — Province d'Anvers. Commission provinciale des eaux potables. Rapport rédigé en réponse aux ques-

tions posées par la Commission provinciale des eaux potables à la sous-Commission d'études géologiques. Louvain, 1912, 4°, 36 pp., 5 pl. Imp. Uytspruyt.

LOHEST (M.) & RASSENFOSSE (A.). — 1923. — Sur le passage des argiles aux phyllades. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1922-23, t. 46, pp. B. 37-41.

LOHEST et RAUW (H. DE). — 1909. — Le tremblement de terre du 12 novembre 1908. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1908-1909, t. 36, pp. B. 65-77, 2 fig.

Id., 1910. — Sur une couche de phyllade ottrélitifère interstratifiée dans l'arkose gedinienne de Salm-Château. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1909-1910, t. 37, pp. M. 109-110.

LOHEST (M.) STAINIER (X.) & FOURMARIER (P.). — 1908. — Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Eupen et à Bastogne les 29, 30 et 31 août, et 1er, 2 et 3 septembre 1908. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1907-1908, t. 35, pp. B. 351-414, 10 fig. et *(Bull. Soc. belge de géol. etc.)*. Bruxelles, 1908, t. 22 (procès-verbaux), pp. 453-512, 10 fig.

LOHEST (M.) et VELGE (G.). — 1894. — Sur le niveau géologique du calcaire des Écaussines. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*, Liége, 1894, t. XXI, pp. M. 181-184.

LOHEST (M.) et WARNIER (E.). — 1897. — Rapports et considérations sur les mines de M. G. Christy et Prince Troubetskoi, située au versant nord du Caucase. Liége, 1897, broch. in-4°, de 8 pp. Imp. H. Vaillant-Carmanne.

LOHEST (M.) & FOURMARIER (P.). — 1904. — Observations relatives à la communication de M. G. Fournier : « A propos de cristaux de quartz dans le Calcaire carbonifère. *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-04, t. 31, p. B. 80.

ID., FRAIPONT (J.), FIRKET (A.) & FORIR (H.). — 1904. — Discussion relative à la communication de M. M. Lohest. Considérations sur le volcanisme. *(Ann. Soc. géol. Belg.)*. Liége, 1903-1904, t. 31, pp. B. 82-83.

ID., GEVERS (E.) & HABETS (A.). — 1904. — Discussion relative au travail de M. M. Lohest. « Les grandes lignes de la géologie des terrains primaires de la Belgique *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1903-04, t. 31, pp. B. 89-91.

ID. & PUYDT (M. DE). — 1886. — Sur le limon fossilifère du Laveu (Liége). *(Ann. Soc. géol. Belgique)*. Liége, 1885-86, t. 13, pp. B. LIX-LXII.

ID., 1886. — Sur les habitants de la grotte de la Bêche-aux-Roches. *(C. R. Séances Acad. Sciences)*. Paris, 1886, t. CIII, pp. 893-94.

FRANÇOIS DERUYTS

(1896)

DERUYTS, *François*, naquit à Liége le 19 février 1864 (1). Après de solides études à l'Athénée Royal, puis à l'Université de sa ville natale, il fut reçu Docteur en Sciences physiques et mathématiques en mars 1887, avec la plus grande distinction par acclamation. A cette époque, la loi n'exigeait pas des futurs docteurs la présentation d'une dissertation ; cependant Fr. Deruyts avait remis au jury, lors de son examen final, trois mémoires dont deux imprimés dans le recueil de la Société royale des Sciences de Liége.

De 1889 à 1895, Fr. Deruyts remplit les fonctions d'assistant des cours de Mécanique appliquée et de Physique industrielle professés alors par V. Dwelshauvers-Dery. En 1892, il fut nommé répétiteur des cours de Calcul des probabilités et de Mécanique analytique ; il suppléa Graindorge dans ce dernier cours en 1895. En 1896, il fut chargé du cours de Géométrie supérieure en remplacement de son Maître C. Le Paige. Le 23 février 1902, le jour même de sa mort, il fut promu professeur extraordinaire.

Un mémoire envoyé par François Deruyts au Concours universitaire de 1889-1890, en réponse à la question « exposer et étendre les recherches des géomètres sur la théorie de l'involution et de l'homographie » fut couronné et le jury en proposa l'impression aux frais de l'État.

En 1898, Fr. Deruyts fut élu membre correspondant de l'Académie royale de Belgique. Il était membre de la Société royale des Sciences de Liége depuis 1890.

La plupart des travaux de François Deruyts se rapportent à la Géométrie supérieure, science à laquelle il fit faire des progrès essentiels. Parmi les questions qui se présentaient aux géomètres vers 1880, se trouvaient la théorie des involutions et des homographies sur des supports rationnels, et la construction projective des surfaces algébriques. C. Le Paige avait apporté de remarquables contributions à ces problèmes et Fr. Deruyts devait continuer son œuvre. Les coniques et les cubiques gauches se prêtaient trop bien à l'étude des involutions et des homographies du second

(1) Frère cadet de Jacques Deruyts, également professeur à la Faculté des Sciences.

et du troisième ordre pour qu'une généralisation n'en fût pas tentée. Dès 1887, F. Deruyts parvenait à cette généralisation par la considération des courbes rationnelles normales des espaces projectifs à un nombre quelconque de dimensions. Il devait développer ses idées dans le « Mémoire sur la théorie de l'involution et de l'homographie unicursale » couronné au concours universitaire de 1889-1890. Ce mémoire portait modestement pour épigraphe « On sert utilement une Science en cherchant à la ramener à des principes généraux ». En réalité, non seulement l'auteur retrouvait les propriétés connues avant lui, mais encore en ajoutait une foule d'autres, amenées par des développements dont la simplicité et l'élégance séduisent le lecteur. Il devait d'ailleurs poursuivre ses recherches dans ce domaine, s'attachant surtout aux difficiles problèmes de la détermination des groupes neutres des involutions.

Fr. Deruyts a également étudié les homographies et les réciprocités involutives entre deux espaces linéaires quelconques ; il a trouvé deux générations linéaires de la surface cubique ; d'autres questions de géométrie, en particulier de géométrie réglée, ont également retenu son attention. Il a aussi consacré plusieurs notes à la théorie des déterminants.

Si dans ses recherches de géométrie supérieure, Fr. Deruyts faisait preuve de belles qualités d'invention, il n'a cependant pas borné son activité à ces questions. On lui doit diverses recherches de physique expérimentale (en collaboration avec V. Dwelshauvers-Dery et P. De Heen) et de thermodynamique. L'Académie fit plusieurs fois appel à son concours pour faire rapport sur des mémoires non seulement de géométrie, mais aussi de mécanique.

La mort a empêché Fr. Deruyts de poursuivre une carrière brillamment commencée. Sa vie si courte lui a néanmoins permis d'occuper avec éclat la chaire de Géométrie supérieure, où il s'est montré le digne successeur des J.-B. Brasseur, des Fr. Folie et des C. Le Paige. Son nom et ses travaux resteront (1).

L. GODEAUX.

(1) Source : A la Mémoire de François Deruyts. *Recueil des discours prononcés lors de ses funérailles.* Bruxelles, Hayez, 1902.

PUBLICATIONS

Bulletins de l'Académie royale de Belgique :

Sur la représentation des involutions unicursales, 1887, t. XIV.

Sur la théorie de l'involution. Idem.

Détermination des variations de la chaleur spécifique des liquides avec la température (en collaboration avec P. de Heen), 1888, t. XV.

Sur les théorèmes fondamentaux de la géométrie projective (en collaboration avec C. Le Paige). Idem.

Sur la représentation de l'homographie de seconde espèce sur la cubique gauche. 1889, t. XVII.

Sur une propriété commune aux courbes normales des espaces linéaires. Idem.

Sur un procédé de génération de la surface cubique. 1891, t. XXII.

Construction d'un complexe de droites du second ordre et de la seconde classe. 1892, t. XXIV.

Note sur les groupes d'éléments neutres communs à deux involutions quelconques, 1893, t. XXVI.

Sur les groupes d'éléments neutres communs à un nombre quelconque d'involutions, 1894, t. XXVII.

Sur certains groupes d'éléments communs à deux involutions. 1896, t. XXXI.

Note sur les groupes neutres à éléments multiples associés des involutions unicursales. 1898, t. XXXV.

Note sur les sécantes multiples des courbes gauches rationnelles. Idem.

Note sur la configuration formée par les quadrisécantes des courbes gauches rationnelles du sixième ordre. Idem.

Note sur les éléments neutres de l'involution et leurs applications aux courbes gauches. Idem.

Sur quelques propriétés des courbes gauches. 1898, t. XXXVI.

Sur la détermination des éléments neutres d'espèce quelconque. Idem.

Sur quelques propriétés des polygones inscrits aux courbes gauches. Idem.

Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége :

Génération d'une surface du troisième ordre. 1886, t. XIV.

Sur quelques transformations géométriques. 1887, t. XIV.

Expériences sur l'intensité relative des harmoniques (en collaboration avec V. Dwelshauvers-Dery) 1889, t. XVI.

Sur la corrélation polaire involutive dans un espace linéaire quelconque. 1890, t. XVII.

Note sur une propriété des déterminants symétriques gauches. 1890, t. XVII.

Mémoire sur la théorie de l'involution et de l'homographie unicursale. 1890, t. XVII.

Sur la théorie des déterminants. 1927.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie royale de Belgique. Coll. in-4° :

Sur la correspondance homographique entre les éléments de deux espaces linéaires quelconques. 1892.

Périodiques divers :

Génération linéaire de quelques courbes à éléments multiples. *Mathesis*, 1887.

Note sur la représentation de l'Involution. *Bulletin de l'Association des élèves des Ecoles spéciales*. 1894.

OUVRAGE PUBLIÉ A PART :

Tables des propriétés de la vapeur d'eau saturée, précédées d'une introduction sur l'application de la thermodynamique aux moteurs à vapeur. Liége, Vaillant-Carmanne, 1891.

PAUL CERFONTAINE

(1910)

Paul Cerfontaine est né à Teuven (Aubel), le 30 octobre 1864. Il était de condition modeste. L'enseignement d'Édouard van Beneden fit éclore en lui la vocation scientifique. Nommé assistant de zoologie en 1889, chef des travaux de zoologie et d'embryologie en 1895, il fut pendant 20 ans le collaborateur immédiat du célèbre biologiste.

Ponctuel, méthodique, consciencieux et plein de réserve, Paul Cerfontaine apportait dans l'organisation des cours, laboratoires et démonstrations microscopiques, un zèle inlassable, constituant ces séries de préparations impeccables qui ont fait l'admiration de nombreuses générations d'étudiants. C'était un technicien expérimenté et un observateur scrupuleux. On lui doit des recherches importantes sur l'anatomie du Lombric, sur les Vers Parasites, sur les Actinies et sur le développement de l'œuf de l'Amphioxus.

Dans le choix de ces sujets, on reconnaît l'influence d'Édouard van Beneden. Cerfontaine se considérait à juste titre en effet comme le disciple de ce maître avec lequel il avait des conversations journalières et pour lequel il professait une vénération sans bornes. Son grand travail sur le développement de l'Amphioxus a été entrepris en vue de mettre à l'épreuve la théorie de l'origine coelentérienne des Chordés. Dans cette publication, on a surtout remarqué les qualités d'ordre technique. Avec une abnégation vraiment admirable, Cerfontaine s'est en effet abstenu de mettre en pleine valeur les résultats théoriques. Il préféra attendre la publication projetée par Éd. van Beneden d'un grand travail d'ensemble sur les Cérianthaires et l'origine des Vertébrés. On sait que ce dernier ouvrage fut laissé inachevé et ainsi les observations de Cerfontaine n'eurent pas le retentissement qu'elles méritaient.

La mort presque simultanée de Julien Fraipont et d'Édouard van Beneden ouvrit à Paul Cerfontaine les portes de la car ière professorale en 1910. Il fut chargé, à l'âge de 46 ans, des cours de zoologie systématique, de paléontologie et de géographie animale. Il devint professeur extraordinaire en 1911.

Cet enseignement, qui était assez éloigné de ses occupations antérieures, appela tous ses soins. Il apporta dans la préparation de ses cours la conscience qui lui était familière et des acquisitions importantes marquèrent son passage à la direction du Musée de Paléontologie animale. Bientôt il allait reprendre ses publications.

La guerre vint tout bouleverser. Elle le surprit dans le petit bien rural qu'il s'était créé à la Plancke. Il y devint bientôt le centre de toutes les organisations locales : Comité central de la zône frontière, dont le but était de soustraire la production à l'occupant, Comité néerlandais pour le ravitaillement des communes belges limitrophes, Comité de secours et d'alimentation. Il était en rapport constant avec le chef du service d'espionnage belge. On se représente combien fut triste son existence dans cette sorte de No man's Land limité vers la Hollande par le fil de fer barbelé de la frontière, et séparé complètement de la Belgique par le réseau électrisé qui devait empêcher le passage de nos vaillantes recrues. Occupation constante de sa demeure par les gardes-frontières, vexations de toutes sortes, rien ne lui fut épargné. Un de ses fils n'attendit pas l'âge légal et partit à l'appel de la patrie.

Cependant, dès le début de 1917, il tomba sérieusement malade. Une intervention chirurgicale devint nécessaire ; il sollicita vainement l'autorisation de faire, à Liége, une courte visite à son médecin habituel. L'autorité allemande lui répondit brutalement que le danger n'était pas suffisamment établi. Il attendit plusieurs mois avant d'obtenir une autorisation devenue inutile. Un long dépérissement avait brisé les ressorts de sa forte constitution.

Combien cruelle fut la visite qu'il fit alors à quelques collègues et amis ! Elle fut cependant une des dernières joies de sa longue agonie.

Il chercha encore un peu de distraction dans les universités hollandaises, tomba malade à La Haye, fut ramené à Maestricht et mourut au sanatorium de Calvarienberg, le 3 novembre 1917.

Cette mort prématurée fait planer une grande tristesse sur toute son existence. Paul Cerfontaine a gravi lentement les degrés de la carrière académique. Un sort cruel lui a contesté les succès que les prémisses de sa jeunesse et sa volonté obstinée semblaient lui réserver. Mais sa force de caractère et sa persévérance lui assurent une place durable dans l'histoire de la zoologie belge.

Familier de la pensée scientifique d'Édouard van Beneden, Cerfontaine avait été chargé de mettre en ordre ce travail sur les Cérianthaires et l'Origine des Vertébrés dont Éd. van Beneden a porté pendant plus de 25 ans la conception et qui devait ajouter un lustre nouveau à une gloire impé-

rissable. Il y a consacré les trois dernières années de sa vie. Elle a paru en 1923. Le respect religieux du disciple ajoute ici à la gloire du maître. Mais, par le même coup, Paul Cerfontaine donne leur valeur entière à ses propres travaux. Leur importance s'aperçoit enfin. Ils constituent une des plus importantes contributions à l'histoire des Vertébrés et de l'Homme (1).

D. DAMAS.

PUBLICATIONS

1890. Recherches sur le système cutané et sur le système musculaire du Lombric terrestre (Lumbricus agricola Hoffmeister). *(Mém. cour. & Mém. des sav. étr. Acad. roy. de Belg.)* et *(Arch. de Biol. X.)*

1891. Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'anthozoaires. 1re communication. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 3e S. T. 21).

Deuxième communication. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 22).

1892. Contribution à l'étude du Système nerveux du Lombric terrestre. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 23).

1893. Contribution à l'étude de la Trichinose. *(Arch. de Biol.* T. 13 et *Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 25).

1894. Note sur un nouveau Tristomien (Merizocotyle diaphanum (n. g. n. sp.) *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 27).

Note sur l'existence de fibres musculaires striées chez un Trématode. *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 27).

1895. Contribution à l'Étude des Octocotylidés : I. Le genre Anthocotyle. *(Arch. de Biol.* T. 14) et *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 29).

II. Le genre Dactylocotyle. *(Arch. de Biol.* T. 14) et *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.* 3e S. T. 29).

III. Note sur les Diclidophorinae (Cerf.) et description d'une nouvelle espèce : Diclidophora labracis (Cerf.) *(Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 3e S. T. 30) et *(Arch. de Biol.* T. 14.)

1897. A propos d'une note de M. Askanazy sur la Trichinose. *(Centralbl. f. Bakt. Paras. u. Infek.* 1. Abt. XXI Bd.)

1898. Le genre Merizocotyle. *(Arch. de Biol.* T. 15).

(1) On nous permettra de signaler ici l'éloge funèbre de P. Cerfontaine que nous avons prononcé en la Salle académique le 26 juillet 1919 et dont le texte a été imprimé dans la publication intitulée *Honneurs funèbres rendus par l'Université de Liége aux Professeurs décédés pendant les années* 1914 *à* 1916, pp. 49-52 (avec un portrait). Voyez aussi : Ch. Fraipont, Paul Cerfontaine. *Revue anthropologique*, Paris et Liége, t. XXX, 1920.

Contribution à l'étude des Octocotylidés : IV. Nouvelles observations sur le genre Dactylocotyle et description du Dactylocotyle Luscae. *(Arch. de Biol.* T. 15).

1899. Contribution à l'étude des Octocotylidés : V. Les Oncocotylinae. *(Arch. de Biol.* T. 16).

1903. Recherches expérimentales sur la régénération et l'hétéromorphose chez Astroïdes calycularis et Pennaria Cavolinii. *(Arch. de Biol.* T. 19).

1906-1907. Recherches sur le développement de l'Amphioxus. *(Arch. de Biol.* T. 22).

1907. Observations sur la larve d'un Diptère du genre Microdon. *(Arch. de Biol.* T. 23).

1909. Contribution à l'étude des Cérianthides. — Nouvelles recherches sur le Cérianthus oligopodus (Cerf.) *(Arch. de Biol.* T. 24).

1912. Programme de la Zoologie générale et Rapports entre la Paléontologie et la Zoologie. (*Conférences faites à l'Université de Liége*).

Méthode d'enrobement permettant d'obtenir de bonnes coupes d'œufs d'ascaris. *(Zeitschr. f. wiss. Mikr. u. f. mikr. Techn.* T. 29).

ÉMILE COLSON

(1911)

Colson, *Emile-Joseph*, naquit à Havelange le 12 janvier 1862.

Son père, petit entrepreneur de campagne, ne disposant que de fort modeste ressources, n'avait nullement l'intention de pousser l'instruction de son fils au delà de l'école primaire ; mais le petit Emile montrait pour l'étude un tel goût et de telles aptitudes que le père, après bien des hésitations, finit par céder aux instances de l'enfant qui désirait devenir instituteur.

Le jeune Colson entra donc, en 1878, à l'École normale de Nivelles, d'où pour des raisons d'ordre personnel, il passa l'année suivante à celle de Malonne ; il y obtenait en 1881 le diplôme d'instituteur avec le plus grand succès. Un mois après, il joignait à ce premier diplôme celui de géomètre-arpenteur.

Devenu instituteur, Colson veut entreprendre des études universitaires ; mais il n'entend pas rester à la charge de ses parents et leur imposer de nouveaux sacrifices. Son plan est bientôt établi ; il va en poursuivre la réalisation complète avec une persévérante tenacité.

Recommandé par ses professeurs de Malonne, il entre au Collège des Jésuites de Verviers pour y faire la classe de septième : ses appointements sont minimes, mais il est là fort bien placé pour acquérir rapidement les connaissances de latin et de grec qui lui sont indispensables pour accomplir sa première étape vers le but poursuivi : en deux années il est en mesure de subir avec succès l'examen d'accès aux études universitaires.

Toujours seul et en continuant à faire sa classe au Collège, il entreprend alors les études de pharmacie. Le grand obstacle matériel, ce sont les travaux pratiques de chimie. Péniblement Colson installe dans un grenier un laboratoire rudimentaire ; bien des choses lui font défaut : son ingéniosité y suppléera. C'est là, par ses propres moyens, qu'il devint l'expérimentateur habile, méticuleux et réfléchi que nous avons connu. Ses vacances, il les passe dans l'officine du pharmacien de son village, où il s'initie à la pratique de la profession.

Il passe sans encombre les épreuves successives devant le Jury central, qui le reçut finalement pharmacien au mois de septembre 1890.

Il quitte alors le Collège de Verviers pour entrer comme aide dans une pharmacie de Liége où il fait le stage réglementaire ; celui-ci achevé, il prend la gérance d'une pharmacie de la ville.

Ses occupations d'aide-pharmacien, puis de gérant lui laissent des loisirs ; il les consacre aux études du doctorat en sciences chimiques qu'il va pouvoir faire cette fois dans des conditions presque normales en suivant les cours et en travaillant dans des laboratoires convenablement outillés. C'est alors que, subissant l'influence du chef des travaux de chimie générale Bourgeois, Colson s'éprend de la chimie organique qui resta durant toute sa carrière sa science de prédilection. Il affirma ses préférences en exécutant son premier travail *Sur quelques thioacétals de la naphtaline.*

Au mois de juillet 1893, il atteint enfin le but opiniâtrement poursuivi depuis douze années : il est reçu docteur en sciences chimiques avec grande distinction.

Trois carrières s'ouvrent maintenant devant lui : la pharmacie, l'industrie, l'enseignement ; c'est la dernière qui a toutes ses préférences. En attendant une occasion favorable, il restera gérant de pharmacie.

A la fin de l'année 1894, le professeur W. Spring, qui tenait Colson en haute estime, lui offre la place de chef des travaux au laboratoire de la candidature des élèves ingénieurs. Il accepte immédiatement et, en février 1895, un arrêté royal le nommait officiellement au traitement annuel de 1800 francs. C'était alors à l'Université de Liége la période néfaste des nominations au rabais ! Pour qu'à l'âge de 33 ans un homme instruit, travailleur, énergique, porteur de deux diplômes universitaires, acceptât une telle situation, il fallait certes que l'attrait de l'enseignement supérieur dominât en lui toutes les autres considérations raisonnables.

A cette époque le nombre des étudiants étrangers qui venaient faire à Liége les études d'ingénieur croissait d'année en année. Les dimensions exiguës du laboratoire de chimie qui leur était destiné rendaient nécessaire la subdivision des travailleurs en équipes qui se succédaient quatre jours par semaine.

Colson ne tarda pas à s'apercevoir que dans de telles conditions la conduite des travaux élémentaires de chimie avec des groupes de quarante étudiants et plus à chaque séance était une besogne absorbante, extrêmement fatigante et qui réduisait à bien peu de chose la possibilité qu'il avait espérée de se livrer à des recherches personnelles.

Aussi fut-il tenté en 1897 d'accepter les offres brillantes que lui faisait une Société belge qui installait dans le Caucase une usine à zinc et une fabrique de produits chimiques. Trop prudent pour prendre une décision à la légère, il tint à aller sur place se rendre compte par lui-même des avantages

et des inconvénients de la situation qui lui était offerte. Il obtint du Gouvernement un congé d'un an et se rendit en Russie pour installer les laboratoires de l'usine et faire une enquête sur les besoins en produits chimiques de la région pétrolifère de Bakou. Sa mission consciencieusement remplie, il revint en Belgique bien décidé à ne pas retourner en Russie et à reprendre ses fonctions à l'Université. Des raisons sentimentales ne furent peut-être pas sans influence sur sa décision : quelques mois plus tard, il épousait Mademoiselle Ramelot, la fille d'un de ses voisins de campagne très intéressé financièrement dans une grosse affaire industrielle.

Pendant les six années qu'il passa encore à l'Université de Liége en qualité de chef de travaux, Colson consacra le peu de loisirs que lui laissaient ses fonctions à des recherches sur le caoutchouc synthétique et sur des questions connexes, mais il n'en a pas publié les résultats, bien que les circonstances ne lui aient pas permis d'en tirer parti industriellement.

Au mois d'août 1904, il obtenait la récompense de sa longue attente. Sur la recommandation de Spring, il était nommé à l'Institut agronomique de Gembloux professeur agrégé, chargé des cours de chimie analytique et de chimie organique.

Son arrivée à Gembloux fut bientôt signalée par une activité intense dans le département de la chimie. Immédiatement, Colson s'occupe de l'installation de nouveaux laboratoires et de l'organisation d'un cours de chimie organique approfondie avec laboratoire de recherches pour les ingénieurs agricoles poursuivant leurs études dans la Section supérieure de chimie et d'industries agricoles. Cet enseignement nouveau a un plein succès : la plupart des ingénieurs (22 sur 27) inscrits à cette Section supérieure de 1904 à 1911 choisirent la chimie organique pour matière approfondie et firent chez Colson la thèse exigée pour l'examen final. Une vingtaine de travaux se rapportant à la chimie agricole et à la physiologie végétale furent inspirés par lui et exécutés sous sa direction.

Pendant les années qu'il passa à Gembloux, Colson fut nommé par arrêtés royaux : en 1909, vice-président de la Commission consultative permanente auprès des laboratoires de l'État et, en juin 1911, professeur extraordinaire.

Un changement bien plus important allait se produire quelques mois plus tard dans sa situation.

Au mois de juillet 1911, le professeur Spring mourait inopément laissant vacant l'enseignement tout entier de la chimie générale qu'il avait concentré en ses mains depuis 1880. Il apparut aussitôt qu'il serait excessif de confier encore à un seul homme une tâche aussi lourde. Le Gouvernement, bien inspiré cette fois, estima que le plus rationnel était de rétablir ce qui avait existé à Liége de 1847 à 1880 : le partage de cet enseignement entre

deux professeurs, l'un chargé de la chimie minérale, l'autre de la chimie organique. Un arrêté royal du 21 octobre 1911 nomma Colson à la chaire d'organique.

De retour à l'Université de Liége, il s'empressa d'y donner à l'enseignement de la chimie des combinaisons du carbone un développement en rapport avec son importance si considérable là où elle n'est pas méconnue.

Le 4 août 1914, la guerre éclate, entraînant pendant quatre ans et demi la suppression de toute activité à l'Université de Liége. Colson qui était alors sur le littoral avec sa famille, offrit sa collaboration aux services techniques de l'armée. Aucune suite n'ayant été donnée à sa proposition, il passa en Angleterre où l'Université de Cambridge mit un laboratoire à sa disposition. Il y exécuta des recherches sur la constitution de la cyanamide, puis sur la préparation de diverses substances organiques de synthèse (médicaments, matières colorantes, explosifs) en vue de leur mise en fabrication industrielle. Il y suivit de très près les orientations nouvelles que prenaient les industries chimiques sous la pression des nécessités de la guerre et parvint ainsi à se maintenir en une forme excellente au point de vue scientifique.

Aussi c'est mieux que jamais en possession de tous ses moyens qu'il reprit son enseignement et qu'il surmonta, de concert avec son collègue Bourgeois, les innombrables difficultés que rencontrait une restauration rapide de l'Institut de chimie générale qui avait été tout particulièrement dévasté par les Allemands.

Dès le mois de novembre 1919, le travail reprenait normalement dans son laboratoire du doctorat auquel il imprima une activité intense. Sous son impulsion, en effet, de 1920 à 1930, la plupart des jeunes docteurs ont fait leur thèse en chimie organique.

Par arrêté royal du 7 février 1920, il était chargé, en plus de ses autres attributions, de faire, en partage avec son collègue Bourgeois, le cours de physico-chimie adjoint aux cours de chimie approfondie pour les étudiants du doctorat en sciences physico-chimiques.

Ce fut au début de l'hiver de 1929 que Colson ressentit les premières atteintes du mal dont il devait mourir. En avril 1930, il dut abandonner ses cours et se soumettre à un traitement énergique, qui parut pendant quelque temps l'acheminer vers la guérison ; mais bientôt la maladie reprit le dessus avec une énergie accrue et finit par l'emporter le 7 juillet 1931.

Colson fut surtout et presque uniquement un professeur dans la véritable acception du mot : il était celui qui apprend aux autres à observer, à réfléchir, à connaître. Pour remplir cette mission en conscience il se tenait pour obligé de consacrer sans compter aux futurs chimistes son temps, son

savoir et son expérience. En matière scientifique, il fut toujours d'un désintéressement presque excessif à l'égard de ses élèves, tant à Gembloux qu'à Liége. Quand par des essais préalables il avait acquis la conviction qu'une question était soluble sans présenter des difficultés trop grandes pour un néophyte, il en abandonnait l'étude à l'un de ses élèves, le guidait, l'encourageait, opérait avec lui au besoin, puis lui laissait l'entière propriété des résultats sans revendiquer pour lui-même la moindre part de collaboration. Bien qu'il ait été un grand travailleur et qu'il ait inspiré et dirigé à ma connaissance une quarantaine de travaux sur des sujets variés, on comprend qu'en agissant avec cette générosité, il n'ait presque rien publié sous son nom.

En récompense de ses services, le Gouvernement lui avait conféré la croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold le 19 septembre 1919 et la rosette d'Officier de l'Ordre de la Couronne en 1926 (1).

ÊD. BOURGEOIS.

PUBLICATIONS

Sur quelques thioocétals de la naphtaline. *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e sére, t. XXVII (1894).

La constitution de la cyanamide. *Bulletin de la Société chimique de France*, 4e série, XXII, p. 734 et XXIV, p. 58.

Chimie organique. Quelques notes pour les travaux pratiques. Autographie. Liége, Pholien.

(1) Cf. É. Bourgeois, *Émile Colson, notice biographique*. Bull. de l'Assoc. des Amis de l'Univ. de Liége, 1932, pp. 43-51.

JOSEPH FAIRON

(1911)

FAIRON, *Joseph-François-Dieudonné*, né à Seraing-sur-Meuse, le 10 décembre 1863, fit les études normales primaires à Verviers (1880-1882). De 1882 à 1884, il suivit les cours de la section normale moyenne du second degré à Nivelles, et fut nommé Professeur agrégé de l'Enseignement moyen. C'est en cette qualité qu'il fonctionna à partir de 1886 dans l'enseignement privé, pour entrer, le 10 janvier 1891, dans celui de l'État, à la section préparatoire de l'École moyenne de Seraing, où il conserva son emploi jusqu'en avril 1902.

D'une haute conscience professionnelle, Fairon s'acquitte scrupuleusement de la tâche qui lui est confiée ; il développe à un degré de perfection rarement atteint, ses qualités d'homme d'enseignement qui, au cours de sa carrière professorale, ont si bien mis en relief sa personnalité scientifique.

Mû par une noble ambition, doué d'une énergie et d'une intelligence peu communes, Fairon prépare l'examen avec épreuve littéraire, en vue de l'admission aux études conduisant au grade légal d'ingénieur. Il est admis premier à l'Université de Liége au mois d'août 1894.

En raison de ses occupations, il ne peut songer à suivre régulièrement les cours de la Faculté ; seul et sans aide, il prépare les examens de la candidature en sciences physiques et mathématiques, grade qu'il conquiert avec la plus grande distinction devant le Jury central en 1897

Il s'inscrit alors à l'Université de Liége pour suivre les cours du doctorat en sciences physiques et mathématiques ; avec un égal bonheur, il mène de front sa tâche professorale et ses études nouvelles et, au mois d'août 1899, il est proclamé docteur en sciences physiques et mathématiques (groupe : géométrie supérieure) avec la plus grande distinction.

Il débute dans l'Enseignement supérieur à l'Université de Liége en qualité de Répétiteur à la Faculté des Sciences (A. R. du 17 avril 1902) pour les cours de Géométrie analytique (candidature ingénieur civil des mines) et d'éléments d'Analyse mathématique et de Géométrie analytique (candidature ingénieur des Arts et Manufactures).

Il s'acquitte de ses fonctions nouvelles avec une maîtrise qui le signale

immédiatement à l'attention de la Faculté et des autorités académiques. Nommé chargé de cours le 21 octobre 1911, il succède au Professeur Neuberg pour l'enseignement de la Géométrie analytique, de la Géométrie projective et de la Méthodologie mathématique ; à M. le Professeur Jacques Deruyts pour l'enseignement de la Géométrie supérieure et des éléments d'Analyse mathématique et de Géométrie analytique ; il est en même temps remplacé dans ses fonctions de Répétiteur par Emile Bertrand. Enfin, promu à l'ordinariat le 30 avril 1919, il est chargé, par arrêté royal du 18 novembre 1922, de faire à la Faculté des Sciences le cours d'éléments de l'Histoire des Sciences physiques et mathématiques délaissé par le Professeur C. Le Paige, admis à l'éméritat.

Les obligations professorales de Fairon à l'École moyenne de Seraing, ses études universitaires, ses occupations académiques ne l'ont pas empêché de consacrer une partie de son temps et de ses efforts à l'instruction de la jeunesse ouvrière du bassin industriel liégeois. De 1892 à 1912, il enseigne la Géométrie et de 1898 à 1919, la Physique, à l'École industrielle de Seraing dont il est devenu d'ailleurs le Directeur en juin 1914. Il siège aussi dans plusieurs commissions relatives à l'enseignement communal de Seraing.

Ces tâches diverses et considérables ne le détournent pas de la recherche scientifique, témoin la liste des travaux qui cloture cette notice. Membre de la Société Royale des Sciences de Liége depuis le 19 décembre 1902, Trésorier-Bibliothécaire de cette institution depuis 1904, Fairon collabore d'une manière suivie à ses Mémoires et aux publications d'autres Sociétés savantes. Il est proclamé Lauréat de l'Académie royale de Belgique et obtient le prix François Deruyts relatif à la période 1906-1910 pour ses travaux de Géométrie supérieure.

Au cours des années tragiques 1914-1918, Fairon s'emploie de toutes ses forces à soulager la détresse de ses concitoyens. Membre fondateur (21 août 1914) et Vice-Président (août 1914 - février 1918) du Comité général de Secours de Seraing, Membre fondateur et Membre du Comité de l'Hôpital communal de Seraing (placé depuis sous la direction de la Commission des Hospices civils) en septembre 1914, Président fondateur des Œuvres de l'Enfance à Seraing (Alimentation de la première Enfance, Consultation de Nourrissons, Cantines maternelles) d'avril 1915 à fin février 1918, Membre visiteur des Pauvres de Seraing depuis le mois d'août 1914 : que de titres témoignent éloquemment de l'inépuisable charité, du dévouement sans bornes de l'homme de cœur que fut Joseph Fairon !

Le 30 avril 1919, la médaille du Roi Albert et la médaille civique de première classe lui étaient attribuées en récompense des services qu'il avait rendus au cours des années de guerre ; le 19 septembre de la même

année, la croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold consacrait la valeur de sa carrière professorale et de son œuvre scientifique.

Le 27 juin 1925, l'Université de Liége perdait en Joseph Fairon l'un de ses représentants les plus éminents. La mort du savant Professeur y jeta la consternation ; l'on y garde aujourd'hui le souvenir de sa bienveillance et de sa grande simplicité avec le magnifique exemple de sa vie de travail opiniâtre et d'austère devoir.

R. H. GERMAY.

PUBLICATIONS

A. Articles et Mémoires :

Bulletins de l'Académie royale de Belgique, Classe de Sciences :

1) Note sur les involutions du quatrième ordre (*Bull.* 1900 n° 12).
2) Sur une correspondance entre le plan et l'espace. *(Bull.* 1909, n° 8).

Mémoires in-8° de l'Académie royale de Belgique :

3) Sur les involutions du quatrième ordre. (Mém. 2e série, tome II, 1909).
4) Sur la conversion des formes algébriques binaires en formes à plus de deux variables. (Mém. 2e série, tome III, 1911).

Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége :

5) Sur un système de représentation géométrique des formes algébriques binaires. (Mém. 3me série, tome III, 1901).
6) Sur la représentation géométrique dans l'espace des formes quadratiques et cubiques binaires. (Mém. 3e série, tome V, 1903).
7) Remarques sur un faisceau de coniques. (Mém. 3e série, t. VI, 1904).
8) Sur la représentation de la forme biquadratique binaire (Ibid. 1904).
9) Sur une correspondance entre les espaces à n et à $(2n - 1)$ dimensions (Mém. 3e série, t. IX, 1909).
10) Sur deux lieux géométriques de l'hyperespace et la géométrie des formes binaires *(Ibid.* 1909).
11) Sur les involutions d'ordre np et de rang $(np - 1)$ *(Ibid.*, 1910).

B. Ouvrages didactiques :

12) Cours de Physique à l'École industrielle de Seraing.
13) Cours de géométrie analytique à l'Université de Liége (candidatures)

C. Divers :

14) Collaboration à *Mathesis* (solutions), années 1895 à 1900.

15) Rapports divers sur l'École industrielle de Seraing (publiés dans les rapports annuels communaux, 1913 à 1918).

16) Rapports sur les Œuvres de l'Enfance à Seraing. (Années 1915-1916-1917).

17) Collaboration aux travaux de la Commission des XXI à Seraing ; rapport publié en 1917 (Programmes d'Arithmétique, de Physique, de Géométrie et Dessin, 1915 et 1916).

ÉMILE BERTRAND

(1919)

Émile Bertrand naquit à Etterbeek le 13 février 1872 ; il fit ses études à l'Athénée de Bruxelles, puis à l'École normale supérieure des Sciences annexée à l'Université de Gand, où il conquit le titre de professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur, et enfin à l'Université de Liége, où il obtint en 1909 avec la plus grande distinction le diplôme de docteur en sciences physiques et mathématiques après présentation, comme thèse, de deux études : l'une « Sur les principes de la mécanique », la seconde : « Sur les accélérations dans les mouvements d'un solide invariable et sur quelques questions connexes ».

Après avoir professé quelques années dans des établissements privés de la capitale, il fut chargé du cours de mécanique rationnelle à l'École des Mines de Mons. En 1909, il abandonne ses fonctions pour entrer dans l'industrie privée à la Compagnie Internationale d'Électricité. En 1910, il prend à l'Institut Montefiore le diplôme d'ingénieur électricien avec la plus grande distinction. Il rentre, en 1911, dans l'enseignement supérieur, comme répétiteur des cours de Géométrie analytique et d'Éléments d'analyse à l'Université de Liége.

Quand arrive la guerre, il s'occupe d'un service de renseignements, puis passe la frontière, s'engage dans l'armée belge et y conquiert le grade de lieutenant. Il est nommé capitaine à la démobilisation. Sa vaillante conduite lui valut les Croix de guerre belge, française et britannique.

Au retour de la guerre, en 1919, il est appelé à recueillir la succession du professeur de Heen, dans la chaire de physique expérimentale de l'Université de Liége ; l'année suivante, il est promu professeur ordinaire.

En 1921, il est nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold et, en 1927, Officier de l'Ordre de la Couronne.

Le professeur Bertrand s'était spécialisé dans l'étude de la mécanique rationnelle. Encore étudiant il publia des notes dans *Mathesis*, et, en 1914, pressentant la nouvelle orientation qu'allait prendre la mécanique rationnelle, il publie une traduction remarquable du dernier grand ouvrage de mécanique classique « La Mécanique, exposé historique et critique de son

développement » par E. Mach. Cette traduction fut honorée d'une préface du professeur Picard, membre de l'Institut.

Dans ses fonctions professorales, le professeur Bertrand réorganise les laboratoires, il institue des séances de répétition et d'exercices, il dédouble même son cours — anticipant sur les décisions officielles — car il pensait à juste titre que l'orientation de l'enseignement de la physique doit différer selon qu'il s'adresse à de futurs ingénieurs ou à des étudiants en médecine. Il entreprend enfin à l'intention de ses élèves la publication d'un traité de physique dont malheureusement seul le volume traitant de l'électricité put être terminé.

Le professeur Bertrand estimait que son devoir envers ses élèves ne se bornait pas strictement à l'enseignement. Ame généreuse, il allait spontanément, paternellement à eux dans toutes leurs difficultés et ne ménageait pour les soutenir ni son temps, ni ses peines, ni son argent.

Il est mort, en octobre 1929, victime de son dévouement, de la main même d'un étudiant qu'il protégeait (1).

F. DACOS.

PUBLICATIONS

Note sur quelques propriétés du triangle. *Mathesis*, 1892, pp. 130-134 ; 1893, pp. 155-162.

Démonstration de la formule de Coriolis. *L'Enseignement mathématique*, 1906, pp. 290-292.

Exposé élémentaire du mouvement elliptique des planètes. *Mathesis*, 1907, pp. 5-12.

Sur les accélérations dans le mouvement relatif. *Bull. de l'A.E.E.S.*, 1909, 8 p.

Traduction de l'ouvrage : MACH, La Mécanique, exposé historique et critique de son développement (avec une introduction de M. E. Picard). Paris, Herman, 1904 (Réimprimé en 1925).

Cours de Mécanique professé à l'École des Mines de Mons. Autographie, 1902.

Cours de Physique professé à l'Université de Liége. Autographie 1920 (plusieurs éditions).

Cours de Physique. Électricité. Liége, Pholien, 1929, 686 p.

(1) Cf. L. GODEAUX, Émile Bertrand. Notice nécrologique, dans le *Bulletin de l'Association des Amis de l'Université de Liége*, janvier 1930.

HYACINTHE LONAY

(1927)

LONAY, *Hyacinthe-Hubert-Philippe-Joseph*, est né à Saint-Trond, le 30 avril 1871 ; après de brillantes études moyennes faites à l'Athénée royal de Liége, Hyacinthe Lonay suit les cours de l'Université de cette ville. Témoignant d'un grand enthousiasme pour la biologie, il fut remarqué par son professeur A. Gravis, qui lui confia, dès 1892, les fonctions de préparateur. C'est sous la direction de celui-ci, qu'Hyacinthe Lonay entreprit les études du doctorat en sciences naturelles (Botanique). Il fut proclamé, en 1897, docteur en Sciences naturelles, avec grande distinction.

Lauréat du Concours universitaire (1899), lauréat de l'Association belge des chimistes (1899), il reçoit en 1904 la médaille d'or de la Société des sciences, arts et lettres du Hainaut.

Nommé assistant des cours de botanique en 1898, conservateur des collections de botanique en 1904, chargé du cours de cultures coloniales à l'École de Commerce en 1906, il recueillit en 1927, en qualité de chargé de cours de Morphologie et de Systématique, une partie de l'enseignement délaissé par son maître, A. Gravis, promu à l'éméritat.

Professeur ordinaire depuis 1932, secrétaire de la faculté des Sciences pour l'année académique 1933-1934, il fut unanimement désigné par ses collègues, comme doyen, pour l'année 1934-1935.

Il se préparait à remplir ces fonctions, quand la mort est venue le frapper, le 22 octobre 1934.

Hyacinthe Lonay était secrétaire perpétuel du Cercle de Botanique Liégeois, membre de la Société royale de Botanique de Belgique et de la Société royale des Sciences de Liége. Il avait reçu de nombreuses distinctions honorifiques, dont voici les principales : Croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold, rosette d'Officier de l'Ordre de la Couronne, Croix civique de première classe, Décoration spéciale agricole de première classe.

Hyacinthe Lonay est l'auteur de plusieurs mémoires importants sur l'embryologie végétale, l'anatomie systématique, l'histologie.

Par ses recherches sur l'anatomie des téguments séminaux, il a réussi à établir une nomenclature nouvelle des tissus entrant dans la constitution

de ces téguments ; cette nomenclature tient compte de l'origine de ces tissus et ainsi renseigne immédiatement les homologies et les analogies qui peuvent exister dans la composition des téguments des graines les plus diverses.

L'ancienne nomenclature de ces tissus, partant d'un point de vue principalement physiologique, n'était d'aucun secours pour l'anatomie comparée des graines. Au contraire, la nomenclature inaugurée par H. Lonay lui permit d'établir des réformes importantes dans le groupement systématique des espèces, des genres et des tribus, dans la famille des Renonculacées.

Beaucoup d'auteurs, sans adopter à la lettre sa nomenclature, concernant les téguments séminaux, se sont néanmoins inspirés des mêmes principes.

Ses travaux auront donc eu une influence marquée sur la botanique systématique.

Ajoutons qu'Hyacinthe Lonay consacrait aux œuvres de charité les loisirs que lui laissaient ses occupations professionnelles et ses recherches scientifiques ; il était président de la Conférence de St-Vincent-de-Paul de la paroisse St-Servais et il avait fondé pendant la guerre la Bibliothèque catholique de l'Ouest qu'il dirigea personnellement jusqu'à sa mort. C'était un savant doublé d'un homme de cœur, qui aimait à se pencher sur les misères matérielles et morales des indigents et s'efforçait généreusement d'y porter remède.

A. MONOYER.

PUBLICATIONS

1. Culture et utilité de la Phacélie (Phacelia tanacetifolia). *(Actes du Congrès international d'Agriculture de Bruxelles* 1896, 8°).

2. Utilisation des terrils de charbonnages par les plantations. *(L'ingénieur agricole,* Gembloux, 1896).

3. Les fonctions de reproductions dans le règne végétal. *(Le mouvement,* Liége, 1897).

4. Une nouvelle falsification du Thé (en collaboration avec M. Julien Delaite. *(Bulletin de l'association belge des chimistes,* XI, n° 1, 8°, Bruxelles, Hayez 1897).

5. De l'existence d'anthérozoïdes chez les plantes spermaphytes. *(Le mouvement,* Liége, 1898).

6. Contribution à l'anatomie des Renonculacées. Structure des péricarpes et des spermodernes. *(Mém. Soc. Roy. Sciences, Liége,* 3e série, t. III, 8°, 1900).

7. Les stations de contrôle des semences. *(Rapport présenté au Congrès agricole de Namur*, 8°, 1901).

8. Recherches anatomiques sur les feuilles de l'Ornithogalum caudatum Ait. *(Mémoire Soc. Roy. Sciences Liége*, 3e série, t. V, 1902).

9. Collaboration au Litteratur Verzeichniss de P. Wagner. Innsbrück.

10. Une invasion insolite. *(Bull. Soc. cent. forestière de Belgique*, 8°, 1903).

11. Les mangeurs de pain. *(Journal de Soc. Roy. Agr. Est Belg.* 1904).

12. Analyse coordonnée des travaux relatifs à l'anatomie des téguments séminaux. Mons, Dequesne-Masquillier et fils 1905, 8°).

13. Le bambou. *(Le Moniteur du Jardinier* n° 10 et 11, 1905).

14. Les congrès d'intérêt agricole tenus à Liége en 1905. *(Livre d'or de l'Exposition de Liége*, 1905).

15. L'horticulture à l'Exposition de Liége, *(Ibid.* 1905).

16. Les cultures coloniales au point de vue international. *(Act. du VIIe Congrès international d'agriculture de Vienne*, 1907).

17. La question du Caoutchoutier de Céara. *(Ibid.)*

18. Structure anatomique du péricarpe et du spermoderme chez les Renonculacées. Recherches complémentaires. *(Mémoire de la Société Royale des Sciences de Liége*. 3e série, t. 7. Bruxelles. Hayez, 1907).

19. Plantes économiques des Pays chauds : Caoutchouc et Gutta Percha. Syllabus de trois leçons publiques faites en la salle académique de l'Université (Liége, Vaillant-Carmanne, 1908).

20. La transformation des tourbières, en sols arables, *(Journ. de la Soc. Royale agricole de l'Est*, 1908).

21. Sélections. *(Ibid.* et *le Luxembourgeois* 1908).

22. Remarques sur la flore du Congo. *(Le Moniteur du Jardinier*, 1980).

23. Les Renonculacées du Congo. *(Ibid.)*.

24. Articles bibliographiques. *(Bulletin de la Société Royale de botanique de Belgique*, t. XLV, 1908).

25. Sur quelques genres rares ou critiques de Renonculacées. *(Ibid.)*

26. Les Guis monoïques *(Ibid.* t. XLVI, 1909).

27. Sélection. *(Le Syndicat agricole*, 17e année, 1909).

28. La lutte contre la tuberculose. *(Ibid.)*

29. Un nouveau textile de valeur. *(L'Agronomie tropicale* 1. 1909).

30. Le sucre de palmiers. *(Ibid.)*

31. La farine de bananes. *(Ibid.*, II, 1910).

32. L'exploitation forestière au Congo belge. *(Rapport présenté au* 1er *Congrès d'Agronomie tropicale de Bruxelles*, 1910).

34. Défrichement et machine à dessoucher. *(Rapport présenté au même Congrès*, 1910).

35. Collaboration au Moniteur du Jardinier 1910.

36. Empoisonnement par les tourteaux d'arachides. *(Journ. de la Soc. Royale agricole de l'Est*, 1910).

37. L'ortie plante textile. *(Ibid.)*.

38. Le seigle inversable *(Ibid.)*

39. Plantes économiques des Pays chauds. Les aliments d'épargne. Syllabus de trois leçons publiques faites en la salle académique de l'Université. (Liége, Vaillant-Carmanne, 8°, 1911).

40. A propos de la position systématique de l'Adoxa moschatellina. L. *(Bull. de la Soc. Royale de Botanique de Belgique*, t. XLVIII, 1911).

41. La cire de canne à sucre. *(Moniteur du Jardinier*, 11e année, n° 10, 1911).

42. Une nouvelle plante oléagineuse: Hantophyllum lanceolatum Boerl. *(L'agronomie tropicale*, III, 5°, 1911).

43. La maladie sanglante des crèpes de caoutchouc. *(Ibid.* III. 6-7, 1911).

44. Encore une nouvelle plante oléagineuse. *(Ibid.)*

45. Le sucre de Maïs. *(Journ. de la Soc. Royale agricole de l'Est de la Belgique*, 19 juin 1911).

46. Les blés belges. *(Ibid.* 24 juillet 1911 et le *Syndicat agricole*, 29 juillet 1911).

47. Les tomates. Accidents causés par leur consommation. *(IIe Congrès de l'alimentation*, Liége, 1911).

48. Note sur la géographie agricole du Pérou. *(L'Agronomie tropicale*, t. III, n° 10-11, 1911).

49. A propos du Quinosa. *(Ibid.*, t. IV, n° 2-3, 1912).

50. L'emploi de la photographie en Sciences Botaniques. *(Actes du IIIe Congrès internat. de Botanique*, Bruxelles, 1910. Vol. I, 8°, 1912).

51. Compte rendu des travaux de la 5e section du IIIe Congrès int. de Botanique. *(Ibid.*, vol. II, 8°, 1912).

52. Les ressources forestières mondiales. *(Gazette de Liége*, 1913).

53. Les plantes à féculents. *(Syllabus de trois leçons publiques*. Liége, Vaillant-Carmanne 8°, 1914).

54. Collaboration aux Archives de l'Institut de Botanique de l'Université de Liége.

55. Plantes économiques des pays chauds : Les féculents. *(Syllabus de trois leçons publiques données en la Salle académique*, 1920).

56. Les plantes économiques des pays chauds : Les plantes oléagineuses. *(Série de trois conférences publiques données en la Salle académique en janvier-février* 1920).

57. Rapport sur le concours décennal des sciences botaniques. (3e période, 1907-1908). *(Le Moniteur belge* du 11 février 1921).

58. Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation. *(Bulletin de la classe des sciences de l'Académie Royale de Belgique*, séance du 7 janvier 1922, n° 1, pp. 24-25).

59. Genèse et Anatomie des péricarpes et des spermodermes chez les polygonacées. A. Polygonum aviculare L. *(Mémoires de la Soc. Royale des sciences de Liége*, 3e série, t. XII, 1922, 109 pages, 5 pl.)

60. Les plantes économiques des pays chauds. Les plantes saccharifères. — *(Conférence publique donnée en la Salle académique* en janvier 1922, 4 p.).

61. Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation (*Acad. Royale Belg. Bull.* Cl. Sc. 7-1-1922, nº 1).

62. Sur la présence de bourgeons adventifs sur les pétioles d'Haemanthus et leurs rapports anatomiques avec ces pétioles. (*A. F. A. S. Congrès de Liége.* C. R. 48e session 1924).

63. La culture du riz dans le Milanais.

64. Les satellites libéro-ligneux. (*Acad. Royale de Belg.* Mém. in-8º, t. IX, 1925).

65. Sur quelques Orchidées belges et sur une nouvelle station de Loroglossum hircinum en Belgique. (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, t. LVIII, fasc. 1, 1925).

66. Les satellites, entités libéro-ligneuses, constituant une vascularisation auxiliaire dans certains organes hypertrophiés. (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, t. LXX, fasc. 1, 1926).

67. Une nouvelle station d'un champignon peu connu en Belgique : Sarcosphaera sepulta Schroet. (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, t. VIII, fasc. 2, 1926).

68. Les plantes ornementales congolaises. (*Bull. hort. Liége.* Ann. XLV et XLVI. 1928).

69. A propos du Manioc. (*Gazette de Liége*, 1er février 1929).

70. Contribution à l'étude de l'état actuel de la flore de la Province de Liége. (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, t. XII, 1929).

71. Les pharmaciens coloniaux. (*Journ. de Pharmacie de Belg.*, 16 nov. 1930).

72. Historique du « Bulletin » (*Le Bull. hortic.*, t. L, 15 avril 1933).

73. L'activité du Cercle de Botanique liégeois pendant les années 1931 et 1932. (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, t. XVI, fasc. 1, 1933).

FACULTÉ DES SCIENCES

II. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS ÉMÉRITES OU EN FONCTIONS

Manuscrit arrêté au 31 décembre 1935.

JACQUES DERUYTS

(1885)

DERUYTS, *Joseph-Gustave-Jacques* (1), né à Liége le 18 mars 1862.

Diplômes d'études d'Humanités gréco-latines (Athénée royal de Liége, 1878), et de Docteur en Sciences physiques et mathématiques (Université de Liége, 1883).

Assistant à l'Université de Liége en 1882. Chargé de cours en 1885. Professeur en 1893. Professeur émérite en 1932.

Attributions : Compléments d'Analyse supérieure (1885-1924). Éléments d'Analyse (1894-1911). Analyse supérieure (1897-1932). Géométrie supérieure (1902-1911). Algèbre supérieure (1911-1932). Calcul différentiel, calcul intégral, éléments du calcul des variations et du calcul des différences (1911-1932). Compléments de Mathématiques supérieures (1930-1932).

Élu correspondant (1890), membre titulaire (1892), Président (1909) de l'Académie royale de Belgique.

Membre de la Société royale des Sciences de Liége (1884). Membre honoraire du Bureau de la Société mathématique de France.

Membre d'honneur de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (A. I. Lg).

Commandeur de l'Ordre de Léopold. Grand Officier de l'Ordre de la Couronne. Décorations civiques.

PUBLICATIONS

I. DANS LES RECUEILS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE :

Mémoires :

Sur le développement de certaines fonctions algébriques. *(Mém. de l'Académie,* t. XLIX).

Sur certains développements en séries. *(Mém. cour. et des sav. étrangers,* t. XLVII).

(1) Frère aîné de feu François Deruyts, professeur à la Faculté des Sciences.

Sur une classe de polynômes conjugués. *(Ibid.*, t. XLVIII).

Sur la généralisation des semi-invariants. *(Ibid.*, t. LI).

Sur les transformations linéaires et la théorie des covariants. *(Ibid.)*

Sur la loi de formation des fonctions invariantes. *(Ibid.)*

Détermination des fonctions invariantes de formes à plusieurs séries de variables. *(Ibid.*, t. LII).

Sur les ensembles polyédroïdes à un nombre quelconque de dimensions. *(Mém. in-8° classe des sciences*, t. XIV, 1935).

Bulletins (3e série) :

Sur le calcul approché de certaines intégrales définies. (T. XI, p. 307).

Sur quelques propriétés des semi-invariants. (T. XIII, p. 226).

Développements sur la théorie des formes binaires. (T. XIV, p. 53).

Sur la théorie des formes algébriques à un nombre quelconque de variables. (T. XV. p. 951).

Sur la différentiation mutuelle des fonctions invariantes. (T. XVI, p. 207.)

Sur quelques propriétés des transformations linéaires. *(Ibid.*, p. 576.)

Sur les fonctions semi-invariantes. (T. XIX, p. 255.)

Sur la réduction des fonctions invariantes. (T. XX, p. 265).

Sur les covariants primaires. *(Ibid.*, p. 116.)

Sur le nombre des fonctions invariantes. (T. XXI, p. 437.)

Rapport sur la nouvelle rédaction du mémoire de M. Beaupain : *Sur quelques formules de calcul intégral.* (T. XXI, p. 417.)

Sur une extension de la loi de réciprocité de M. Hermite. (T. XXII, p. 11.)

Sur les formes algébriques à particularité essentielle. (T. XXIII, p. 152).

Sur les relations qui existent entre certains déterminants. *(Ibid.*, p. 507.)

Sur certaines substitutions linéaires. (T. XXIV, p. 102).

Sur la réduction la plus complète des fonctions invariantes. *(Ibid.*, p. 286.)

Sur la réduction des fonctions invariantes dans le système des variables géométriques. *(Ibid.*, p. 55.)

Sur les équations caractéristiques des fonctions invariantes réduites. (T. XXV, p. 450).

Sur une propriété des fonctions invariantes. (T. XXVI, p. 258.)

Sur les formes à plusieurs séries de variables d'espèces différentes. (T. XXVIII, p. 157.)

Rapport sur le mémoire couronné de M. Lucien Lévy : *Sur les système de surfaces triplement orthogonaux.* (T. XXVIII, p. 480.)

Rapport sur un mémoire de M. Beaupain : *Sur les fonctions hypergéométriques de seconde espèce et d'ordre supérieur.* (T. XXIX, p. 214.)

Rapport sur le travail de M. J. Beaupain : *Sur les fonctions hypergéométriques de seconde espèce et d'ordre supérieur.* 2e communication. (T. XXX, p. 4.)

Rapport sur un travail de M. A. Demoulin : *Sur une déformation des surfaces de révolution. (Ibid.*, p. 6.).

Sur les fonctions invariantes associées à un système transformable. (T. XXXII, p. 92.)

Quelques propriétés du déterminant d'un système transformable. (T. XXXII, 1896, p. 433.)

Rapport sur un travail de M. A. Demoulin : *Sur les surfaces minima réglées et les surfaces minima à lignes de courbure planes*. (T. XXXVI, p. 232, 1897.)

Bulletins de la Classe des sciences :

Rapport sur un travail de M. J. Beaupain « *Sur une classe de fonctions qui se rattachent aux fonctions de Jacques Bernoulli*. (1900, p. 255.)

Rapport sur un travail du même : *Sur la fonction gamma double*. (1904, p. 894.)

L'abstraction mathématique et ses applications (Discours académique 1909).

Étude des éléments définis d'une manière abstraite comme subissant des transformations induites par la transformation linéaire des variables (1911).

Sur les transformations linéaires induites à paramètres rationnels (1911).

Remarques sur deux notes de M. Winants (1924).

Discours prononcé aux funérailles de C. Le Paige, membre de l'Académie (1929).

II. En dehors des Recueils de l'Académie Royale de Belgique :

Note sur quelques propriétés des déterminants multiples. (*Mém. de la Société roy. des sciences de Liége* 2e série, t. IX.)

Sur certaines sommes de déterminants. (*Ibid.*, t. X.)

Remarques sur quelques points de la dynamique. (*Ibid.*, t. X.)

Sur les fonctions X*!* de Legendre. (*Ibid.*, t. XI.)

Sur l'analyse combinatoire des déterminants. (*Ibid.*, t. XI.)

Sur une classe de polynômes analogues aux fonctions de Legendre. (*Ibid.*, t. XIV.)

Sur certains systèmes de polynômes associés. (*Ibid.*, t. XIV.)

Sur la valeur du reste des formules d'approximation pour le calcul des intégrales définies. (*Bull. de la Société mathématique de France*, t. XIV.)

Sur les semi-invariants de formes binaires. Deux notes. (*Mém. de la Société roy. des sciences de Liége*, 2e série, t. XV.)

Essai d'une théorie générale des formes algébriques. (*Ibid.*, t. XVII.)

Cours d'analyse infinitésimale fait à l'Université de Liége, publié par l'Association des élèves des Écoles spéciales en deux volumes. (Quatre éditions, 1912-1929, autographie Pholien).

Cours d'algèbre supérieure (en collaboration avec C. le Paige), publié par l'Association des élèves des Écoles spéciales (quatre éditions 1912-1927, en autographies).

Éloge funèbre du professeur Pierre de Heen. *(Publications de l'Université de Liége,* 28 juillet 1919).

Note sur la théorie des formes algébriques. *(C. R. du Congrès des Mathématiciens à Strasbourg,* 1921).

Méthode nouvelle d'exposé de la théorie des nombres irrationnels. *(C. R. du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences,* 1924 — Session de Liége).

Publication d'une Note de François Deruyts sur la théorie des déterminants. *(Mém. de la S. R. des Sciences de Liége,* 3e série T. XIV).

Biographie de C. le Paige. *(Bulletin des amis de l'Université de Liége,* 1929).

Leçons d'Algèbre (déterminants — théorie des équations). — Imprimerie Hayez, Bruxelles, 1929.

Publication de compositions musicales de Gustave Deruyts et de Jean-Jacques Deruyts, Liége, 1895 et 1935.

AUGUSTE GRAVIS

1886)

GRAVIS, *Jean-Joseph-Auguste*, né à Morlanwelz(Hainaut) le 29 août 1857.

Titres académiques : Docteur en Sciences naturelles de l'Université de Bruxelles, le 21 juillet 1880. Assistant à l'Université de Liége, le 19 décembre 1881. Professeur extraordinaire, le 9 septembre 1886. Professeur ordinaire, le 30 septembre 1889.

Voyages scientifiques à l'étranger : à Lille (1881 et 1882) ; à Naples (1883) ; à Strasbourg (1884) ; en Algérie (1890) ; à Wimereux (1921, 1923, 1925) ; à Roscoff (1922, 1924, 1926).

Fonctions : Professeur de Botanique Générale et Spéciale à la Candidature et au Doctorat ; Géographie végétale.

Sociétés scientifiques auxquelles il appartient : Société royale de Botanique de Belgique. Société Botanique de France. Société royale des Sciences de Liége. Société belge de Microscopie. Société belge de Biologie.

Distinctions scientifiques : Membre correspondant de l'Académie royale des Sciences de Belgique (16 décembre 1899). Membre titulaire (27 décembre 1905).

Secrétaire du Conseil de surveillance du Jardin botanique de l'État (1906).

Corresponding Fellow of the Botanical Society of Edinburgh (25janvier 1906).

Recteur de l'Université de Liége (1910 à 1912).

Lauréat du prix De Keyn (1914).

Directeur de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique (1919).

Distinctions honorifiques : Chevalier de l'Ordre de Léopold (22 novembre 1899). Médaille commémorative du règne de S. M. Léopold II (1905). Officier du Mérite agricole de la République française (6 juin 1907). Décoration civique. Médaille de 1ère classe (31 décembre 1909). Officier du même Ordre (14 février 1910). Commandeur de l'Ordre de Léopold (1921). Croix civique de Première Classe (1923). Grand Officier de l'Ordre de Léopold (1927). Médaille commémorative du Centenaire de l'Indépendance Nationale (1931).

PUBLICATIONS (1)

Recherches anatomiques sur les organes végétatifs de l'Urtica dioïca. *(Mém.* in-4, *Acad. Sciences Belg.*, 1884).

Recherches anatomiques et physiologiques sur le Tradescantia virginica *(Ibid.*, 1898).

Anatomie comparée du Chlorophytum et du Tradescantia. *(Arch. bot.* 1900.)

Contribution à l'Anatomie des Amarantacées. *(Ibid.* 1907).

Contribution à l'Anatomie des Commélinées. *(Assoc. fr. pour l'avancement des Sciences.* Lille 1909 et *Arch.* vol. V.).

Connexions anatomiques de la tige et de la racine. *(Bull. Acad.* 1919).

Contribution à l'étude anatomique du raccourcissement des racines. *(Bull. acad.* 1926).

Observations anatomiques et éthologiques sur le Genista radiata. *(Bull. Soc. r. Bot. de Belgique*, t. XII, 1930).

Théorie des Traces foliaires. *(Mém. in*-8, *Acad.* 1934).

Observations anatomiques et éthologiques sur les Cactacées et les Lemnacées. *(Ibid.* 1935).

Sujets spéciaux :

Les Sciences botaniques, dans le *Mouvement scientifique* (1907).

La Biologie végétale. (Discours Rectoral du 17 octobre 1911).

La Morphologie végétale. (Discours à l'Acad. le 16 décembre 1920).

L'Édification de nos connaissances et la théorie de l'Adaptation. *(Bull. Soc. bot. Belg.* 1925).

L'Anatomie végétale. (Discours au Congrès Nat. des Sciences à Bruxelles, 1930).

Contribution à l'étude des Variations. Nanisme et Pédocarpisme du Plantago Coronopus. (Supplément XIV au *Bull. biologique de France et de Belgique.* Paris, 1932).

Généralités sur les Préfeuilles *(Bulletin de la Société Botanique de Belgique,* 1936 ; sous presse).

Traités classiques :

Méthodologie de la Botanique, avec la collaboration de M. J. Goffart. (Gand, P. Vanderpoorten, 1912).

Exercices et Traité de Botanique. *(Ibid.*, 1912). Adopté par le Conseil de Perfectionnement de l'Enseignement moyen.

Quelques réflexions au sujet de l'Enseignement de la Botanique. *(Arch. Bot.*, 1914).

(1) On n'a signalé que les publications les plus importantes.

Éléments de Morphologie végétale. (Liége, Vaillant-Carmanne, 1920).
Éléments de Physiologie végétale. *(Ibid.*, 1921).

BIOGRAPHIES :

Notice sur E. Laurent. *(Annuaire de l'Acad.*, 1909).
Les progrès de la Cytologie et les travaux de Éd. Van Beneden. (Discours rectoral du 19 octobre 1910).
Discours prononcé au cinquantenaire académique de M. Al. Gilkinet. *(Bull. Acad.*, 1925).
A la mémoire d'Ed. Van Beneden. *(Arch. Bot.*, 1928).
Discours au Centenaire de F. Crépin. *(Bull. du Jardin botanique de l'Etat.* Vol. IX, fasc. 2).

DIVERS :

Direction des Archives de l'Institut botanique de l'Université de Liége. (Huit volumes depuis 1897).
Recueil de quelques travaux d'Anatomie végétale (1929 à 1935).

VULGARISATION :

Conférences publiques de Botanique faites sous le patronage de la Ville de Liége, de 1900 à 1914.

PÉDAGOGIE :

L'Enseignement normal des Sciences. *(Discours rectoral*, 1912).
De l'Enseignement des Sciences physiques et naturelles dans les Établissements d'Instruction moyenne. (*Arch. Bot.*, 1914).
Quel est le savoir des Étudiants à leur entrée à l'Université ? (Liége, Vaillant-Carmanne, 1920).
Quelles sont les réformes immédiatement réalisables dans les Humanités ? *(Ibid.*, 1922).
Quels sont les résultats du Référendum relatif à l'Enseignement moyen ? *(Ibid.*, 1922).
Examens d'Octobre. *(Revue de l'Université de Bruxelles*, février 1923).
L'Enseignement normal supérieur en Belgique. (Liége, Vaillant-Carmanne, 1924).
Réforme des Humanités. *(Revue de l'Univ. de Bruxelles*, février 1925).
Situation et Réforme de l'Enseignement. *(Bull. de la Croix-Rouge de Belgique*, mars 1926).
Enseignement. *(Conférence au Cercle des Alumni de la Fondation Universitaire*, le 28 octobre 1926).
Une expérience de Méthodologie à l'Université. *(Le Flambeau*, 1er mars 1928).
A l'occasion de la rentrée des classes. *(Revue Humanitas*. Décembre 1928).

Enquête sur la surcharge des programmes scolaires et le surmenage scolaire. *(Association Médico-Pédagogique Liégeoise,* mai 1920).

Résultats de l'Enquête. Persévérons. *(Ibid.,* mars 1931).

Lettre ouverte de quarante médecins concernant le surmenage scolaire. *(Assoc. Médico-Pédagogique Liégeoise,* avril 1931).

Documents préparatoires à la dixième session de l'Assoc. intern. pour la Protection de l'Enfance, à Lisbonne, en 1931.

Ce qui nous manque. *(Bull. des Amis de l'Université de Liége,* juillet 1932).

Nécessité des Réformes scolaires. (Liége, Vaillant-Carmanne, 1933).

Programmes et Méthodes. *(L'Athénée,* mai 1934).

Une Rhétorique supérieure. *(Le Flambeau,* août 1934).

La Réforme de l'Enseignement moyen. *(Le Flambeau,* janvier 1935).

GIUSEPPE CESÀRO

(1891)

CESÀRO, *Giuseppe (Joseph)-Raimondo-Pio*, est né à Naples, le 7 septembre 1849. Il a obtenu la grande naturalisation, comme citoyen belge, par une disposition législative du 7 juin 1888.

Il fréquenta à Naples le collège des Scolopii et le lycée Victor-Emmanuel. Dans ces deux établissements, il fit ses études moyennes gréco-latines, dont il termina le cycle à l'âge de 15 ans, et obtint la « licenza liceale » qui lui donna accès à l'Université de Naples.

Il vient à Liége en 1885. Il entre tout d'abord à l'Athénée, où il va suivre durant un an, comme élève libre, les cours de la classe supérieure, afin d'apprendre la langue française, qu'il ignore presque complètement. L'année suivante, en 1866, il entre à l'École des Mines de l'Université de Liége.

Il y fut un élève irrégulier, son caractère, sa santé, et ses revers, l'empêchant de se soumettre à la discipline des cours : par son caractère, qui lui fera délaisser les cours qui ne l'intéressent pas pour s'adonner uniquement à ceux qui le passionnent : par sa santé, qui le forcera à abandonner ses études, au cours de la dernière année, par suite de maladie : par des décès dans sa famille, qui entraînent des revers de fortune, le jetant du jour au lendemain dans la gêne et le forçant, — pour subvenir à son existence et pouvoir continuer ses études, — à donner des leçons particulières.

Il quitte donc, comme élève, l'Université de Liége, muni du diplôme de Candidat-Ingénieur, l'abandon de ses études ne lui ayant pas permis d'acquérir celui d'Ingénieur.

Il est alors professeur privé, à Liége, et s'occupe surtout de la préparation des élèves à l'examen d'entrée à l'École des Mines de l'Université de Liége ; en outre, il donne des leçons particulières de Mathématiques, Chimie, Physique, Mécanique, Docimasie, Cristallographie et Minéralogie.

Le 16 janvier 1891, il est nommé chargé de cours à l'Université de Liége pour la Cristallographie et la Minéralogie, avec dispense du diplôme légal de docteur en Sciences.

Le 4 février 1895, il était nommé professeur extraordinaire et, le 28 février 1900, professeur ordinaire.

Il succédait ainsi à Dewalque et plus tard à Firket, pour le cours de candidature.

Lorsque, atteint par la limite d'âge, il fut relevé de ses cours en 1921, et accéda à l'éméritat, ce fut M. Buttgenbach qui lui succéda pour ces différents cours.

A son arrivée à l'Université, Cesàro fit, lui-même, les exercices pratiques et les interrogations, pendant plusieurs années. Sous son professorat, se sont succédés comme assistants et répétiteurs du cours de cristallographie et minéralogie, MM. Collon, Jowa, H. Buttgenbach, Delhaye, Abraham, A. et J. Mélon.

Par arrêté royal du 13 novembre 1919, il est nommé professeur émérite. Il est autorisé à continuer ses cours jusqu'à la fin de l'année académique 1919-1920. Enfin, par dépêche ministérielle du 5 juillet 1920, il obtient une prorogation jusqu'à la fin de l'année académique 1920-1921.

Le 24 mars 1892, il avait été envoyé en mission à Paris, pour la construction d'un instrument relatif à une propriété optique qu'il avait découverte.

En 1906, il part pour Naples, aux fins d'y étudier les produits éruptés par le Vésuve.

Il est également chargé, par le Tribunal de Liége, de rechercher une méthode pour déceler la cocoline introduite frauduleusement dans le beurre.

Sociétés savantes : En 1884, il est élu Membre de la Société Géologique de Liége, dont il sera à plusieurs reprises nommé président. Le 14 décembre 1894, il est nommé Membre correspondant de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences, Membre titulaire en 1906. Il sera élu Président de l'Académie à deux reprises : nominalement en 1915, et effectivement en 1921. En 1916, élu Membre de la Reale Accademia Nazionale dei Lincei. Membre de la Societa Reale di Napoli (Accademia delle Scienze fisiche e mathematiche). Membre d'Honneur des Ingénieurs sortis de l'École de Liége. Membre d'Honneur des Sociétés Minéralogiques d'Angleterre et de France. Membre de l'Academia Pontaniana. Membre de la Société Royale des Sciences de Liége, dont il sera président. Membre Correspondant de l'Académie des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Rouen. Membre Correspondant de l'Institut de France.

Directeur Honoraire du Musée de Cristallographie et de Minéralogie de l'Université de Liége.

Distinctions honorifiques : en Belgique, Grand Officier de l'Ordre de Léopold (27 novembre 1928). — En Italie, Commandeur de l'Ordre de la Couronne et Officier de l'Ordre des Saints Maurice et Lazare.

Il a publié deux cours autographiés de Cristallographie et de Minéralogie à l'usage des élèves de l'École des Mines et du Doctorat, ainsi que de nom-

breuses brochures additives : Éléments de Cristallographie et de Minéralogie pour la Candidature. Nouvelle Méthode pour l'étude de la Trigonométrie Sphérique.

Prix et diplômes attribués à ses travaux : en 1896, l'Académie couronne son mémoire : « Description des minéraux phosphatés, sulfatés et carbonatés du sol belge », et lui décerne la médaille d'or pour ce mémoire. En 1912, il est titulaire du Prix Décennal des Mathématiques Appliquées pour la période 1894-1902. En 1915, l'Institut de France lui décerne le Prix Gegner, avec la citation : « pour son œuvre scientifique considérable, consacrée à la cristallographie descriptive, notamment à l'étude des minéraux du sol belge, mais aussi à des recherches théoriques de cristallographie théorique et optique ».

Enfin, sa réputation de savant et de professeur lui valut d'être choisi par Sa Majesté le Roi Albert, comme professeur de mathématiques de Son Altesse royale le Prince Léopold de Belgique, actuellement régnant.

PUBLICATIONS

I. Dans les Recueils de l'Académie Royale de Belgique :

Mémoires :

1. — Descritpion de quelques cristaux de calcites belges. *(Mém.* in-8°, t. XXVIII), 1886.

2. — Des polyèdres qui peuvent occuper dans l'espace plusieurs positions identiques en apparence. *(Mém. cour. et des sav. étr.*, in-4°, t. LIII).

3. — Des macles. *(Ibid.*, t. LIII).

4. — Sur une méthode simple pour chercher la variation de l'angle d'extinction dans les différentes faces d'une même zone — Application à la zone verticale de l'axinite. *(Ibid.*, t. LIV).

5. — Sur l'emploi du calcul des probabilités en pétrographie. *(Mém. de l'Acad.*, t. LIII.)

6. — Des polyèdres superposables à leur image. *(Mém. de l'Acad.*, in-4°, t. LIII).

7. — Description des minéraux phosphatés, sulfatés et carbonatés du sol belge. *(Ibid.*, t. LIII). — Ce mémoire a obtenu la médaille d'or de la Classe des Sciences pour 1896.

8. — Sur quelques propriétés des polyèdres non centrés superposables à leur image. *(Ibid.*, t. LIII).

9. — Résolution graphique des cristaux. *(Ibid.*, t. LIV, 1re partie en 1900, 2e partie en 1901).

10. — Sur les moments d'inertie des polygones et des polyèdres *(Ibid.*, t. LIV).

11. — Contribution à l'étude des minéraux du Vésuve et du Monte-Somma *(Mém.*, in-8°, t. III, 1911).

12. — Contribution à l'étude des minéraux du Vésuve et du Monte-Somma. *(Mém.*, in-8°, t. III, 1913).

13. — Contribution à l'étude des minéraux du Vésuve et du Monte-Somma. *(Mém.* in-8°, t. IV, 1920).

14. — Sur quelques relations numériques pouvant être utiles dans l'interprétation des analyses de beurres falsifiés. (*Mém.* in-8°, t. IV, 1920).

15. — Tous les polyèdres symétriques, non superposables ou superposables à leur image, centrés ou non centrés, peuvent être déduits d'un petit nombre de formes embryonnaires très simples, en n'employant que la droite comme élément de symétrie. *(Mém.*, in-4°, t. IV, 1922).

16. — Sur l'ellipse d'inertie du triangle. Formules générales donnant la grandeur et l'orientation de ses axes. Solution graphique du problème. *(Mém.* in-4°, t. V, 1923).

17. — Ellipse d'inertie et ellipse de Steiner dans les quadrilatères *(Mém.* in-4°, t. V, 1923).

18. — Sur quelques lieux géométriques relatifs aux triangles qui ont leur ellipse de Steiner commune (*Mém.* in-4°, t. V, 1923)

19. — La Valentinite sur Nadorite *(Mém.*, in-8°, t. VIII, 1925).

20. — Limites entre lesquelles peuvent se mouvoir les éléments de certains triangles sphériques, caractérisés par une ou plusieurs relations entre leurs angles. *(Mém.* in-8°, t. VIII, 1925).

21. — Sur l'ellipsoïde de Steiner du tétraèdre et sur les groupes de tétraèdres ayant leur ellipsoïde de Steiner commun. *(Mém.* in-8°, t. IX, 1927).

22. — Sur les points d'égale inertie, les figures isotropes et les enveloppes d'égale inertie. *(Mém.* in-8°, t. X, 1928).

23. — Sur l'Apatite, la Fluorine, la Cuspidine et d'autres Minéraux du Vésuve et du Monte-Somma. *(Mém.*, in-4°, t. IX, 1928).

24. — Sur les ellipses circonscrites à un triangle et ayant un point donné pour centre. Quatrième point d'intersection de deux de ces courbes. *(Mém.* in-4°, t. XI, 1932).

25. — Sur la Guarinite. (1932).

Bulletins (3me *série*) :

26. — Sur les cas, dans lesquels deux formes hémiédriques conjuguées ne sont pas superposable. Conditions nécessaires et suffisantes pour qu'un polyèdre soit superposable à son image vue dans un miroir plan. (T. XXII, p. 226, 1891).

27. — Forme cristalline de la dypnopinacone, de la dypnopinacoline et du

dypnopinalcolène. (in Delacre, *Etude de la synthèse de la benzine*. T. XXII, p. 470, 1891).

28. — Sur certains plans réfringents, qui, dans les cristaux biaxes, peuvent pour une onde plane incidente, donner, outre un cône creux de rayons, un rayon lumineux distinct. (T. XXII, p. 505, 1891).

29. — Sur une nouvelle forme de la Blende. (T. XXV, p. 88, 1893).

30. — Sur une méthode simple pour mesurer le retard des minéraux en lames minces (T. XXVI, p. 208, 1893).

31. — Formation de l'Opale noble par l'action de l'acide hydrofluosilicique sur le verre. *(Ibid.*, p. 72).

32. — Sur une nouvelle forme de la Chalcopyrite (T. XXVIII, p. 182,1894).

33. — Sur la notation à assigner à certaines formes à indices compliqués dans le gypse (t. XXIX, p. 385, 1895).

34. — Sur un silicate qui constitue probablement une nouvelle espèce minérale. *(Ibid.*, p. 508).

35. — Forme cristalline de l'isodypnopinacoline α et du produit obtenu par la distillation de ce corps *(Ibid.*, p. 843).

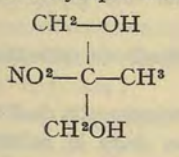
36. — Le Cinabre du Rocheux (T. XXX, p. 56, 1895).

37. — La structure interne de la matière cristallisée. Les solides conjugués dans la pyrite. *(Ibid.*, p. 723).

38. — Le Mispickel de Nil-Saint-Vincent. (T. XXXII, p. 279, 1896).

39. — La Valléite, nouvelle amphilobe orthorhombique (T. XXXII, 1896, p. 536).

40. — Description du glycol isobutylique mononitré



(t. XXXIII, 323, 1897).

Bulletins de la Classe des Sciences :

41. — Perpendiculairement à un axe de symétrie existe-t-il toujours une face possible, c'est-à-dire satisfaisant à la loi de rationalité ? Un axe de symétrie est-il toujours une arête possible ? (1900, p. 162).

42. — Des systèmes homogènes. Généralisation d'un théorème de la théorie des réseaux. (1901, p. 303).

43. — La Goethite (1903, p.179). En collaboration avec Monsieur A. Abraham.

44. — Sur un curieux phénomène d'orientation par laminage. Plasticité du nitrate sodique. (1903, p. 432).

45. — Sur un caractère spécifique des minéraux opaques. (1904, p. 115).

46. — Sur la Monazite et la Xénotime de Nil-Saint-Vincent. Rapport sur un mémoire de M. W. Prinz. (1904, p. 226)

47. — Contribution à l'étude de quelques minéraux ; Laurionite, Azurite, Stibine, Gypse, Puchérite (1904, p. 1198 et 1905, p. 130).

48. — Sur les cristaux de méthylal isopropylique tétrachloré. (1905, p. 128).

49. — Reproduction de la crocoïse et de la mélinose cristallisées par l'action de l'anhydride carbonique de l'air sur les dissolutions alcalines des sels de plomb correspondants. (1905, p. 327).

50. — Formes nouvelles dans la Linarite et la Mélinose. (1905, p. 328).

51. — Nouvelle méthode pour l'établissement des formules de la trigonométrie sphérique. (1905, p. 434).

52. — Les formules de la trigonométrie sphérique déduites de la projection stéréographique du triangle. Emploi de cette projection dans les recherches sur la sphère. (1905, p. 560).

53. — Contribution à l'étude optique des cristaux en lumière convergente (1906, p. 290).

54. — Sur les lignes incolores que présentent les lames cristallines en lumière convergente. (1906, p. 368).

55. — Étude de la rotation imprimée au plan de polarisation du faisceau lumineux venant au polariseur, par les lentilles du microscope à lumière convergente. (1906, p. 459).

56. — Sur les lignes incolores présentées par les lames cristallines (1906, p. 493).

57. — Valeur du rejet du centre des courbes engendrées par la superposition d'un biseau de quartz à une lame normale à l'indice moyen. (1907, n° 6, p. 671).

58. — Contribution à l'étude des glycérides qui constituent les graisses (1907, n° 12, p. 1004).

59. — Sur une nouvelle méthode de détermination des indices de réfraction (1907, n° 3, p. 135).

60. — Rapport sur une forme nouvelle de l'Anatase (Prinz) (1907, n° 6).

61. — Prismes dodécagonaux dans la calcite de Tharandt (Saxe). (1907, n° 5, p. 404).

62. — Détermination du signe optique d'une substance (1907, n° 3, p. 159).

63. — Lignes incolores des lames biaxes parallèles au plan des axes optiques (1907, n° 5, p. 397).

64. — Biréfringence de l'adulaire, de la sanidine, de la thomsonite, de la willémite, de la microsommite et de la thomsénolite (1908, n° 7, p. 619).

65. — Tellure natif de Balia (Asie Mineure), (1908, n° 3, p. 225).

66. — Assemblages sphériques (1908, n° 2, p. 87).

67. — Étude optique d'une zéolite des îles Féroë. (1909, n° 1, p. 19).

68. — La Mésolite et les autres zéolites du groupe des mésotypes (1909, n° 4, p. 435).

69. — La Hopéite. (1909, n° 5, p. 567).

70. — Rapport sur un mémoire de G. De Voldere et G. De Smet (1909, n° 5, p. 519).

71. — Sur la Nesquéhonite (1910, n° 12, p. 749).

72. — Forme cristalline et composition du carbonate magnésique hydraté préparé par M. Moressée (1910, nº 4, p. 234).

73. — Sur un cas de cristallisation par détente (1911, nº 6, p. 436).

74. — Calcite de Kelleys et de Gotland (1911).

75. — Sur un feldspath de Porto-Scuso (Sardaigne) (1912, nº 9-10, p. 553).

76. — Formes nouvelles dans la Phosgénite de San-Giovanni (Sardaigne), 1912, nº 6, p. 381).

77. — Contribution à l'étude des minéraux du Vésuve et du Monte-Somma (1914, nº 6).

77. — Sur la forme de l'alvéole de l'abeille (1920).

79. — L'orpiment de Balia (1921, p. 202).

80. — Sur la forme des cristaux déposés par une couche mince de liquide cristallogène sur une lame de verre plane. (1921, p. 416).

81. — Démonstration élémentaire de la forme de la caustique par réflexion et de la formule donnant l'indice de réfraction d'un prisme en fonction de l'angle minimum de déviation. (1921, p. 410).

82. — Sur des cristaux de Disthène bleu provenant du Katanga. — Facilité du clivage g^1 (1922, p. 552).

83. — Sur l'équi-orientation et la similitude de l'ellipse centrale d'inertie et de l'ellipse de Steiner dans le triangle. Sur les ellipsoïdes d'inertie du trétaèdre. (1923, nº 5, p. 185).

84. — Sur la forme cristalline de l'Atoxyl (juin 1923).

85. — Sur le groupe semi-régulier de tétraèdres inscrits à un même ellipsoïde (1924, p. 541).

86. — Sur la division de la circonférence en neuf parties égales (1925, p. 126).

87. — Action du biseau de quartz sur une lame normale à la bissectrice obtuse, en lumière convergente. (1925, nº 6, p. 204.)

88. — Sur la formule à attribuer à quelques minéraux vésuviens. (Groupe Humite et Néphéline). (1926. nº 6, p. 350).

89. — Sur les cristaux de Vivianite artificielle (1928, p. 260).

90. — Sur les points d'égale inertie du rhomboèdre· (1928, p. 284).

91-92. — Sur les positions d'extinction d'un couple de lames cristallines superposées en lumière monochromatique, entre un polariseur fixe et un analyseur mobile. Conditions nécessaires pour qu'il existe des positions d'extinction. Triangle sphérique fictif duquel ces positions peuvent être déduites. (mai 1929).

93. — Sur les alvéoles à surface minima. (1929, p. 882).

94. — Sur l'ellipse circonscrite à un triangle et ayant pour centre le centre du cercle inscrit. (1930, p. 15).

95. — Sur quelques fonctions des côtés ou des angles du triangle pouvant être exprimées en fonction rationnelle du périmètre et des rayons des cercles inscrit et circonscrit. (1930, p. 535).

96. — Lieu des centres des ellipses circonscrites à un triangle et ayant une surface donnée. (1931, p 94).

97. — Forme nouvelle, 241, et macle *m* dans la hornblende du Monte-Somma. (1931 p., 275).

98. — Orientation et grandeur des axes de l'ellipse Ω. Son quatrième point commun avec la circonférence circonscrite. Groupes de triangles ayant leur ellipse Ω commune. (1931, p. 1126).

99. — Surface qui remplace l'ellipsoïde inverse lorsqu'à la formule de Fresnel on substitue la formule approximative des biréfringences. (1932, pp. 8-25).

100. — Sur deux formules par lesquelles on remplace la formule de Fresnel dans les calculs de cristallographie optique. (1932).

101. — Sur les points d'égale inertie du triangle. (1934).

102. — Somme des lignes trigonométriques d'un arc, lorsque celui-ci se meut de 0° à 360°. (1934).

103. — Contribution à l'Étude des minéraux. (1934).

104. — Équation et forme de la courbe pour laquelle, si δ est la longueur de a perpendiculaire menée de l'origine à une de ses tangentes, et α l'angle que cette perpendiculaire fait avec l'axe des x, on a $\delta = k \frac{\sin \alpha}{\alpha}$, k étant une constante (Bull. de l'Acad. roy. de Belg., 1935, XXI, 1).

105. — Quelques remarques sur les lignes hyperboliques. *(Lob. cit.* Séance du 4 mars, 1935.

II. En dehors des Recueils de l'Académie de Belgique :

Annales de la Société Géologique de Belgique :

106. — Sur un silicate double de zinc et d'aluminium hydraté (t. X, Bull., 1883).

107. — La Richellite (t. X, 1883).

108. — Sur la probabilité de voltzine cristallisée *(Ibid.)*.

109. — Mémoire traitant de la Koninckite, nouveau phosphate ferrique hydraté, et de la formule de la Richellite. (t. XI, 1884).

110. — Note sur une méthode simple pour effectuer le changement d'axes cristallographiques. (t. XII, 1885).

111. — Reproduction de la vivianite cristallisée et d'un phosphate analogue à la Koninckite. *(Ibid.)*.

112. — Étude chimique et cristallographique de la Destinézite. (t. XII 1885).

113. — Reproduction probable de la Richellite. *(Ibidem.)*

114. — Note sur la Delvauxine pseudomorphe de gypse trouvée dans les environs de Visé. (t. XII).

115. — Description d'un cristal de topaze présentant un double hémimorphisme. (t. XII).

116. — Sur la reproduction de quelques phosphates de fer naturels, par l'action de l'oxygène de l'air sur une solution ferreuse acide. (t. XIII, 1886).

117. — Description de trois cristaux de calcite (t. XIII, 1886).

118. — Quartz bypyramidé trouvé dans le calcaire hydraulique de Rhisnes *(Ibid.)*.

119. — Willémite fibro-radiée de Moresnet ; Isoscéloèdre de Rhisnes dans la calcite de Villers-en-Fagne. (t. XIV, 1887).

120. — La Barytine de Rumelange (t. XIV, 1887).

121. — Sur les figures inverses de dureté. (t. XV, 1888).

122. Note sur la vitesse d'attaque du marbre et du Spath d'Islande par quelques acides *(Ibid.)*.

123. — Reproduction de la Nadorite. (t. XVI, 1889).

124. — Le procédé Solvay inventé 50 ans auparavant par Fresnel *(Ibid.)*.

125. — Démonstration élémentaire de la relation qui existe entre les caractéristiques de quatre faces appartenant à la même zone et les angles que ces faces font entre elles. *(Ibidem)*.

126. — Pyrite de Couthuin. *(Ibidem)*.

127. — Les formes cristallines de la calcite de Rhisnes *(Ibidem)*.

128. — Volume et surface des solides holoèdres que l'on peut dériver par troncature, biseau ou pointement, d'un cube d'arête *b*. (t. XVII, 1890).

129. — Figures produites par la rayure sur les clivages du sel gemme et sur les faces *m* du prisme primitif de l'aragonite *(Ibidem)*.

130. — Observations sur les dendrites. *(Ibidem)*.

131. — Cristaux de Blende présentant le tétrahexaèdre $b^{1/8}$ $b^{1/6}$ b^{1} : (t. XVII, 1890).

132. — Lamelles de calcite dans la houille des environs de Liége *(Ibidem)*.

133. — Le quartz de Sarolay. *(Ibidem)*.

134. — Figures de corrosion du quartz par l'acide fluorhydrique. Formation du rhomboèdre a^4. Solide de corrosion. Orientation des figures de corrosion de $e^{1/2}$. (t. XVII, 1890).

135 — Sur la production mécanique de faces cristallines dans la calcite. *(Ibidem)*.

136. — Étude des cristaux de cinabre obtenus par L. L. de Koninck par l'action de l'air sur une solution de sulfure mercurique dans le sulfure sodique. Observation sur cette méthode. (t. XVIII, 1891).

137. — Sur le mode de formation de la Barytine de Rumelange *(Ibidem)*.

138. — Communication préliminaire sur un cas de réfraction conique interne de l'aragonite *(Ibidem)*.

139. — Barytine aciculaire du Bleyberg. *(Ibidem)*.

140. — Adulaire de Quenast *(Ibidem)*.

141. — La Prehnite de Quenast. *(Ibidem)*.

142. — Sur les notations compliquées des cristaux de calcite. Action directrice des cristaux de première formation sur ceux qui prennent naissance autour d'eux. Existence du scalénoèdre $d^{1/41}$ d^{1} $b^{1/63}$ à Rhisnes et de la forme $d^{1/154}$ $d^{1/67}$ $b^{1/92}$ au Lac Supérieur. *(Ibidem)*.

143. — Observations sur le prisme primitif des minéraux du groupe de l'apatite. *(Ibidem)*.

144. — Cristaux de sidérose présentant le scalénoèdre $e_{1/3} = 621$ *(ibid.)*.

145. — La hatchettine et l'ozocérite *(Ibidem)*.

146. — Action de la calcite sur une solution de sulfate ferreux, en présence de l'oxygène de l'air. Origine probable des oolithes ? Production de cristaux de gypse. (t. XIX, 1892).

147. — Sur les plans de fissure du gypse. *(Ibidem)*.

148. — Orientation de cristaux de quartz par un cristal de calcite à Chokier. *(Ibidem)*.

149. — Clivage octaédrique dans une galène de Nil-Saint-Vincent. Présence probable du tellure dans beaucoup de galènes. *(Ibidem)*.

150. — Le Mispickel de Laifour (Ardennes). *(Ibidem)*.

151. — Sur la présence de l'isoscéloèdre de Rhisnes dans le calcaire de Seilles. (t. XVIII, 1891).

152. — Sur la forme cristalline de l'oxyde de zinc. Détermination de sa biréfringence. Changements de coloration par l'action de la chaleur. (t. XIX, 1892).

153. — Sur deux propriétés géométriques du scalénoèdre d^4 dans la calcite. (t. XX, 1893).

154. — Détermination du signe optique des lames cristallines *(Ibidem)*.

155. — Sur la matière colorante des psammites du Condroz *(Ibid.)*

156. — Barytine et aragonite en enduits cristallins sur des schistes au contact des psammites du Condroz. (t. XXI, 1894).

157. — Observations relatives au travail de M. Tabary sur la limonite de Mont-Saint-Martin. *(Ibidem)*.

158. — Le mica des psammites du Condroz. *(Ibidem)*.

159. — La Dolomie de Prayon. *(Ibidem)*.

160. — Figure de rayure du clivage g^1 de la Stibine. (t. XXII, 1895).

161. — Blende dans les psammites du Condroz. *(Ibidem)*.

162. — Céruse et Pyromorphite de Prayon *(Ibidem)*.

163. — Plans de fissure et plans de macle du gypse. *(Ibidem)*.

164. — Sur une relation permettant d'effectuer très simplement le changement d'axes cristallographiques. *(Ibidem)*.

165. — Produits d'altération de la blende par des eaux chargées d'anhydride carbonique. Marche de la corrosion à travers le cristal *(Ibidem)*.

166. — Moyen pratique de distinguer la dolomie cristalline du calcaire *(Ibidem)*.

167. — Les paramètres linéaires et angulaires en projection oblique sont-ils arbitraires ? — Méthode simple pour le dessin des macles en projection oblique, indépendante de l'orientation du plan du tableau par rapport au trièdre axial. (t. XXVI, 1899, p. 59).

168. — Sur l'arrangement cristallin du test calcaire de la bélemnite, des oursins et de la tige d'un crinoïde, fossiles du crétacé de Glons. *(Ibid.*, p. 73).

169. — Sur un sulfate basique de cuivre, (avec H. Buttgenbach) (t. XXIV).

170. — Pyrite du Bois des Dames *(Ibidem)*.

171. — Grenat en roche à Salm-Chateau (avec P. Destinez) *(Ibidem)*.

172. — Spessartine et apatite dans une blende d'Australie (avec P. Destinez) (t. XXIII).

173. — Trapézoèdre a7/4 dans la galène de Freiberg. (t XXIV).

174. — Pyrite de Muso, accompagnant l'émeraude. *(Ibidem)*.

175. — La Dewalquite (avec A. Abraham) (t. XXXVI).

176. — La Célestine du Bazina. Caractères distinctifs entre barytine et célestine. (t. XXXVII).

177. — Cristaux dendritiques de Wollastonite dans le verre. *(Bull.* t. XXXVII).

178. — Cristaux trouvés dans la démolition d'un four ayant servi à la fusion du verre. (*Bull.* t. XXXVII).

179. — Signe optique et biréfringence de l'hydromagnésite *(Ibidem)*.

180. — Production artificielle de la céruse, de la stolzite et du $PbCrO^4$ cristallisés. Zircon du schiste méramorphique de Remagne. *(Bull.*, t. XXXVII).

181. — Contribution à l'étude des minéraux : Nouvelle forme de la célestine de Girgenti ; Célestine dans le soufre de la mine Cabernadi (Romagne) ; Sur un minéral de la dolomie de Langenbach ; Inclusions capillaires dans les cristaux de barytine du charbonnage du Hornu ; Variation de l'angle des axes optiques dans une lame de clivage de Dewalquite *(Bull.* t. XXXVII).

182. — Au sujet de l'angle du rhomboèdre des carbonates. (Rapport), (t. XXXVIII).

183. — L'Anglésite de Sardaigne. (avec A. Abraham), (t. XXXIX).

184. — L'anglésite de Sardaigne ; formes nouvelles ou rares ; biréfringences principales et angle axial. (t. XXXIX, 1912).

185. — Sur un nouveau minéral du Katanga. *(Société Géologique de Belgique. Publications sur le Congo Belge*, p. 41).

186. — Sur la formule des pyroxènes alumineux. *(Bull.*, t. XV, p. 413).

187. — Sur la recherche de la direction cristallographique des fibres formant une masse cristalline à éléments géométriquement parallèles, mais ayant des orientations cristallines différentes. (t. XL, p. 292).

188. — Sur la loi de constance du nombre d'atomes contenus dans des poids égaux des différentes roches éruptives. *(Bull.*, t. XLI, p. 226).

189. — Sur la Cornétite de Bwana Mkubwa (Rhodésie du Nord) et sur la formule de la Cornétite (*Bull.*, t. XLV, 1922).

190. — Sur le diaspore, la libéthénite et quelques autres minéraux du Katanga. Albite du Katanga (avec M. Bellière) (*Ibidem*).

191. — Sur la Fraipontite, silicate basique hydraté de zinc et d'aluminium. *(Bull.* t. L). 1927.

Bulletin de la Société Française de Minéralogie :

192. — Description d'un assemblage de cristaux de cassitérite. Détermination du rapport exact des dimensions du prisme primitif. Isogonisme des zones. (100) (010) et (100) (035).

193. — Note sur une nouvelle face du Gypse. (t. VIII, p. 317).

194. — Note sur une nouvelle face de l'anatase (t. VIII, p. 376, 1885).

195. — Note sur un assemblage de cristaux de cassitérite (t. IX, p. 220, 1886).

196. — Extension de l'observation de M. Mallard sur la macle de Carlsbad aux groupements de plusieurs minéraux monoliniques. Formule pour chercher si une rangée est un axe pseudo-binaire d'un réseau. Observations sur le réseau de l'albite ; maille clinorhombique de ce réseau. (t. IX, p. 222).

197. — Note sur une nouvelle face de la Calamine (t. IX, p. 242).

198. — Note sur une propriété géométrique du rhomboèdre de clivage de la calcite. (t. IX, p. 281).

199. — Recherches sur la position relative des centres de gravité moléculaires dans les assemblages cristallins. (t. X, p. 239).

200. — Le Gypse de Carlamofka. (t. X, p. 315, 1887).

201. — Note sur la forme cristalline de la Nadorite (t. XI, p. 44, 1888).

202. — Sur la direction du plan de strie dans la calcite de Rhisnes (t. XI, p. 51, 1888).

203. — Sur la prisme octogonal de l'apophyllite (t. XII, p. 62, 1889).

204. — Calcul des deux vitesses de propagation v' et v'' qui correspondent à une même direction, en fonction des élasticités maxima et minima a^2 et c^2 et des angles θ et θ' que la direction considérée fait avec les axes optiques (t. XII, p. 64, 1889).

205. — Sur les plans qui peuvent, dans les cristaux uniaxes, donner deux rayons réfractés en coïncidence. (t. XII, p. 401).

206. — Sur une face de la topaze de Saxe (t. XII, p. 419, 1889).

207. — Production mécanique des faces e^1 et d^1 dans le spath (t. XIII, p. 192, 1890).

207. — Emploi des plages normales à l'indice moyen et des plages perpendiculaires à un axe optique dans la détermination des plagioclases. *(Bull. Soc. Franç. de min.* t. XXXIX, p. 38, 1916).

209. — Cristaux de Calomel ayant un *faciès* spécial. *(Ibidem)*.

210. — Sur le nombre théorique des plagioclases orthoaxes.(t. XXXIX, p. 94, 1916)

211. — Considérations sur la composition des sulfosels (t. XXXVIII, p. 38, 1915).

212. — Stibine de Anzat-le-Luguet présentant (146) combinée à une forme voisine de (123) (1931, p. 103).

Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége :

213. — Sur une démonstration simple de la formule de Fresnel. (2e série, t. XX, 1898).

214. — Les problèmes de géométrie résolus par le compas, sans la règle (3e série, t. I, 1899).

215. — Forme o^3 = 103 dans l'Épidote d'Arendal (t. III, 1901).

216. — Exposé élémentaire des principes de la saccharimétrie optique. (En collaboration avec M. Bussy). — Appendice sur le saccharimètre Laurent à lumière blanche et à compensateur. (t. IV, 1902 .

217. — Les milieux homogènes de M. Viola *(Ibidem)*.

218. — Généralisation des formules d'Euler. *(Ibidem)*.

219. — Calcul du volume d'une forme cristalline quelconque *(Ibidem)*.

220. — Un lieu de géométrie sphérique démontré par les projections stéréographiques. (t. V, 1903).

221. — Aire du triangle formé sur la sphère par trois cercles quelconques. *(Ibidem)*.

222. — Sur la formule de la Milarite, du Leucophane et de quelques minéraux voisins *(Ibidem)*.

223. — Centre de gravité du triangle sphérique (t. VI, 1906).

224. — Rhomboèdres direct et inverse, qui, modifiant un scalénoèdre, coupent ses arêtes culminantes en des points situés dans un même plan horizontal, les faces modifiantes partant d'un même point de l'axe ternaire. *(Ibidem)*.

225. — Trajectoire lumineuse et distance zénithale dans une atmosphère formée de couches planes parallèles. *(Ibidem)*.

226. — La Pholérite. (3e série, t. VIII, 1908).

227. — Éléments d'analytique sphérique ; (3e séri3, t. VIII, 1908).

228. — Sur la résolution en nombre entiers et positifs de l'équation $ax + by = c$ (t. IX, 1911).

229. — Observation sur le problème de la division d'un hémisphère en deux parties équivalentes par un plan parallèle à sa base. (t. X).

230. — Études minéralogiques et cristallographiques : Calcite de Kimberley ($b^{1/9}$ $d^{1/11}$ $d^{1/15}$). — Sur la formule des pyroxènes alumineux et les paramètres topiques. — Sur la formule cristalline de la Parisite. — Étude sur quelques zéolites. — Formule de la cassinite et de l'hyalophane. — Sur la sanidine de l'Eifel. — Nouveaux tétratrièdres dans la blende. — Orientation optique dans la vivianite. — Relation entre les formes de $KCLO^3$ clinorhombique et $NaNO^3$ rhomboédrique. — Sur la loi de Miller. — Angle de deux faces dans le système hexagonal. (3e série, t. XII, 1922).

231. — Sur les ellipses circonscrites à un trapèze. (t. XII, 1923).

232. — Quadrilatères dans lesquels l'ellipse minima circonscrite devient circulaire. (t. XII).

233. — Équation du mouvement apparent dans le cas où mobile et observateur parcourent des trajectoires rectilignes d'un mouvement uniforme (avec G. Moressée). (t. XII, 1924).

234. — Notes de Géométrie. (t. XIII). (1926).

235. — Sur une quadrature. (t. XIII, 1925).

236. — Sur les signes des lignes trigonométriques. (t. XVI, 1930).

237. — Sur le centre de gravité du périmètre d'un triangle et sur quelques propriétés des triangles dans lesquels $b + c = 2{,}6a$. (t. XVI, 1930).

238. — Sur les formules qui, dans un triangle, donnent la distance du

centre du cercle circonscrit au centre d'un cercle tritangent, en fonction des rayons des deux cercles. (1932, nº 7-10).

239. — Sur les ellipses circonscrites à un triangle et ayant un point donné pour centre. — Quatrième point d'intersection de deux de ces courbes. (t. XI, 1932).

240. — Angles dont toutes les lignes trigonométriques sont rationnelles et angles dont la somme des lignes trigonométriques est rationnelle. (1934, nº 2).

241. — 1. Sur une proprité du dodécagone régulier.

2. Sur une équation à coefficients entiers dont π est très approximativement la racine.

3. Segments déterminés sur les médianes d'un triangle sphérique par leur point d'intersection.

4. Relation entre le périmètre $2p$ et les rayons r et R des cercles inscrit et circonscrit dans un triangle rectiligne isocèle. *(Mém. Soc. Royale des Sciences de Liége,* t. XVII, 1932).

Bulletin Scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales :

242. — Sur une construction simple des axes de l'ellipse centrale d'inertie du triangle. (nº 8, janvier 1933).

Rivista di Mineralogia e Cristallografia Italiana :

242. — Sur le pyroxène qui forme une couche intermédiaire entre la néphéline et le mica dans les géodes du calcaire constitutif du Monte-Somma. (Vol. XLVII, 1916).

243. — Contribution à l'étude des minéraux du Vésuve et du Monte-Somma : Groupe Humite, sarcolite, pléonaste. (Vol. XLVIII).

244. — Periclasia artificiale. Genesi probabile della periclasia del Somma. (Vol. XLVIII, 1917).

245. — Sulla Cancrinire. — La sua formola. — La sua birifrangenza. — La sua non esistenza al Somma.

246. — Sur les pyrites argentifères. (Vol. XLIX).

247. — Sur le rôle du Bore dans les silicates. (Vol. L, 1917).

248. — Sul metodo di Tschermak per la ricerca della formola dell' acido che costituisce un silicato. (Vol. XLIX, 1917).

249. — Risoluzione grafica dei cristalli. (Vol. XXV, 1900).

250. — Su d'una dimonstrazione della legge di Miller. (Vol. XXIV, 1900).

Société Anglaise Minéralogique (The Mineralogical Magazine) :

251. — Formule générale donnant la biréfringence d'une lame cristalline en fonction des angles que sa normale fait avec les axes d'élasticité optique. La formule approximative habituelle s'obtient en y supposant les indices infinis, tout en conservant entre eux les différences finies qui existent en réalité. (Vol. XVII, sept. 1915, p 163, nº 81).

252. — Sur une propriété numérique de l'ensemble des axes de symétrie situés dans les plans de symétrie d'un polyèdre *(Ibidem)*, p. 173).

253. — Démonstration simple de la loi de Miller. *(Ibidem*, p. 324, nº 82).

III. Autres publications :

254. — Cours autographie de Cristallographie et de Minéralogie, professé à l'Université de Liége, paru en 1901, chez M. Bénard.

255. — Sur l'octotrièdre 551, nouvelle forme de la galène *(Zeitschrift für Kryst. und Miner.* 1892).

256. — Interprétation théorique de la loi de Crismer sur l'acidité des beurres. *(Soc. Chim. de Belgique*, t. XXII, 1908).

257. — Note on the liquidus in the iron-carbon diagram *(Iron and Steel Institute*. Meeting of may 8 and 9, 1919, nº 1, vol. XCIX).

258. — Sur la courbe de Viviani. *(Rendicanti della R. Accademia Nazionale dei Lincei*, vol. VII, série 6e, fasc. 8, Aprile 1928.

259. — Sulla risoluzione dei problemi mediante la sola riga. *(Periodico di Matematica*, 1900).

260. — Division de la circonférence en neuf parties égales. *(Bull. Sc. des El. des Ec. Spec. de l'Un. de Liége* 1926-1927).

JOSEPH HALKIN

(1901)

HALKIN, *Jacques-Joseph-Marie* (1), né à Liége le 18 mai 1870.

Etudes moyennes et supérieures : il fit ses études moyennes à l'Athénée royal de Liége et ses études supérieures à l'Université de Liége, où il obtint le grade de Candidat en Philosophie et Lettres (Section d'Histoire et Géographie et Section de Philologie classique) en 1892, et le grade de Docteur en Philosophie et Lettres (Section d'Histoire et Géographie), avec grande distinction, en juillet 1894.

De 1895 à 1898, il compléta ses études d'Histoire et de Géographie à Paris (École des Chartes, Sorbonne, Collège de France) ; puis ses études de Géographie et d'Ethnographie à Berlin (Université, Institut de Géographie, Musée d'Ethnographie), à Leipzig (Université, Séminaire de Géographie), à Halle (Université) et à Goettingen (Université) ; enfin il consacra plus d'un an au dépouillement des archives de l'Abbaye de Stavelot-Malmedy, à Dusseldorf.

Nominations : nommé chargé de cours à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, par Arrêté royal du 16 novembre 1901 ; promu professeur extraordinaire le 24 mai 1906 et professeur ordinaire le 26 mai 1911. Nommé professeur d'Ethnographie à l'École des Hautes Études de Gand, Section des Sciences commerciales, en octobre 1925.

Attributions : le 16 novembre 1901, chargé des cours de Géographie ethnographique, de Méthodologie de la géographie et de Géographie coloniale à la Faculté des Sciences (Liége). Le 28 décembre 1903, chargé des cours de Géographie politique générale et spéciale, d'Histoire de la géographie et des découvertes géographiques et des Exercices de géographie politique à la Faculté des Sciences ; du cours de Géographie politique à l'École spéciale de Commerce (Liége). Le 11 décembre 1906, chargé des cours d'Ethnographie et de Géographie coloniale à l'École spéciale de Commerce (Liége). Le 17 septembre 1928, chargé des cours d'Ethnographie, d'Ethnologie et de Géographie humaine, y compris les Éléments de l'Histoire de ces Sciences, au doctorat en Sciences anthropologiques (Liége).

(1) Frère aîné de Léon Halkin, professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres.

Le 8 septembre 1930, chargé des cours de Géographie humaine (avec les Compléments), de Géographie régionale (avec les Compléments), à la licence en Géographie, et du cours d'Exercices pratiques de géographie à la Candidature en Géographie, cours du grade légal en Géographie à la Faculté des Sciences (qui ont remplacé les cours dont il était chargé au grade scientifique). Le 9 mai 1932, chargé du cours de Méthodologie spéciale des Sciences géographiques à la Faculté des Sciences (Liége).

Voyages d'études : envoyé à diverses reprises en mission en Allemagne (1897-1899) ; envoyé en mission en Extrême-Orient (1900-1901) ; envoyé en mission en Allemagne, en Autriche-Hongrie, en Suisse et en Hollande (1904-1905) ; envoyé en mission à divers congrès internationaux de Géographie (Genève, Rome, Paris, Varsovie), d'Ethnographie, d'Anthropologie et de Préhistoire (Allemagne), des Américanistes (Hambourg), des Géographes et Ethnographes slaves (Belgrade et Yougo-Slavie), etc.

Distinctions scientifiques : lauréat du Concours des bourses de l'État en 1895. Nommé membre de l'Association internationale d'Ethnographie (1905, Bruxelles), puis du Bureau de Documentation ethnographique du Congo belge (1930, Tervueren) ; membre du Comité de la 4e Section des Musées royaux du Cinquantenaire ; ancien secrétaire de l'Institut archéologique liégeois et secrétaire-adjoint de la Société d'Art et d'Histoire du Diocèse de Liége ; membre d'honneur de la Société royale de Géographie d'Anvers et de l'Institut archéologique du Luxembourg ; membre du Comité de la Société royale de Géographie de Bruxelles ; membre correspondant de la Société royale roumaine de Géographie de Bucarest. Fondateur du Séminaire de Géographie de l'Université de Liége en 1902. Président-fondateur du Cercle des Géographes liégeois.

Le 29 décembre 1927, eut lieu à l'Université une manifestation organisée en son honneur par ses élèves et anciens élèves à l'occasion du XXVe anniversaire de la création du Séminaire de Géographie.

Décorations : chevalier de l'Ordre de Léopold (29 septembre 1919) ; officier de l'Ordre de la Couronne (7 avril 1921) ; officier de l'Ordre de Léopold (8 avril 1927) ; commandeur de l'Ordre de la Couronne (1er avril 1933) ; médaille civique de 1ère Classe (20 janvier 1928) ; médaille commémorative du Centenaire (15 janvier 1931) ; officier d'Académie de France (1921) ; commandeur de l'Ordre de Saint-Sava, de Yougo-Slavie (1926).

PUBLICATIONS

Documents concernant le prieuré de Saint-Séverin-en-Condroz, de l'ordre de Cluny. Bruxelles, Hayez, 1894. (Bulletin Commission royale d'Histoire, 5e série. T. IV. Fasc. 2, 8°, 33 p.)

Albéron Ier, évêque de Liége. Liége, Cormaux, 1895. (Bulletin Société d'Art et d'Histoire du diocèse de Liége, T. VIII, 8°, 36 p.)

Etude sur la Culture de la Vigne en Belgique. Liége, Cormaux, 1895. (Bulletin de la Société d'Art et d'Histoire du diocèse de Liége, T. IX, 147 p. et une carte).

Le bon métier des vignerons de la ville de Liége et le métier des vignerons et cottetiers de la ville de Namur.Liége, Vaillant,1895. (Bulletin de la Société Liégeoise de littérature wallonne, T. XXII, 127 p.). Ouvrage ayant obtenu une médaille d'or au Concours de la Société de littérature wallonne.

Les Statuts de la collégiale Saint-Pierre à Liége, avec une introduction historique. Liége, de Thier, 1895. (Bulletin de l'Institut archéologique liégeois, t. XXIV, 47 p.)

Analyses de chartes concernant Houffalize. Arlon, Poncin, 1896. (Annales de l'Institut archéologique du Luxembourg, 1896).

Rapport sur les travaux de l'Institut Archéologique liégeois. (Bulletin de l'Institut archéologique liégeois, plusieurs années à partie de 1894).

Dépêches des officiers au service de la France concernant les opérations militaires des armées de Louis XIV en Belgique, suivies d'un inventaire des archives du Ministère de la guerre de France concernant la Belgique. Liége, Cormaux, 1896. (Bulletin de la Commission royale d'Histoire, 5e série. T. VI, 82 p.)

Les prieurés belges de l'ordre de Cluny, 1re partie : les prieurés clunisiens de l'ancien diocèse de Liége. Liége, Cormaux, 1896. (Bulletin de la Société d'Art et d'histoire du diocèse, de Liége, T. X, 143 p.)

Rapport au sujet de la publication d'un recueil des chartes de Stavelot-Malmedy, Bruxelles, Hayez, 1897. (Bulletin de la Commission royale d'Histoire, 5e série, t. VII, 8 p.)

Inventaire des archives de l'Abbaye de Stavelot-Malmedy conservées à Dusseldorf, Bruxelles, Liége, Londres, Berlin, Paris, Hanau, etc. Liége, Cormaux, 1897. (Bulletin de la Commission royale d'histoire. 5e série, t. VII, 234 p.)

Relevé des corporations religieuses du département de l'Ourthe, supprimées par la loi du 15 fructidor an IV. Liége, Cormaux, 1899. (Bulletin de la Société d'Art et d'Histoire du diocèse de Liége, T. XII, 12 p.)

L'enseignement de la géographie en Allemagne et la réforme de l'enseignement géographique dans les Universités belges. Bruxelles, Lebègue et Schepens, 1900. (Bibliothèque de la Faculté de philosophie et lettres de l'Université de Liége, fasc. IX, 171 p.)

En Extrême-Orient. Récit et notes de voyage (1900-1901). *Ceylan. Java. Siam*

Indo-Chine. Ile de Haï-nan. Chine. Japon. Corée. Sibérie. Bruxelles, Schepens ; Paris, Amat, 1903, in-8°, 446 p.

Le Siam. Louvain, 1903. (Revue sociale catholique, septembre 1903, 7 p.)

L'Etat indépendant du Congo. Bruxelles, Schepens, 1904. (Revue générale, novembre 1904, 22 p.)

Friedrich Ratzel. Notice biographique. Bruxelles, 1904.

L'enseignement de la géographie en Belgique. (La Géographie. Bulletin de la Société de Géographie de Paris, t. XI, fasc. 2, 3 p.)

Eine ethnographische und soziologische Untersuchung der Naturvölker. Brunswick, 1905.

Une enquête ethnographique mondiale. Liége, Cormaux, 1905. (Congrès d'expansion mondiale de Mons, 1905, 11 p.)

Questionnaire ethnographique et sociologique. Bruxelles, Polleunis, 1905, (Annales de Sociologie. t. I, 94 p.)

Quelques peuplades du district de l'Uelé. Monographie ethnographique. Fasc. I Introduction. Les Ababua. Liége, Cormaux, 1907. (Mouvement sociologique international, t. VIII, 155 p.)

L'enseignement de la géographie à l'Université de Liége. Liége, Cormaux, 1907. (Bulletin de la Société royale belge de géographie, t. XXXI, 39 p.)

Table chronologique des chartes et diplômes imprimés concernant l'histoire de la Belgique, t. XI. 1re partie. Bruxelles, Kiessling, 1907, 4°, 923 p. (en collaboration avec M. St. Bormans).

Les monographies de villages. Liége, Vaillant, 1908. (Mélanges Kurth, 7 p.)

Table des matières des volumes I à XXX du Bulletin de l'Institut archéologique Liégeois. Liége, Poncelet. (Bulletin de l'Institut archéologique liégeois, t. XXXI, 783 p.)

Table générale du recueil des Bulletins de la Commission royale d'histoire de Belgique, 4e série, t. I à XVII. Bruxelles, Kiessling, 1901, 723 p. (en collaboration avec M. E. Poncelet.)

Le doctorat en géographie dans les Universités belges. (IXe Congrès international de géographie, Genève, 1908, 5 p.)

Recueil des Chartes de l'abbaye de Stavelot-Malmedy. Tome I. Bruxelles, Kiessling, 1910, 4°, 76 + 648 p. (en collaboration avec M. G. Roland).

L'annexion du Congo. Liége, 1910. (Bulletin de l'Association des Licenciés sortis de l'Université de Liége, 24 p.)

Revue bibliographique de sociologie ethnographique. t. I. (juillet 1908 à avril 1909). Bruxelles, Dewit, 1909, 167 pp. — T. II (1909, mars à décembre). Bruxelles, Dewit, 1910, 165 p. (Mouvement sociologique international, t. X).

Cours d'ethnographie et de géographie ethnographique. Liége, Cormaux, 1910, 4e édition, 8°, 119 p.

Das Bureau international d'ethnographie und die Ergebnisse seiner ethnographischen Untersuchungen. (Korrespondenz-Blatt der deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, t. 42).

Les Ababua. Bruxelles, Dewit, 1911. Collection de monographies ethnographiques, t. VII, 8°, 616 p. (avec la collaboration de M. Viaene).

Aperçu général de la géographie de la Belgique. Bruxelles, 1913. *(Etudes sur la Belgique.* Conférences faites au VI[e] cours international d'expansion commerciale, Anvers, 8°, 15 p.)

La terminologie des Sciences anthropologiques. (Revue anthropologique, 27 janvier 1916, pp. 23-24).

Les Églises paroissiales à Hotton-Melreux. (Mélanges de Borman, 11 pp.).

La Chapelle Sainte-Anne de Werpin en la Paroisse de Melreux. Liége, Vaillant, 1921 (Annales de l'Institut archéologique du Luxembourg, 1921, 47 pp.)

Cours d'Ethnographie et de Géographie ethnographique, 5[e] édition. Liége 1924, 187 pp.

Les régions naturelles de la Belgique. Namur, Wesmael, 1924, 16 pp.

L'Enseignement de la Géographie en Belgique, communication faite à la Journée géographique à l'occasion du Cinquantenaire de la Société royale belge de Géographie. Liége, 1927, 20 pp. (Travaux du Séminaire de Géographie de l'Université de Liége, fasc. XIX).

Les plus récentes thèses de géographie publiées en France. (Bulletin du Cercle des Géographes liégeois, 1[re] année, 1928, pp. 32-40).

Questions d'actualité géographique. I. Géopolitique et géographie politique. II. L'habitat rural. (Travaux du Cercle des Géographes liégeois, Fasc. 4, Liége, 1929, 38 pp.)

Quelques Géographies Universelles. (Bulletin du Cercle des Géographies liégeois, 3[e] année, 1931, pp. 27-28.)

Les oasis des Zibans dans le Sahara constantinois. (Bull. du Cercle des Géographes liégeois, 4[e] année, 1932, pp. 30-35).

Chronique de Géographie. La Géographie urbaine. (Bull. du Cercle des Géographes liégeois, Annexe 2, juillet 1932, pp. 1-5).

Recueil des Chartes de l'Abbaye de Stavelot-Malmedy. T. II. Bruxelles, 1913, 800 pp. (Académie royale de Belgique. Commission royale d'Histoire).

Direction des Publications du Séminaire de Géographie de l'Université de Liége (fasc. 1 à 20) et du Bulletin et des Travaux du Cercle des Géographes liégeois, depuis 1929.

Collaboration aux Archives liégeoises, Bulletin du Musée belge, Bulletin de la Société royale de Géographie de Bruxelles, Études classiques.

MANUELS CLASSIQUES : HISTOIRE (éd. Wesmael-Charlier, Namur) :

Éditions françaises et flamandes

Cours d'histoire à l'usage de l'enseignement primaire :

Atlas-manuel d'histoire pour le 2[e] degré, planches, cartes et gravures. — Atlas-manuel d'histoire de Belgique pour le 3[e] degré, cartes et gravures. — Atlas-manuel illustré d'histoire de Belgique. Supplément ; programme de la Ville de Liége.

Cours d'histoire à l'usage de l'enseignement moyen inférieur :

I. L'antiquité et le moyen âge. 178 pages et 40 gravures hors texte.— II. Les

temps modernes et l'époque contemporaine, 180 pages et 32 gravures hors texte. — III. Histoire de Belgique, 180 pages et 16 gravures hors texte.

Aperçu d'histoire universelle, 160 pages et 12 gravures hors texte.

Histoire universelle, 382 pages et 20 gravures hors texte.

Atlas d'histoire universelle et d'histoire de Belgique, avec cartes et tableaux résumés.

MANUELS CLASSIQUES : GÉOGRAPHIE (éd. Wesmael-Charlier, Namur) :

Éditions françaises et flamandes

Cours de géographie à l'usage de l'enseignement primaire :

Atlas-manuel de géographie : Édition A., 16 cartes et 20 pages de texte : Édition B, 30, cartes et 46 pages de texte ; Édition C, 40 cartes et 60 pages de texte. — Réponses aux questions et exercices d'observations contenus dans l'atlas-manuel de géographie, éd. C. 40 cartes.

Cours de géographie à l'usage de l'enseignement moyen inférieur :

1re partie : Notions de géographie générale et Géographie de l'Europe. 152 pages ; — 2e partie : Géographie des parties du monde autres que l'Europe. 156 pages ; — 3e partie : La Belgique, Éléments de géographie générale et de cosmographie. 164 pages.

Éditions françaises

Cours de géographie à l'usage de l'enseignement moyen inférieur et normal : Géographie économique. 204 pages (avec la collaboration de M. Duchesne) ; — Éléments de géographie générale. 133 pages.

Nouvelle carte murale de géographie : Les régions naturelles de la Belgique au 1 : 250.000.

Cours de géographie à l'usage de l'enseignement moyen supérieur et de l'enseignement normal : I. Géographie générale. 386 pages ; — II. Géographie de la Belgique. 379 pages ; — III. Les cinq parties du monde : fasc. I, L'Afrique, 104 pages ; fasc. 2. L'Asie et l'Océanie, 122 pages ; fasc. 3 : L'Amérique, les régions polaires, les océans (actuellement sous presse) ; fasc. 4 & 5 : L'Europe physique et humaine, 259 pages ; fasc. 6 : Géographie du Congo belge, 104 pages.

ATLAS

Atlas classique à l'usage de l'enseignement moyen des deux degrés et de l'enseignement normal. Format 0,36 × 0,25. 41 planches, 214 cartes et index. — Schoolatlas ten gebruike van het middelbaar en normaal onderwijs. Formaat 0,36 × 0,25 m. 210 kaarten, 36 platen, Naamregister.

LÉON MEURICE

(1902)

MEURICE, *Léon-Joseph*, né à Montignies-St-Christophe le 24 septembre 1866.

Humanités classiques aux Collèges Notre-Dame à Tournai, St-Julien à Ath et au Collège Royal de Thuin. Il obtint au Concours général de 1884 entre les élèves de Rhétorique latine scientifique des établissements officiels d'enseignement moyen le 2e prix de mathématiques, le 4e prix de composition française et le 1er accessit de langue latine.

Il suit les cours de la candidature et du doctorat en Sciences de l'Université de Liége, réussit la 1re épreuve avec grande distinction et les trois dernières avec la plus grande distinction. Ce grade lui est décerné par acclamation à la 1re épreuve du doctorat.

Docteur en sciences physiques et mathématiques en février 1893, il enseigne pendant huit ans les mathématiques aux élèves de la première scientifique du Collège St-Servais à Liége.

En septembre 1896, il est nommé répétiteur des cours de Mécanique analytique, de Physique mathématique et de Mécanique élémentaire à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége. L'année suivante, il est chargé en outre des répétitions de Physique expérimentale.

En février 1902, il est chargé des cours de Mécanique analytique et de Physique mathématique rendus vacants par la mort inopinée d'Émile Ronkar. Nommé professeur extraordinaire en mai 1906, il est promu à l'ordinariat en mai 1911.

Un arrêté royal du 19 janvier 1922 le décharge de la partie du cours de Physique mathématique réservée aux élèves du doctorat en Sciences physiques et mathématiques. Il inaugure alors les « Exercices de Mécanique analytique et de Physique mathématique » réservés aux élèves de la candidature ingénieur et de la candidature en Sciences physiques et mathématiques.

Un arrêté royal du 31 décembre 1925 ajoute à ses attributions les cours de Méthodologie mathématique et d'Éléments de l'histoire des Sciences physiques et mathématiques laissés vacants par la mort de J. Fairon.

Il est Commandeur de l'Ordre de la Couronne, Officier de l'Ordre de Léopold, Chevalier avec palmes de l'Ordre de Léopold II et décoré de la Croix civique de 1re classe, de la Médaille du Centenaire ainsi que de la Médaille des Mutualistes (1).

(1) M. le Professeur Meurice a rempli les fonctions de Bourgmestre de Visé de 1904 à 1920 et de 1927 à 1932. On sait que la ville de Visé fut pillée et incendiée par les armées allemandes en août 1914. Comme premier magistrat de la commune, M. Meurice sut tenir tête aux agresseurs ; son attitude énergique lui valut d'être à plusieurs reprises menacé du peloton d'exécution et il eut à subir de graves sévices.

L. H.

UNIVERSITÉ CLINIQUE MÉDICALE

DÉSIRÉ DAMAS

(1910)

DAMAS, *Philippe-Désiré*, né à Seraing-sur-Meuse le 10 mai 1877.

Etudes : École moyenne de l'État à Seraing, Athénée royal de Liége, Université de Liége.

Grades académiques : Docteur en Sciences naturelles (groupe sciences zoologiques), candidat en médecine.

Lauréat du concours universitaire en 1902. Bourse de voyage en 1903.

Voyages d'études : Séjours aux laboratoires de Roscoff, de Tatihou, de Helgoland, de Dröbak, de Bergen. Explorations océanographiques du « Michael Sars » de 1904 à 1909. Croisière atlantique de l'« Armauer Hansen » mai-juin 1922.

Distinctions scientifiques : Prix de la Belgica en 1910.

Carrière académique : Élève-assistant de zoologie de 1899 à 1903. Assistant volontaire, puis assistant en charge de la Direction des Pêcheries de Norvège de 1904-1909. Professeur à l'Institut océanographique du Musée de Bergen de 1904 à 1909.

A l'Université de Liége, nommé, le 23 octobre 1910, chargé de cours auprès de la Faculté des Sciences (éléments de zoologie et d'anatomie, embryologie et physiologie animales) en remplacement de M. Éd. van Beneden décédé ; le 8 mars 1919, chargé des cours de zoologie systématique et de géographie animale, en remplacement de M. P. Cerfontaine décédé ; le 30 avril 1919, nommé professeur ordinaire auprès de la Faculté des Sciences ; e 19 novembre 1927, déchargé du cours de physiologie animale au doctorat en sciences naturelles et remplacé par MM. H. Fredericq et Verlaine ; le 29 mars 1928, chargé du cours d'éléments de la biologie à l'Institut supérieur de pédagogie ; le 15 octobre 1928, chargé du cours d'histologie au doctorat en zoologie et d'éléments d'anatomie comparée près la Faculté de Médecine en remplacement de M. Ch. Julin admis à l'éméritat ; le 15 octobre 1928, chargé du cours d'entomologie tropicale (grade scientifique complémentaire d'ingénieur des constructions civiles de la Faculté Technique) ; le 19 février 1929, chargé du cours de biologie générale et de physiologie générale à la licence de l'Institut supérieur de pédagogie ; le 8

septembre 1930, en application de la loi du 21 mai 1929, chargé : *a*) du cours d'éléments de zoologie y compris les compléments de zoologie destinés aux élèves de la candidature en sciences (groupe des sciences biologiques et de la médecine vétérinaire), *b*) des notions d'anatomie comparée (candidature en sciences naturelles et médicales), *c*) de l'éthologie animale *(partim)* y compris la zoogéographie (licence en sciences zoologiques), *d*) de la zoologie systématique y compris les compléments, *e*) de la géographie zoologique (licence en sciences géographiques), y compris les compléments, *f*) de la morphologie animale (anatomie, histologie, embryologie) y compris les compléments ; le 9 mai 1932, chargé du cours de méthodologie spéciale des sciences biologiques (agrégation de l'enseignement moyen du degré supérieur).

Membre de la Société royale des Sciences de Liége, de la Société royale zoologique et malacologique de Belgique, de l'Institut international d'Anthropologie de Paris, de l'Association liégeoise pour l'étude et l'enseignement des Sciences anthropologiques de Liége, de la Société scientifique de Belgique, de la Société belge de Biologie, de la Société géologique de Belgique.

Délégations : Membre de la Commission de mariculture et mytiliculture. Membre du Jury du concours décennal des sciences zoologiques en 1913, 1923 et 1933. Délégué de l'Université au Patrimoine universitaire de Liége. Membre de la Commission 5 de la Fondation universitaire.

Décorations : 19 novembre 1919 : Chevalier de l'Ordre de Léopold ; 27 novembre 1925 : Officier de l'Ordre de la Couronne ; 11 janvier 1931 : Officier de l'Instruction publique de la République française ; 15 janvier1931 : Médaille commémorative du Centenaire de l'Indépendance nationale ; 27 novembre 1931 : Officier de l'Ordre de Léopold ; 20 juin 1932 : Médaille civique de 1re classe.

PUBLICATIONS

Les formations épicardiques chez Ciona intestinalis. *Arch. Biol.* XV, 1899.

Étude du sac branchial chez Ciona intestinalis (L). *Arch. Biol.* XVII, 1900.

Recherches sur le développement post-embryonnaire et l'Anatomie définitive de Molgula ampulloides (en collaboration avec M. de Sélys-Longchamps). *Bull. Acad. R. de Belgique,* 1900.

Recherches sur le développement post-embryonnaire et l'Anatomie définitive de Mulgula empulloides (en collaboration avec M. de Selys-Longchamps) *Arch. Biol.* XVII, 1900.

Recherches sur le développement des Molgules. *Arch. Biol.* XVII, 1902.

Les Molgules de la Côte belge. *Arch. Biol.* XXI, 1904.

Contribution à l'étude des Tuniviers. *Arch. Biol.*, XX, 1904.

Notes biologiques sur les Copépodes de la Mer norvégienne. Publ. circ. Conseil permanent Expl. Mer, N° 22, Copenhague, 1905.

Scientific Investigations based on the Cruises of S. Michael Sars (pro parte) Rep. Norwegian Fishery Investigations, Vol. 2, 1909.

Contribution à la biologie des Gadides. Rap. Procès-verb. Conseil intern. Explor. Mer, 1909, Vol. 10, Copenhague.

Le Plankton de la Mer du Groenland (en collaboration avec Einan Koefoed) dans : Croisière océanographique accomplie à bord de la Belgica dans la Mer du Grönland. 1905, Bruxelles, 1909.

L'Océanographie de la Mer du Grönland. Résumé des observations de l'Expédition de la Belgica dans la Mer du Grönland. *Géographie*, XIX, 1909.

The Oceanography of the Sea of Greenland. *Annual Report of the Board of Regents of The Smithsonian Institution* 1909.

Rapport du jury du Concours décennal des sciences zoologiques (période 1902-1911). *Moniteur Belge*, 7 mars 1913.

La Croisière Atlantique de l'Armauer Hansen, mai-juin, 1922. Liége, 1922.

Guide de l'étudiant au Laboratoire de Zoologie, Liége, 1928.

Les Méduses de la Norvège (en collaboration avec P. L. Kramp). *Vid. Medd. fra Dansk naturn. Foren.*, Bd. 80, 1929.

Le rôle des organismes dans la formation des vases marines. *Ann. Soc. géolog. Belgique*, 1935.

ÉDOUARD BOURGEOIS

(1911)

Bourgeois, *Édouard-Adelin-François-Hyacinthe*, né à Liége, le 15 novembre 1864.

Ayant terminé avec fruit ses études gréco-latines à l'Athénée royal de Liége, il entra, au mois d'octobre 1882, à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége. Le 10 mars 1888, il était reçu avec la plus grande distinction docteur en sciences naturelles, avec la chimie comme matière approfondie.

La même année il accomplit un voyage d'études en Allemagne passant successivement par les Instituts de chimie de Bonn, de Heidelberg et de Strasbourg.

Le 8 mars 1889, il est nommé assistant de chimie générale (candidature) près la Faculté des Sciences de l'Université de Liége ; par arrêté royal du 30 décembre 1892, il est promu chef des travaux chimiques et attaché au laboratoire du doctorat.

De 1890 à 1894 inclusivement, chaque année pendant les vacances, il passa deux à trois mois à l'Université de Heidelberg pour y étudier avec le professeur Fr. Krafft diverses questions de chimie organique.

Un arrêté ministériel du 7 septembre 1895 l'autorisa à faire pendant trois années dans la Faculté des Sciences de l'Université de Liége un cours libre sur des « Chapitres spéciaux de chimie organique ».

Il est nommé, par arrêté royal du 30 octobre 1900, répétiteur du cours de chimie générale à l'Université de Liége, tout en conservant ses autres attributions.

En remplacement du professeur W. Spring décédé, il fut chargé, par arrêté royal du 21 octobre 1911, de l'enseignement de la partie minérale de la chimie générale et de la chimie approfondie ; le 30 décembre de la même année, il était promu professeur extraordinaire et, le 22 mars 1919, professeur ordinaire, cette nomination prenant cours le 30 décembre 1916.

Par arrêté royal du 7 février 1920, il était chargé de faire, en partage avec son collègue Émile Colson, le cours de physico-chimie adjoint aux cours de chimie générale approfondie pour les étudiants du doctorat en sciences physico-chimiques.

Du mois d'avril 1930 jusqu'à la fin de l'année académique 1930-1931, il fit les cours de chimie organique générale et approfondie, en remplacement de leur titulaire, le professeur Colson, atteint de la maladie qui devait l'emporter le 7 juillet 1931.

Sur sa demande, il a été admis à l'éméritat le 12 octobre 1931.

Du 31 décembre 1903 au 31 décembre 1912, il a été professeur de chimie générale et de chimie appliquée à l'École industrielle de Liége ; il abandonna cet enseignement lorsqu'il fut appelé à la chaire de chimie de l'Université.

Pendant toute la durée de la guerre 1914-1918, les cours furent suspendus à l'Université, les professeurs estimant que la place de tous les jeunes gens était alors dans les tranchées et non dans les auditoires. Quant à l'Institut de chimie générale, il fut constamment occupé par les Allemands, qui le bouleversèrent complètement et le rendirent inutilisable à des fins chimiques. É. Bourgeois, mis dans l'impossibilité d'y pouvoir travailler, consacra toute son activité au Comité de secours et d'alimentation de la province de Liége. Au mois d'août 1916, il y devenait le chef du département des Œuvres d'alimentation collectives (soupes générales, dîners économiques, repas scolaires, etc.). Il prenait également la direction du laboratoire installé dans l'Institut de pharmacie pour le contrôle des denrées alimentaires et des aliments préparés ainsi que pour l'étude de questions intéressant l'alimentation. Il remplit ces missions jusqu'au début de l'année 1919.

Édouard Bourgeois a été élu membre de la Société royale des Sciences de Liége, le 22 janvier 1920 ; la même année, l'Académie royale de Belgique le nommait membre du Comité national belge de chimie, organisme officiel adhérent à l'Union internationale de la Chimie pure et appliquée. De 1898 à 1915, il fut membre collaborateur du Comité de rédaction du Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique.

Distinctions honorifiques : Chevalier de l'Ordre de Léopold avec étoile d'argent, le 19 septembre 1919 ; promu officier, le 27 novembre 1931. Chevalier de l'Ordre de la Couronne, le 24 novembre 1911 ; promu officier en 1926. Chevalier de la Légion d'Honneur, le 25 août 1919. Médaille de la Victoire et médaille commémorative de la guerre (16 janvier 1925). Médaille civique de 1re classe (17 novembre 1903) et Croix civique de 2me classe (13 décembre 1906) pour services dans la Garde civique. Médaille civique de 1re classe (15 septembre 1919) et Croix civique de 1re classe (17 avril 1925) pour services civils. Médaille commémorative de 1re classe du Comité de secours et d'alimentation (24 décembre 1919). Médaille du Centenaire (15 janvier 1931).

PUBLICATIONS

Sur la formation de l'acide sulfurique pendant la préparation de l'acide dithionique (en collaboration avec W. Spring). — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 2e série, XLVI (1886), pp. 151-156.

Ueber einige Sulfide des Naphtalins (en collaboration avec F. Krafft). — *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, XXIII (1890), pp. 3045-3049.

Ueber die Tolylnaphtylsulfide. — *Ibid.*, XXIV (1891), pp. 2264-2267.

Sur la réaction de l'iode avec le sulfite acide de sodium (en collaboration avec W. Spring). — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 3e série, V, pp. 920-923.

Ueber die Einwirkung von Iod auf säures schwefligsäures Natron (en collaboration avec W. Spring). — *Archiv der Pharmacie*, 229 (1892).

Ueber Imidosulfonsäuren (en collaboration avec F. Krafft). *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, XXV (1892).

Ueber den festen Zustand einiger Aldoxime (avec la collaboration de J. Dambmann). — *Ibid.*, XXVI (1893).

Ueber die Einwirkung der Monobromderivate der aromatischen Kohlenwasserstoffe auf die Bleimercaptide. *Ibid.*, XXVIII (1895), pp. 2312-2330.

Recherches sur les aptitudes réactionnelles des dérivés bromés organiques. — *Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale de Belgique*. LIII (1895).

Sur la préparation de quelques thiols aromatiques. *Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, XVIII (1899), pp. 426-450.

Sur la constitution des salipyrines métalliques. — *Ibid.*, XVIII (1899), pp. 451-456.

De l'influence du soufre et des groupes sulfurés sur l'ordre de substitution des atomes d'hydrogène dans les noyaux cycliques. Action de l'acide sulfurique sur le sulfure de phényle (avec la collaboration de K. Petermann). — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1903. *Classe des Sciences*, pp. 954-956 et *Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, XXII (1903).

Sur quelques dérivés sulfurés de sulfure de phényle (avec la collaboration de K. Petermann). — *Ibid., Classe des Sciences*, pp. 958-970 et *Recueil des Trav. chim. Pays-Bas et Belgique*, XXII (1903).

De l'influence du soufre et des groupes sulfurés sur l'ordre de substitution des atomes d'hydrogène du noyau benzène par le brome (avec la collaboration de A. Abraham). — *Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, XXX (1911), pp. 407-425.

Recherches sur les aptitudes réactionnelles des dérivés bromés aromatiques (II). — Formation de quelques disulfures entièrement aromatiques des types R. S. R'. S. R. et R. S. R'. S. R'' (avec la collaboration de A. Fouassin). — *Ibid.*, XXX (1911) et *Bulletin de la société chimique de France*, 4e série, IX (1911), pp. 937-943.

Recherches sur les aptitudes réactionnelles des dérivés bromés aromatiques (III). — Action des bromo-nitrobenzènes sur les thiophénales (avec la collaboration de P. Hüber). — *Ibid.*, XXXI (1912), pp. 33-39 et *Bulletin Soc. chim. de France*, 4e série, IX (1911), pp. 943-946.

Sur quelques nouveaux dérivés du sulfure de phényle (avec la collaboration de P. Hüber). — *Ibid.*, XXXI (1912), pp. 30-32.

Sur le déplacement des alcayles dans les éthers sulfureux (avec la collaboration de A. van de Casteele). *Bulletin de la Société chimique de Belgique*. T. XXXVI (1927), pp. 149-152.

Sur les réactions entre les dérivés bromo-nitrés du toluène et le sel sodique du thiophénol (avec la collaboration de J. Henrion). — *Bulletin de la Société chimique de France*, 4e série, t. LI (1932), pp. 1416-1424.

Comptes rendus de travaux de chimie publiés en Belgique. *Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, passim.

Cours élémentaire de chimie à l'usage des élèves de l'École industrielle de Liége. — Lithographie D. et E. Close, Liége. — 1re édition, 1904 ; — 2e édition, 1909.

L'Institut de Chimie générale de l'Université de Liége, dans *Liége, capitale de la Wallonie*. Thône, éditeur, Liége, (1924), pp. 297-304.

Émile Colson, notice biographique dans le *Bulletin de l'Association des amis de l'Université de Liége*, 1932, pp. 43-51.

Les Œuvres d'Alimentation collective (soupes générales, restaurants économiques, repas scolaires) ; leur organisation, leur fonctionnement, la valeur nutritive des rations. — *Annexe X du Rapport général du Comité de secours et d'alimentation de la Province de Liége pour* 1916, pp. 95 à 135. *Annexe XI du Rapport général du même Comité pour* 1917 *à* 1919, pp. 306 à 355.

MAURICE HUYBRECHTS

(1919)

HUYBRECHTS, *Maurice-Emmanuel*, né à Mont-Saint-Guibert (Brabant) le 11 mars 1877.

A fait ses études secondaires à l'École moyenne de Wavre (1889-1893) et à l'Athénée royal de Namur (1893-1895). Deux fois lauréat au concours général de l'enseignement moyen (1892, en latin et 1895, en mathématiques).

S'inscrit en 1895 à l'Université Libre de Bruxelles et obtient en 1900 le diplôme de pharmacien avec grande distinction. En octobre 1900 la bourse de voyage lui est accordée sur la présentation et la défense publique d'un mémoire intitulé « Étude microscopique des graines officinales en Belgique ».

Depuis 1900 jusqu'à la fin de l'année 1902, il a fréquenté l'Université de Berlin où il a travaillé au laboratoire de Chimie organique dirigé par E. Fischer, à celui de physique expérimentale dirigé par E. Warburg et à celui de physico-chimie dirigé par H. Jahn. Il a subi le 15 décembre 1902, l'examen de Docteur en Philosophie (Doctorat en Sciences) avec grande distinction. Sa dissertation inaugurale avait pour titre : « Ueberführungszahlen der Schwefelsäure und des Magnesiumsulfates in verdünnten wässerigen Lösungen » (Nombres de transport de l'acide sulfurique et du sulfate magnésique en solutions aqueuses diluées).

Il a été nommé, par arrêté royal en date du 12 décembre 1902, assistant dans le service de chimie analytique dirigé par le professeur L.-L. de Koninck à l'Université de Liége, puis répétiteur et chef de travaux, par un arrêté du 25 avril 1906. Il succédait dans ces fonctions à M. E. Prost appelé depuis le mois de décembre 1905 à la chaire de la Métallurgie des métaux autres que le fer.

Le professeur L.-L. de Koninck ayant été admis à l'éméritat au mois de juin 1914, M. Huybrechts a été chargé, par un arrêté royal du 8 mars 1919, de faire dans la Faculté des Sciences et dans la Faculté Technique le cours de Chimie analytique et de Docimasie. Par le même arrêté, il était déchargé de ses fonctions de répétiteur et de chef de travaux.

Il eut à réorganiser les travaux de chimie analytique dans des laboratoires dont le mobilier et le matériel avaient été anéantis en grande partie

pendant l'occupation allemande. Ces travaux purent reprendre dès la première année et, malgré la difficulté persistante qu'on eut à se procurer des produits chimiques purs et des appareils, l'enseignement pratique fut rétabli pour ainsi dire normalement pendant l'année académique 1919-1920.

M. Huybrechts a été nommé professeur extraordinaire par un arrêté royal du 30 avril 1919 et professeur ordinaire par un arrêté du 31 août 1920. Il a été doyen de la Faculté des Sciences en 1923-24.

Est membre de la Société Chimique de Belgique depuis 1898 ; en a été le président de 1931 à 1933 ; membre de la Société Royale des Sciences, de la Société Belge de Physique, de la Société Chimique de France, de la Société de Chimie industrielle, de l'Association Française pour l'avancement des Sciences, membre d'honneur de la Société de Chimie de Roumanie.

Il est aussi membre du Comité National de Chimie et de la troisième Commission au Fonds National de la Recherche Scientifique.

A été promu dans les ordres nationaux : Chevalier de l'Ordre de la Couronne (1920) Officier du même ordre (1927). Chevalier de l'Ordre de Léopold (1921). Officier du même ordre (1933). Porteur de la médaille du Comité de Secours et d'Alimentation (1920), de la médaille civique de première classe (1928), de la médaille du Centenaire de notre Indépendance (1931).

PUBLICATIONS

Rapport à la Commission Internationale d'analyses sur le dosage de l'eau d'interposition (humidité) dans les charbons, au VIII[e] Congrès International de Chimie appliquée tenu à New-York en 1912. Un rapport d'ensemble a été publié par L. Lindet, Paris Belin, 1912, p. 77 à 135. En collaboration avec L. L. de Koninck (1).

Chimie Analytique appliquée, manuel à l'usage des étudiants, Liége, Desoer, 1911.

Collaboration à la 2[e] édition française du Traité de Chimie analytique minérale de L. L. de Koninck, 4 vol. Liége (1911-1918) (voir la préface de cet ouvrage, p. XV, l. 6. sqq.).

Manipulations chimiques qualitatives et quantitatives préparatoires à l'étude

(1) M. L. de Koninck a signalé la collaboration de M. Huybrechts au rapport adressé à la Commission Internationale d'analyses sur l'étude théorique et expérimentale des principaux procédés de dosage du manganèse et du zinc dans les minerais. (Congrès de Rome, 1908). En réalité, M. Huybrechts n'a collaboré qu'à la partie expérimentale de ce travail.

systématique de l'analyse par L. L. de Koninck, 6e et 7e éditions publiées par M. Huybrechts (1924-et 1932).

Le pH et sa mesure, Liége, G. Thone, éditeur. 1930.

Le pH et sa mesure, les potentiels d'oxydo-réduction, le rH. ibid., 1932.

Éléments de Chimie analytique minérale. Liége, G. Thone, 1930.

Dosage du Zinc, par le procédé de Schaffner, en présence de fer et de manganèse, *Bulletin de la Société Chimique de Belgique*, 20 (1906) 363.

Détermination de la vitesse relative des ions dans l'électrolyse du sulfate magnésique et de l'acide sulfurique en solutions aqueuses diluées. *Annales de Chimie et de Physique* II 8 (1907) 68.

Dosage de l'acide sulfurique et dosage du soufre dans les pyrites, *Bulletin de la Société Chimique de Belgique* 24 (1910) 177.

Dosage du Baryum, *ibid.* 24 (1910) 281.

Dosage du manganèse dans les fontes et dans les aciers par le procédé de G. von Knorre, en collaboration avec N. Joassart, *ibid.* 27 (1913) 130.

Depuis 1907 jusqu'en 1914, a publié chaque année une revue des travaux de chimie analytique, *ibid* 21 (1907) 333 ; 22 (1908) 367 ; 23 (1909) 346 ; 24 (1910) 283 & 313 ; 25 (1911) 328 ; 26 (1912) 435 ; 27 (1913) 252 ; 28 (1914-1919), p. 276-287 & 314-330.

Solubilité du sulfate plombique dans l'eau et dans les solutions de quelques électrolytes, en collaboration avec H. Ramelot. *ibid.* 36 (1927) 239.

Solubilité du sulfate de plomb dans l'eau et dans des solutions de sultate sodique, en collaboration avec N. Andrault de Langeron, *ibid.*, 39 (1930) 43.

Solubilité du phosphate bismuthique, en collaboration avec M. Milliau, *Congrès National des Sciences. Comptes rendus*, Bruxelles, 1930, p. 324.

Solubilité du chromate plombique et application au dosage titrimétrique du plomb, en collaboration avec Ch. Degard, *Bullet. Soc. Chim. de Belg.* 42 (1933) 331.

Les débuts de la chimie en Belgique, *Chimie et Industrie*, (volume spécial intitulé : « La Belgique scientifique, industrielle et coloniale »), Paris 1930, pp. XIX à XXIII.

L'évolution actuelle de la chimie analytique, conférence faite à l'occasion du Xe Congrès de Chimie Industrielle à Liége, 1930, *Comptes rendus de ce Congrès*, Paris, 1931, pp. 111 à 119.

Rapport sur la terminologie des combustibles liquides. Cinquième Conférence Internationale de la Chimie, Copenhague, 1924 ; dans les *Comptes rendus de cette Conférence*, p. 95 à 100.

Rapport sur l'analyse des combustibles solides à la 6e Conférence Internationale de la Chimie, Bucarest, 1925, publié dans les *Comptes rendus de cette Conférence*, p. 320 à 361.

Rapport sur le même sujet, étude théorique et expérimentale sur le dosage de l'eau d'interposition dans les charbons, 7e Conférence Internationale de la Chimie, Washington, 1926, *Comptes rendus de cette Conférence*, p. 65 à 86.

Rapport sur le même sujet, 8e Conférence Internationale de la Chimie, Varsovie, 1927 ; *Comptes rendus de cette Conférence*, p. 52 à 62.

Un dernier rapport fut présenté à la 9e Conférence Internationale de la Chimie à La Haye 1928. *Comptes rendus de cette Conférence*, p. 116 à 122. (Les conclusions de l'auteur et le mode opératoire préconisé par celui-ci ont été adoptés par l'organisme officiel qui s'occupe de l'étude des charbons en Pologne).

CHARLES DE FRAIPONT

(1919)

DE FRAIPONT, *Charles*, né à Chênée le 21 mars 1883 (1).

Etudes : Primaires à la maison avec des professeurs privés. Humanités gréco-latines au Collège des Jésuites à Liége. Ingénieur civil des Mines, Université de Liége (1908). Docteur spécial en Sciences paléontologiques à l'unanimité, Faculté des Sciences de l'Université de Liége (1913).

Carrière Universitaire : Assistant du cours d'Éléments de Paléontologie près la Faculté Technique, chargé des interrogations et répétitions du dit cours, 28 février 1909.

Conservateur des collections de Paléontologie animale et végétale à la Faculté des Sciences (1re Classe) 28 février 1911. Conservateur, 30 décembre 1912.

Chargé du cours de Paléontologie animale à la Faculté des Sciences, 8 mars 1919.

Suppléant professeur de Géologie et Minéralogie à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux en 1919.

Chargé du cours de Paléontologie végétale à la Faculté des Sciences, 13 novembre 1919.

Professeur extraordinaire à la Faculté des Sciences, 23 mars 1920. Professeur ordinaire à la même Faculté, 23 mars 1923.

Déchargé des répétitions et interrogations du cours d'Éléments de Paléontologie à la Faculté Technique, 16 juin 1923. Déchargé des fonctions de conservateur des collections de Paléontologie animale et végétale à la Faculté des Sciences, 30 juillet 1925.

Chargé des cours libres de Paléoanthropologie et Paléoethnographie à la Faculté des Sciences, 31 décembre 1925.

Chargé du cours facultatif d'Anthropologie à la Faculté des Sciences, 31 décembre 1925

Chargé du cours d'Anthropologie physique, du cours de Paléontologie humaine et des Éléments de l'histoire de ces sciences à la Faculté des Sciences, 17 septembre 1928.

(1) Fils de feu Julien Fraipont, professeur à la Faculté des Sciences.

Changement d'attribution : au lieu de Paléontologie animale et Paléontologie végétale, est chargé des cours de Paléontologie stratigraphique y compris les compléments, de Zoopaléontologie et de Phytopaléontologie, 8 septembre 1930.

Professeur d'Anthropologie Zoologique à l'École d'Anthropologie de Paris, en 1931-1932.

Autorisé à se faire suppléer par le Dr Suzanne Leclercq dans l'enseignement de la Phytopaléontologie et de la partie de la Paléontologie stratigraphique relative à la Botanique, le 20 janvier 1932. Déchargé sur sa demande de ces enseignements, le 25 février 1933.

Fondateur en 1915 de l'École libre d'Anthropologie de Liége, où il professa depuis 1918 jusqu'en 1925 les cours établis par après dont il fut chargé à la Faculté des Sciences.

Missions à l'étranger : Nombreux séjours d'études à Paris, Londres, la Vézère et la Dordogne, Amsterdam, l'Allemagne, Naples ; mission à Ipswich relative aux silex taillés tertiaires, etc.

Décorations : Chevalier de la Légion d'Honneur, le 18 octobre 1921. Chevalier de l'Ordre de Léopold, le 21 juillet 1923. Officier de l'Ordre de la Couronne, le 27 novembre 1929. Décoré de la Médaille commémorative du Centenaire, le 15 janvier 1931. Décoré de la Médaille civique de première classe, le 21 juillet 1934. Officier de l'Ordre de Léopold en 1935.

Distinctions scientifiques et sociétés savantes : Grand prix aux sections des sciences à diverses expositions belges et étrangères. Délégué du gouvernement belge au cinquantenaire de l'École d'Anthropologie de Paris et aux divers congrès de l'Institut International d'Anthropologie, aux congrès internationaux d'archéologie préhistorique et protohistorique, aux congrès internationaux des sciences anthropologiques et ethnographiques. Titulaire d'une table à la Station Zoologique de Naples en 1914.

Membre du Comité de perfectionnement de l'Institut de Paléontologie humaine de Paris, Vice-Président de l'Institut International d'Anthropologie, Membre du conseil permanent des congrès internationaux d'Archéologie préhistorique et protohistorique, Membre du conseil permanent des congrès internationaux des sciences anthropologiques et ethnographiques, Associé étranger de la Société d'Anthropologie de Paris, Membre de l'Association des anatomistes, Membre du conseil et ancien président de la Société zoologique de Belgique, Membre de la Société d'étude des formes humaines de Paris, Membre de l'Institut archéologique liégeois, Membre de la Société préhistorique française, Ancien directeur de la Revue Anthropologique de Paris, Ancien directeur de l'École libre d'Anthropologie de Liége, Président de l'Association liégeoise pour l'étude et l'enseigne-

ment des sciences anthropologiques, Membre de la Société royale des sciences, Secrétaire du cercle scientifique universitaire, Membre fondateur de l'International commitee for the standardization of the technique of physical anthropology, Membre du conseil de l'union paléontologique internationale, Correspondant de l'École d'Anthropologie de Paris.

PUBLICATIONS

1. Sur l'origine d'un cailloutis très fin interstratifié dans les sables *(Om)* des environs de Sprimont *(Ann. soc. géol. de Belgique*, t. XXXV, *Bull.* 1908).

2. Sur un affleurement fossilifère du houiller à proximité de la faille Eifelienne à Angleur *(Ibidem)*.

3. Description d'un nouveau *Pteraspis* du gedinnien belge et note sur un remarquable bouclier ventral de *Pteraspis Crouchi* (Lank) des schistes Taunusiens (3 Pl. *Ibidem. Mémoires)*.

4 et 5. Notes sur quelqse fossiles du calcaire carbonifère : I. Contribution à l'étude du genre *Entolium*. II. Description de fossiles nouveaux du Waulsortien de Flavion (T_2) *(Ibidem)*. 1 Pl.

6 et 7. I. Les sablières du Sart-Tilman lez-Liége. II. Excursion du 26 avril 1908 *(Ibidem. Bull.)*.

8. Sur un nouveau gisement de *Dictyonema Sociale (Dictyograptus flabelliformis)* dans les quartzophyllades salmiens *(Ibidem*, t. XXXVI, *Bull.* 1909).

9 et 10. Contribution à la géographie physique du Condroz : I. Un ancien méandre de l'Ourthe à Chanxhe. II. Raison de la répartition actuelle des dépôts oligocènes *(Om* et *On)* de la haute et de la moyenne Belgique (2 Pl. *Ibidem, Mém.)*.

11. Modiolopsis ? Malaisii (Ch. Fraip.) Lamellibranche nouveau du Revinien Belge (Cambrien moyen). *(Ibidem*, t. XXXVII, *Mém.* 1910).

12. De l'origine des galets de roches houillères du terrain houiller *(Ibidem)*.

13. De l'allure du contact entre le Revinien et le Salmien à Naze. (Planchette Harzé-La Gleize de la carte géologique de Belgique au 40.000me). *Ibidem*, t. XXXVIII, *Bull.* 1911) .

14. De l'origine des silex de l'assise de Nouvelles. *(Cp3c.)*. *(Ibidem)*.

15. Empreinte néréitiforme du marbre noir de Denée *(Ibidem.* 1 Pl. *Mém.)*.

16. De l'exploitation des ardoises et du coticule au Comté de Salm antérieurement à l'an 1625 *(Ibidem. Bilbl.)*.

17. Les industries paléolithiques et néolithiques des environs de Lincé (Sprimont). (Extr. des travaux du XXIIe Congrès de la Fédération archéologique et historique de Belgique. Malines, 1911).

18. La préhistoire au XXIIe Congrès de la Fédération archéologique et his-

torique de Belgique, tenu à Malines du 5 au 10 août 1911 *(Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIX, *Bull.* 1911).

19. Les silex crétacés des Hautes-Fagnes sont des dépôts de l'Eluvium *(Bull. Soc. Belge de Géol., de Paléont. et d'Hydrol.*, t. XXV, *Pr. verb.* 1911).

20. Une Hexactinellide nouvelle du Dévonien Belge (calc. Frasnien) : *Pseudopemmatites Fourmarieri* nov. gen.nov.sp. *(Ann. Soc. géol. de Belgique*, 2 Pl., t. XXXVIII, *Mém.* 1912).

21. Sur les Ostracophores Belges (Réponse à M. Leriche). *(Bull. Soc. Belge de Géol., de Paléont. et d'Hydrol.*, t. XXVI, *Pr. verb.* Bruxelles 1912).

22, 23 et 24. Communications préliminaires sur le limon Hesbayen. I. Découverte de silex taillés dans le limon Hesbayen de Liége et de l'importance de cette découverte au point de vue de l'origine des limons et des classifications qu'on y a établies. II. Le limon Hesbayen de la Hesbaye. (Communication préliminaire). III. Compte-rendu de l'excursion de la *Société géologique de Belgique* à Ste-Walburge (Liége), le dimanche 21 janvier 1912 (en collaboration avec Max Lohest) *(Ann. Soc. géol. Belgique*, t. XXXIX, *Bull.* 1912).

25. Le limon Hesbayen de la Hesbaye. (En collaboration avec Max Lohest) *(Ann. soc. géol. de Belgique, Mém.*, in-4°, 1912, 3 Pl.).

26. Un mot sur le limon hesbayen de Liége *(Bull. soc. d'anthropologie de Bruxelles*, t. XXI, 1912).

27. L'astragale de l'homme moustérien de Spy. Ses affinités. *(Ibidem).*

28. Encore le limon de la rue Jean de Wilde à Liége. Réponse à la note de M. G. Velge *(Ann. soc. géol. de Belgique*, t. XL, *Bull.* 1912).

29. L'art préhistorique. (Résumé de 2 leçons publiques données à la Salle Académique de l'Université de Liége les 8 et 15 janvier 1913).

30. Note sur quelques affleurements dans le quaternaire et le tertiaire des environs de Bruxelles (en collaboration avec G. Cumont). *(Ann. soc. géol. de Belgique*, t. XL, *Bull.* 1913).

31. Sur un dépôt limoneux dû à un ruissellement d'âge néolithique *(Ibidem).*

32. Un nouveau gisement de sable au Val-St-Lambert *(Ibidem).*

34. Sur l'origine des Limons des plateaux (Extr. des rapp. du 8e Congrès préhistorique de France, tenu à Angoulème en 1912. — Le Mans 1913).

35. Quelques mots sur l'hydrologie du calcaire tournaisien belge (en collaboration avec R. d'Andrimont). *(Ann. soc. géol. de Belgique* t. XL, *Bull.* 1913).

36. A propos des blocs de grès dit « Landénien » dans le limon quaternaire *(Ibidem).*

37. Quelques mots sur la formation des cailloux roulés de bois et de tourbe sur le littoral belge *(Ibidem).*

38. Encore un mot sur les cailloux roulés de bois et de tourbe des plages belges *(Ibidem).*

39. Sur la formation des Iles fluviales et expériences de géographie physique (en collaboration avec R. d'Andrimont) *(Ibidem).*

40. Sur une hache néolithique trouvée à Liége. *(Ibidem).*

41. Sur l'importance des caractères de l'astragale chez l'homme fossile.

(Dissertation inaugurale présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége pour l'obtention du titre de docteur spécial en Paléontologie. — Bruxelles, Hayez, 1913 et *Bull. soc. d'Anthropologie de Bruxelles*, t. XXII, 1913).

42. Quelques mots sur l'influence des vers de terre dans la formation des limons *(Ann. soc. géol. de Belgique*, t. XLI, *Bull.* 1914).

43. Un mot sur les fossiles problématiques *(Ibidem)*.

44. A propos de la discussion du crâne de Mechta-Chateaudun. *(Bull. soc. préhist. Française*, t. XI, 1914).

45. La préhistoire à la portée de tous, par Maurice Exsteens. Analyse. *(Ann. soc. géol. de Belg.*, t. XLI, *Bibl.* 1914).

46. La paléontologie végétale de Fernand Pélourde. Vol. I Analyse. *(Ibidem)*.

47. Le préhistorique au XXIII[e] Congrès de la Fédération archéologique et historique de Belgique, tenu à Gand (1913) *(Ibidem. Bull.)*.

48. L'origine de l'Homme. (Conférence faite à l'A. I. Lg. ; résumé, *Bull. Ass. Ingén.*, Liége, 1914).

49. Essai de paléontologie expérimentale. (Géol. Föreningens i Stockholm Forhom. Mai, 1915).

50. Les Sciences Anthropologiques. (Vaillant-Carmanne, Liége, 1916).

51. Sur quelques phénomènes dus à la circulation de l'eau dans les roches (avec R. d'Andrimont) *(Bull. Soc. Géol. de Fr.* t. XLII, 4[e] série, Paris, 1917.)

52. La grotte de Spy. *(Courrier de l'Entre Sambre et Dyle*, 13 avril 1919).

53. A propos de la roche éruptive de Voroux-Goreux. *(Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. XLII, *Bull.* 1919.).

54. La faune des Schistes ordoviciens d'Angers au sondage de Berdaillet à Barenton (Manche) (avec Anthoine) *(Ibidem)*.

55. *Psilophyton cf. robustius*, Daws. dans le Couvinien belge (Dévonien inf.) *(Ibidem)*.

56. Paul Cerfontaine *(Revue Anthropologique, Paris et Liége*. t. XXX, 1920).

57. L'Association Liégeoise pour l'étude et l'enseignement des Sciences anthropologiques. *(Ibidem.)*.

58. Les Sciences Anthropologiques. *(Ibidem)*.

59. Rapport sommaire sur les fouilles effectuées de 1914 à 1919 (avec Hamal-Nandrin et Servais). *(Ibidem.)*.

60. Note préliminaire sur l'étude radiographique du pied chez les Primates vivants et fossiles. *(Bull. Soc. Anthr. de Bruxelles*, t. XXXIV, 1919).

61. L'anatomiste français P. P. Broc et la loi biogénétique dite de Fritz Muller ou de Haeckel. *(Rev. Anthr. Paris*, t. XXIX, 1919.).

62. Sur la structure intime de l'astragale. (Acad. royale de Belg. *Bull. classe des sciences*. N° 4-5, 1920.).

63. Une mustellide quaternaire nouvelle pour la Belgique. *(Ibidem)*.

64. Sur le diagnostic du sexe du crâne humain (avec Stockis). *(Paris-médical*, 10[e] année, n° 44, 1920).

65. Rapport sur le diluvium ancien de la Belgique et du Nord de la France par J. Lorié. *(Ann. Soc. géol. de Belgique. Mém.*, t. XLII, 1920).

66. Analyse de : A sketch of the origin and evolution of floras de E. W. Berry. *(Rev. Univ. des Mines, Liége,* 1920).

67. Notions de Géologie générale. (Géologie appliquée, Géographie physique, Hydrologie) (avec R. d'Andrimont et R. Anthoine) 218 pp. Bothy, Bruxelles 1921.

68. Émile Houzé. *(Rev. Anthr. Paris,* t. XXXI, 1921).

69. Contribution à la paléophytologie du Wealdien. Conifère nouveau du Wealdien belge : *Smeystersia minuta,* nov. gen. Sew. sp. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.,* t. XLIV, 1921).

70. Note sur la présence dans le tertiaire inférieur de Belgique d'un Condylarthré appartenant au groupe des *Hyopsodus* (avec Teilhard de Chardin). *(Acad. roy. de Belg. Bull. classe des sciences,* N° 6, 1921).

71. Analyse de : Les Hommes Fossiles, par Marcellin Boule. *(Ann. Soc. Géol. de Belg. Bibl.,* t. XLIV, 1921).

72. Observations sur les grands félidés pléistocènes. (Acad. roy. de Belg. *Bull. classe des Sciences,* n° 10, 1922).

73. Les Wallons et les Flamands : Origine, Ethnographie, Psychologie sociale. *(Rev. Anthr.,* t. XXXII, Paris, 1922).

74. Découverte d'ateliers et d'un emplacement d'habitation dans les environs de Liége. *(Ibidem).*

75. La grotte de Martinrive (avec Lohest, Hamal-Nandrin et Servais). *(Ibid).*

76. Analyse de : Les mammifères de Tarija, par Marcellin Boule. *(Ann. Soc. Géol. de Belg. Bibl.,* t. XLV, 1922).

77. Crâne de panthère provenant de la caverne des Trois-Frères. *(Rev. Anthr.,* t. XXXIII, Paris, 1923).

78. Les silex d'Ipswich. Conclusions de l'enquête de l'Institut Intern. d'Anthr. (avec Capitan, Lohest, Fourmarier et Hamal-Nandrin) *(Ibidem).*

79. La station néolithique de Ste-Gertrude (avec Hamal-Nandrin, Servais, Lohest, Fourmarier et Stockis) *(Ibidem).*

80. Le glaciaire en Belgique. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.,* t. XLVI, *Bull.* 1923).

81. Migration de la matière et transformation du lignite en houille. A propos des nodules de la Couche Bouxharmont. (avec Suzanne Leclercq). *(Ann. soc. géol. de Belg.,* t. XLVII, *Bull.* 1924).

82. La population liégeoise au point de vue anthropologique et psychosociologique. *(Liége, Capitale de la Wallonie,* Liége, 1924).

83. La faune des emplacements d'habitations néolithiques de Spiennes (avec Suzanne Leclercq). *(Bull. Soc. Préhist. de France,* t. XXII, 1925).

84. Étude de la faune des niveaux quaternaires de la grotte du coléoptère à Juzaine, Bomal (Belgique) (avec Suzanne Leclercq), *(Rev. Anthr.,* t. XXXV, Paris, 1925).

85. Sur quelques phénomènes dus à la circulation de l'eau dans les roches (avec R. d'Andrimont). (Réimpression, Dessain, Liége, 1925).

86. Sur la nature du sous-sol à Sourbrodt (avec Suzanne Leclercq). *(Ann. Soc. Géol. de Belg. Bull.,* t. XLVIII, 1925).

87. Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique tenue à Liége, à Comblain-au-Pont et à Engis, les 2, 3 et 4 août 1925 (avec Suzanne Leclercq). *(Ibidem).*

88. Contribution à l'étude de la station verticale. La courbure fémorale. *(Rev. Anthr.*, t. XXXV, Paris, 1925).

89. Discours prononcé au nom du gouvernement belge au cinquantième anniversaire de l'École d'Anthropologie de Paris. *(Rev. Anth.*, t. XXXVII, 1927).

90. Sur le passage des Hominiens de la station quadrupède à la station verticale. (Conférence faite à l'amphithéâtre de la Faculté de Médecine de Paris, 1927).

91. De Glozel à Spiennes. *(Revue Franco-Belge*, Janvier 1927).

92. Max Lohest. *(Bull. Inst. Arch. Liégeois*, 1927).

93. Un four à chaux de l'époque romaine à Clermont-sous-Huy (avec J. Breuer). *(Chron. Archéol. du pays de Liége*, 1927).

94. Max Lohest. *(Revue Anthr.*, t. XXXVII, Paris, 1927).

95. Sur l'omoplate et le sacrum de l'Homme de Spy. *(Rev. Anthr.*, t. XXXVII, Paris, 1927).

96. Les principales découvertes faites en Belgique en anthropologie et en préhistoire, depuis Schmerling (Congr. Inst. Intern. d'Anthr., Amsterdam, 1927).

98. Les rapports entre le crâne facial et le crâne cérébral chez les Primates (avec Suzanne Leclercq). *(Ibidem).*

99. Discours prononcé au nom du gouvernement du Roi des Belges au Congrès de l'Institut International d'Anthropologie à Amsterdam. *(Ibidem).*

100. Un document sur l'hérédité. *(Bull. Soc. d'étude des formes humaines. Soc. de morphol. Paris*, t. V, N° 4, 1927).

101. Sur un sable coquiller de la Meuse à Liége (avec Suzanne Leclercq). *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. LI, *Bull.*, 1928).

102. Glaciations et industries quaternaires. *(Ibidem).*

103. De l'âge géologique des limons à industrie paléolithique de Ste-Walburge, à Liége. *(Ibidem)*

104. L'enseignement de l'Anthropologie à l'Université de Liége. *(Rev. Anthr.*, t. XXXVIII, N^{os} 4-6, Paris, 1928).

105. Schmerling. *(Le Perron*, Thone, Liége, 1930).

106. André Dumont. *(Ibidem).*

107. L'Ologénèse humaine de George Montandon. Étude critique. *(Rev. Anthr.*, t. XL, Paris, 1930).

108. A propos du *Sinanthropus pekinensis*, D. Black. État actuel de nos connaissances en paléontologie humaine et sur la chronologie du quaternaire. *(Bull. Soc. roy. belge d'Anthr. et de Préhist.*, t. XLV, Bruxelles, 1930).

109. Les crânes néolithiques de Spiennes. Étude anthropologique. (Congrès national des Sciences, Bruxelles, 1930).

110. L'évolution cérébrale des Primates et en particulier des Hominiens. *(Arch. Inst. de Paléont. humaine*, Mém., 8. Paris, Masson, 1931).

111. Considérations nouvelles sur l'évolution. *(Ann. soc. Géol. de Belg. Bull.*, t. LIII, Liége, 1931).

112. Notes de Paléontologie humaine. *(Ibidem)*.

113. L'intelligence humaine et la loi de corrélation des organes. *(Mém. Soc. royale des Sciences*, Liége, 1931).

114. La morphologie et la race. *(Rev. Anthr.*, t. XLI, Paris, 1931).

115. Discours prononcé au nom du gouvernement belge au Congrès de l'Institut International d'Anthropologie. Paris, 1931.

116. Adaptations et mutations. (Congr. Inst. Intern. Anthr. Paris, 1921).

117. Caractères collectifs, métissages et paléontologie humaine. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. LV, Liége, 1932) (et Cong. A. F. A. S., Bruxelles, 1932).

118. Généalogie du Cheval et migrations (avec Suzanne Leclercq). *(Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. LV, *Bull.*, 1932).

119. Communication préliminaire sur la faune de la terrasse de la caverne de Fond de Forêt (avec Suzanne Leclercq). (Congr. Féd. arch. et hist. de Belgique, Liége, 1932).

120. La faune des niveaux inférieurs de la grotte de Spy (avec Suzanne Leclercq). *(Ibidem)*.

121. L'anthropologie et la préhistoire au XXIX^{e} Congrès de la Fédération archéologique et historique de Belgique. Liége, 1932. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. LVI, *Bull.*, 1932).

122. L'évolution. Adaptations et Mutations. Berceaux et Migrations, II, (avec Suzanne Leclercq). *(Act. Scient. et Industr.* XLVII, Paris. Herman, 1932).

123. II. Adaptations et mutations. Position du problème. *(Ibidem*, XLVIII).

124. Anthropologie et mutations. *(Rev. Anthr.*, t. XLIII. Paris, 1933).

125. III. Adaptations et Mutations. Les lois de corrélation, (avec Suzanne Leclercq). *(Act. Scient. et Industr.*, Paris, Herman, 1933) (pas encore imprimé).

126. IV. Adaptations et mutations. Caractères collectifs, organes transitoires, types embryonnaires, anomalies, régressives, sénescence. *(Act. scient. et industr.*, Paris, Herman, 1933), (avec S. Leclercq), (pas encore imprimé).

127. La faune de la terrasse des grottes de Fond-de-Forêt (avec S. Leclercq). *(Bull. Soc. préhist. de France*, n° 11, 1934).

128. Discours inaugural du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Bruxelles 1935.

129. L'évolution psychique de l'Homme (Ibidem).

130. Julien Fraipont *(Liber Memorialis* de l'Université de Liége, sous presse).

131. M. Boule et Piveteau : Les fossiles *(Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LVIII. *Bull.*, juillet 1935).

132. Un crâne d'*Homo neanderthalensis* de la grotte d'Engis (Liége) (C^{tes} rendus des séances de l'Acad. des Sciences. Paris, t. 202, p. 505, 30 sept. 1935).

133. Les Hommes fossiles d'Engis. (*Arch. Inst. Paléont. humaine*. Mém. 16. Paris, Masson, Juin 1936). (Sous presse).

LÉON COUNSON

(1919)

COUNSON, *Léon*, né le 9 janvier 1885 à Francorchamps.

Professeur agrégé de l'enseignement moyen, section scientifique, docteur en sciences physiques et mathématiques, avec grande distinction, de l'Université de Liége (thèse de physique expérimentale sur la Viscosité de l'acide carbonique).

Lauréat du Concours des bourses de voyages, fondation Janssens, étudia comme tel, à Bonn, Goettingen, Berlin, Leyden.

Chargé de cours de physique expérimentale au doctorat le 8 mars 1919.

Professeur extraordinaire en 1925.

Professeur ordinaire en 1927.

PUBLICATIONS

Henri Poincaré et son œuvre : *Revue générale*, 1912.

Viscosité des gaz et théorie cinétique : *Bul. As. Ec. spéc.*, 1912-1913.

Relativité : *Bul. As. Éc. sp.*, 1914.

Ionisation des gaz : *Bul. As. Éc.* Gand, 1913.

Science et industrie : *Le Flambeau*, 1919.

Les bornes de l'atmosphère : *Bul. Soc. astr.* Brux., 1921.

Une observation de la lumière zodiacale, *Ibidem*, 1922.

Composition de mouvements vibratoires harmoniques ; *Bul. As. Ing. électr.* Liége, nº 4, p. 120-132.

L'électron et l'atome : *Journal de radiologie*, 1923, pp. 165-179.

L'harmonie des ondes, les quanta : *Ibidem.*, 1924, pp. 1-16.

L'électron et l'énergie rayonnante mesurés par Millikan. Thone, éditeur, Liége.

Travaux pratiques du laboratoire de candidature. Manuel de 140 p. ; Pholien, éditeur, Liége.

Étude expérimentale de la contraction de mélanges liquides : *Arch. des sc. phys. et naturelles de Genève*, 1923.

De l'emploi de la lumière blanche dans les réfractomètres interférentiels : Congrès de l'AFAS, Liége, 1924.

Sur un nouveau mode d'emploi du réfractomètre de Jamin : *Arch. sc. phys. et nat.* Genève 1925.

Le champ magnétique de l'orbite lunaire : *Archives des sc. phys. et nat.* Genève, 1927.

Photoélectricité de l'eau et de solutions acqueuses : *Ibidem.*, 1928.

Dans un mélange de deux liquides les « contractions » de réfringence et de densité sont de même signe, *Ibidem.*, mars-avril 1928.

Sur l'effet photoélectrique des rayons u. v. sur les gaz : *Ibidem.*, janvier-février 1929.

Photoélectricité du benzène et de ses dérivés. *Soc. chim. de Belgique*, 1929. — Ces recherches sur la photo-électricité des liquides ont fait le sujet de leçons données en 1933 à l'Université de Poitiers, au titre de professeur d'échange.

MARCEL GUILLEMIN

(1919)

GUILLEMIN, *Marcel-Lambert-Emile*, né à Liége le 3 mars 1880.

Études moyennes au Collège St-Servais à Liége.

Ingénieur civil des Mines (1903) de l'Université de Liége. Ingénieur électricien (1905).

Ingénieur à Huelva (Espagne), en 1904.

Nommé, en 1905, Assistant des cours de Géométrie descriptive et de Graphostatique, et, en 1907, Répétiteur.

Nommé le 15 décembre 1919, Chargé de cours de Graphostatique et du cours de Géométrie descriptive de la Section des Chimistes.

Promu, en 1922, au rang de professeur ordinaire à la Faculté des Sciences.

En 1931, chargé du cours de Géométrie descriptive de la Section des Sciences mathématiques.

Décorations : Officier de l'Ordre de Léopold. Officier de l'Ordre de la Couronne. Médaille civique de première classe. Médaille Commémorative du règne de Sa Majesté Albert 1er. Médaille commémorative du Comité National.

PUBLICATIONS

Cours de Graphostatique. Pholien, Éditeur, à Liége.

Éléments de Nomographie. Pholien, Éditeur à Liége.

Mémoire sur la détermination des séparatrices et ombres portées de surfaces hélicoïdales (serpentins). Propriétés, Close, Éditeur, à Liége.

Mémoire sur les lignes d'influence et leur application. *Revue Universelle des Mines*, 1922.

Sur la recherche des points le plus haut et le plus bas dans les intersections des cylindres à base circulaire horizontale. *Bulletin de l'Association des Elèves des Ecoles spéciale*, 1906.

Sur la détermination graphique des sections circulaires des surfaces du second degré à centre ; *ibidem*, 1930.

Sur la recherche des points d'intersection d'une droite et d'un hyperboloïde de révolution ; *ibidem*, 1931.

Sur la recherche des moments fléchissants et des efforts tranchants, dans une section normale d'une poutre droite, reposant sur deux appuis de niveau situés à ses extrémités, et soumise à l'action d'un train de charges mobiles distribuées uniformément (en collaboration avec M. R. van Wynsberghe, répétiteur), dans *Bulletin de l'A. É. É. S.*, 1935.

LOUIS FOUARGE

(1920)

FOUARGE, *Louis-François-Joseph*, né à Maffe (Namur) le 24 novembre 1887.

Humanités gréco-latines au Séminaire de Floreffe, après études primaires faites à l'école communale de Maffe sous la direction de son père, François Fouarge. Études supérieures à l'Université de Liége. Diplôme de docteur en Sciences physiques et mathématiques avec la plus grande distinction, le 8 novembre 1912.

Titulaire d'un mandat d'assistant près la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, par un arrêté royal du 20 décembre 1912 et chargé en même temps, de faire les répétitions des cours d'Analyse infinitésimale et d'Algèbre supérieure. Deuxième mandat d'assistant par un arrêté royal du 14 novembre 1919.

Chargé, par un arrêté royal du 17 mai 1920 de faire, près l'École de Commerce annexée à la Faculté de Droit de l'Université de Liége, le cours nouvellement créé d'Exercices d'applications mathématiques (finances et assurances).

Nommé répétiteur des cours d'Algèbre supérieure et d'Analyse infinitésimale, par un arrêté royal du 30 novembre 1921. Chargé du cours d'Éléments de la théorie des déterminants, en remplacement du professeur, le Chevalier C. Le Paige, admis à l'éméritat, par un arrêté royal du 7 novembre 1922.

Chargé : à l'École spéciale de Commerce du cours de Théorie mathématique des opérations financières et des assurances, enseignement nouvellement créé, par un arrêté royal du 5 octobre 1923 ; près la Faculté des Sciences, des Compléments d'Analyse supérieure, dont a été déchargé, sur sa demande, M. le professeur J. Deruyts, par un arrêté royal du 5 novembre 1924.

Nommé professeur ordinaire près la Faculté des Sciences, par un arrêté royal du 19 janvier 1929.

Chargé, par un arrêté royal du 8 septembre 1930 du cours de Géométrie infinitésimale, créé en exécution de la loi de 1929 sur la collation des grades académiques. Chargé, par un arrêté royal du 10 septembre 1932, de faire

les cours d'Algèbre supérieure, de Calcul différentiel, Calcul intégral et éléments du Calcul des variations et du Calcul des différences, en remplacement de M. le professeur J. Deruyts, promu à l'éméritat. Déchargé à la même date, sur sa demande, de la Géométrie infinitésimale et de ses fonctions de répétiteur. Déchargé, sur sa demande, en 1934, du cours de Théorie des déterminants.

Chevalier de l'Ordre de Léopold par un arrêté royal du 8 avril 1929. Titulaire de la Médaille commémorative du Comité national de secours et d'alimentation (1919).

Membre de la Société Royale des Sciences de Liége (1922), de la Société mathématique de France, de la Société mathématique de Belgique, de l'Association française pour l'avancement des Sciences.

PUBLICATIONS

1. Exercices d'analyse infinitésimale (autog. 144 pages), (1914).
2. Sur une classe de déterminants. *(Mém. de la Soc. R. des Sciences de Liége,* 3e s. t. 11, 1922).
3. Note complémentaire sur le même sujet. *(Ibid.)*.
4. Exercices d'analyse infinitésimale (autog. 256 pages), (1923).
5. Sur les opérations invariantives de la théorie des formes algébriques. *(Bull. de l'Ac. R. de Belgique, cl. des Sciences,* nos 1-2, 1924).
6. Sur le résultant de Bezout. *(C. R. du Congrès de Liége de l'Association française pour l'avancement des sciences,* 1924.) .
7. Éléments de la théorie des opérations financières et des assurances (autog. 1925).
8. Exercices d'analyse infinitésimale, (3e éd. 1926).
9. Sur les ensembles continus, finis de transformations. *(Mém. de la Soc. R. des Sciences de Liége,* 3e sér., t. 14, 1927).
10. Sur une généralisation du hessien. *(Ibid.,* 1928).
11. Systèmes d'équations aux dérivées partielles du premier ordre, résultant de la considération d'ensembles de transformations. *(C. R. du Congrès national des Sciences,* Bruxelles, 1930).
12. Sur un procédé de transmutation des fonctions invariantes. *(Ibid.)*
13. Sur un système de Koenig d'équations aux dérivées partielles du premier ordre, associées à certains ensembles continus, finis de transformations. *(Mém. de la Soc. R. des Sciences de Liége,* 3e s., t. XVII, 1932).
14. Sur un théorème de Sophus Lie. *(Ibid.)*.
15. Une généralisation d'un théorème de Sophus Lie. *(Bull. de la Soc. R. des Sciences de Liége,* 1re année, no 1, 1932).

16. Sur des conditions d'intégrabilité. *(Ibid.*, n° 3).

17. Ensembles finis, continus de transformations, associés à un groupe à t paramètres essentiels. *(Ibid.*, n° 5).

18. Ensembles continus, finis de transformations, associés à plusieurs groupes continus, finis. *(Ibid.*, n° 6).

19. Leçons d'analyse infinitésimale, 1re partie (autog. 1932-33).

20. Leçons d'algèbre supérieure (autog. 1932-33).

21. Exercices d'analyse infinitésimale (4e éd.).

23. Sur un système de Koenig. *(Bull. de la Soc. R. des Sciences de Liége*, 2e année, 1933).

24. Leçons d'analyse infinitésimale, 2e partie (autog. 1933-34).

HENRI BUTTGENBACH

(1921)

BUTTGENBACH, *Henri*, né à Ensival le 5 février 1874.

Études moyennes : Humanités gréco-latines à Verviers.

Études supérieures : Candidature ingénieur, candidature en sciences naturelles, 1re et 2e technique mines, à l'Université de Liége.

Nommé professeur ordinaire à la Faculté des Sciences, le 17 octobre 1921, pour y faire les cours de Cristallographie, de Minéralogie et de Notions élémentaires de minéralogie ; chargé en même temps de faire, dans la Faculté Technique, le cours de Minéralogie. En 1906, il est en outre chargé de faire les cours de Compléments de cristallographie, de Minéralogie et de Compléments, d'Optique cristalline et de Pétrographie (roches éruptives).

Membre de la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique. Membre de la classe des sciences de l'Institut royal colonial Belge. Associé de l'Académie des sciences coloniales de Paris. Membre d'honneur de l'Association des Ingénieurs de Liége. Membre de la Société Royale des Sciences de Liége.

Officier de l'Ordre de Léopold. Commandeur de l'Ordre royal du Lion. Officier de l'Ordre de la Couronne. Commandeur de l'Ordre du Nicham Iftikar. Étoile de service du Congo. Médaille commémorative du Congo.

Voyages d'études : États-Unis, Mexique, Argentine, Indes néerlandaises, Afrique du Sud, Afrique du Nord, Congo belge.

PUBLICATIONS

Annales de la Société géologique de Belgique :

1. Sur un groupement de cristaux de stibine (1895).
2. Sur les figures inverses de dureté de la barytine (id.).
3. Note sur la christianite (1896).
4. Sur les figures inverses de dureté du ferricyanure potassique et de l'hyposulfite sodique (id.).
5. Sur le réseau cristallin des pyroxènes et des amphiboles (id.).
6. Sur le rutile, l'anatase et la brookite et sur la pseudo-brookite (id.).

7. Relation entre le prisme hexagonal de la tridymite et le rhomboèdre du quartz (id.).
8. Oligiste du Cumberland (id.).
9. Sur une forme nouvelle de la calamine (1897).
10. Sur un trapézoèdre trigonal du quartz de Nil-St-Vincent (id.).
11. Cristaux de céruse de Moresnet (id.).
12. Forme nouvelle de la calcite (id.).
13. Orientation des cristaux d'anglésite de quelques localités (id.).
14. Cristaux de pyrite accompagnant la zunyite (id.).
15. Gypse dans la richellite (id.)
16. Sur un sulfate basique de cuivre qui semble constituer une nouvelle espèce minérale (id.).
17. Le soufre de Corphalie (1898).
18. Les minéraux du marbre noir de Denée (id.).
19. Forme nouvelle de la barytine (id.).
20. Mispickel de Kassandra (Turquie). (id.).
21. La calcite de Villers en Fagne (id.).
22. La chalcopyrite de Visé (id.).
23. Forme nouvelle de l'idocrase (id.).
24. Cuprite, malachite et azurite d'Engihoul (id.).
25. Description d'un cristal de quartz d'Opprebais (id.).
26. Projection oblique des cristaux simples et maclés (1899).
27. Cristaux et fluorine de marbre noir de Denée (id.).
28. Description des fluorines du sol belge (1900).
29. Phénomènes de biréfraction produits par percussion sur la blende (1901).
30. Gisements de borates des « salinas grandes » de la République Argentine (id.).
31. Cristaux de quartz provenant de la désagrégation d'une granulite (id.)
32. Description de quelques cristaux du sol belge (id.).
33. Note sur les figures de corrosion du quartz (id.)
34. Sur quelques cristaux provenant de gisements belges (id.)
35. Volume et surface des solides holoèdres du système rhomboédrique (1902).
26. Lamelles d'aragonite dans la houille des environs de Liége (id.).
37. Céruse de Sta Rosalia (Pérou) (id.).
38. Forme des cristaux de calcite d'Engis (id.).
39. Les gisements de cuivre du Katanga (1904).
40. Description de la malachite et de quelques cristaux du Katanga (id.).
41. Dioptase de Kambove (Katanga) (id.).
42. Quelques mots sur les cheminées diamantifères de l'Afrique du sud (id.).
43. Observations sur les gisements diamantifères de Kimberley (1905).
44. Observations géologiques faites au Marungu (id.).
45. Notes sur le tableau systématique des minéraux de Groth (id.).
46. Rapport sur « les dislocations du bassin du Congo » de J. Cornet.
47. Notes minéralogiques : Hopéite de Moresnet, Mathlokite, Galène du bas Congo, Calcite de Salet, Fluorine de Denée, Cristaux mous et liquides. (id.).

48. Forme nouvelle de la calcite (1908).
49. La cassitérite du Katanga (id.).
50. Quelques faits à propos de la formation des pépites d'or (id.)
51. Les venues métallifères du Katanga (id.).
52. Sur une roche formée dans un ancien terril d'Ougrée (id.).
53. Cristaux de cérusite de Tunisie (id.).
54. Barytine de Camen (Westphalie) (id.).
55. Sur une roche diamantifère trouvée au Congo belge (1909).
56. Les alluvions aurifères de Kilo (Congo belge). (id.).
57. Note sur les filons cuprifères de Kupferbeg (Silésie). (id.).
58. Note sur « les roches ignées » de Iddings (id.).
59. Description des minéraux du Congo belge, 1er mémoire (1910).
60. Anglésite de Tunisie (1912).
61. Description des minéraux du Congo belge, 2e mémoire (1913).
62. Contribution à l'étude des roches du Congo (id.).
63. Note sur la Vivianite (id.).
64. Deuxième note sur « les roches ignées » de Iddings (id.)
65. Description des minéraux du Congo belge, 3e mémoire (id.).
66. Signe optique de l'aurichalcite (id.)
67. Description d'un cristal d'anatase (1914).
68. Description des minéraux du Congo belge, 4e mémoire (id.).
69. Contribution à l'étude des roches du Congo (id.).
70. Groupement de cristaux de hopéite (1919).
71. Calamine de Moresnet (id.).
72, Barytines et anglésites belges (id.).
73. Sur un mica de Quenast (id.).
74. Apophyllite de Qunast (id.).
75. Fuchsite de Salm-Chateau (id.).
76. Aragonites belges (id.).
77. Calcites de Denée (id.).
78. Argile de Furfooz (id.).
79. Efflorescences salines de charbonnages liégeois (id.).
80. La calamine des ossements fossiles de Broken-Hill (id.).
81. La Cesàrolite, nouvelle espèce minérale.
82. Les industries minérales de Madagascar (1921).
83. Minerais d'uranium et de radium au Katanga (id.)
84. Formes de calcite à notations compliquées (1922).
85. Grenats de Bastogne et de Salm-Chateau (id.).
86. Calcite de Bioul (1923).
87. Sur un nouveau minéral provenant de Tunisie (id.).
88. Étude des sables concentrés de rivières (id.).
89. Minéraux du Tanganyka-Moero (id.).
90. Becquerélite et Schoepite (id.).
91. La Fourmariérite, nouvelle espèce minérale (id.).

92. Minéraux du Congo belge (id.).
93. Nouvelles observations sur des cristaux de schoepite (id.).
94, Calcite et barytine de Bioul (1925).
95. Les minéraux de Sidi-Amor-ben-Salem (id.).
96. Association de disthène et de minerais de cuivre au Katanga (id.).
97. Rapport sur un mémoire de M. van Esbroek (1926).
98. Liste des espèces minérales de la Belgique et du Congo (id.).
99. La Droogmansite, nouvelle espèce minérale (id.).
100. L'Hétérobrochantite, nouvelle espèce minérale (id.).
101. Forme cristalline de la neptinute (id.).
102. Sur le sel gemme et les sels de potasse (id.).
103. Note sur la syngénite (id.).
104. Cristaux de Buttgenbachite-Connellite (1927).
105. Iodargyrite du Katanga (id.).
106. Minéraux de Tunisie (1928).
107. Essai de représentation graphique des grandes familles pétrographiques (id.).
108. Note sur la bialite, nouveau minéral, et sur quelques autres minéraux du Katanga (1929).
109. Diamants, lazalite et atacamite du Congo belge (id.).
110. Sur un minerai de cuivre du Congo belge (1930).
111. Sable rouge déposé par un avion au Sahara (1932).
112. Barytine de Changulowe (id.).
113. Calcite de Kipushi (id.).
114. Sur un cristal de sel gemme (id.).
115. Vivianite de Francorchamps (id.).
116. Sur un cristal de Devalquite (id.).
117. La thoreaulite, nouvelle espèce minérale (1932).
118. Zircons de la région de Kilo (id.).
119. Calamine de Kipushi (id.).
120. Discours prononcé lors d'une manifestation à M. Fourmarier (1934).
120. bis. Wulfénite et Baddeleyite du Congo belge (17 mars 1935).

Bulletins de la Société belge de géologie :

121. Note sur les figures de corrosion du quartz (1901).
122. Sur quelques cristaux provenant de gisements belges (id.).
123. Les dépôts aurifères du Katanga (1904).

Bulletin de la Société d'études coloniales :

124. Le Nord-ouest du Mexique (1902).
125. Quelques notes sur l'Afrique du sud (1904).
126. Le Congo deviendra-t-il un pays minier ? (1909).
127. Les minéraux du Congo belge (1913).

Revue universelle des Mines :

128. L'avenir industriel de l'État indépendant du Congo (1908).

Bulletin de la Société des Ingénieurs et Industriels belges :

129. Les mines du Katanga (1908).

Annales du Musée de Tervueren :

130. Description des minéraux du Congo belge (1910).
131. Carte géologique du Katanga (avec Cornet et Studt)(1911).

Publications du Congrès des mines de Liége (1905) :

132. Le gîte auroplatinifère de Ruwe.

Bulletin de la Société française de Minéralogie :

133. Note sur des cristaux de smithsonite (1907).
134. Les minéraux du massif de Slata (Tunisie) (1920).
135. Le gypse d'Héliopolis (1931).

Bulletin des élèves des Écoles spéciales de Liége :

136. Note sur les projections stéréographiques (1931).
137. Calcul de l'angle de deux faces cristallographiques (1934).

Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége :

138. Note sur l'aurichalcite (1924).
139. Danburite de Scopi (id.).
140. Cérusite de Tunisie (id.).
141. Description de quelques produits organiques (id.).
142. Minéralogie du Congo belge (1925).
143. Description de quelques minéraux provenant de nouveaux gîtes congolais (1927).

Publications de l'Académie royale de Belgique :

145. La hopéite de Broken-Hill (1909).
146. Contributions à l'étude des calcites belges (1920).
146. Description des éléments, sulfures, chlorures et oxydes du sol belge (mémoire couronné, 1921).
147. Description des minéraux du Congo belge, 5e mémoire (id.).
149. Note sur la kasolite (1923).
149. Description des minéraux du Congo belge, 6e mémoire (id.).

150. L'axinite de Quenast (1924).
151. Note sur la schoepite (id.).
152. Note sur la kipushite, nouveau minéral (1927).
153. Diamants, lazulite et atacamite du Congo belge (1929).
154. Apparence optique des lamelles de clivage de la rhodonite (1930).
155. Or, sphène et grenats du Congo belge (id.).
156. Étude optique de la tarbuttite (avec M. Mélon) (1931).
157. Nouveaux cristaux de kipushite (1932).
158. Le réalgar de Matra (Corse) (1933).
159. Note sur la benitoïte (id.).

Bulletins de l'Institut royal colonial belge :

160. Quelques mots à propos de la latérite (1932).
161. Les recherches géologiques et minières au Congo belge (id.).
162. Les minéraux à columbium et tantale du Congo belge (1933).
163. Une œuvre à réaliser : l'Atlas général du Congo belge (id.).
164. Sur un sulfate basique d'urane du Katanga, (avril 1935).

Divers :

165. Discours prononcé à la manifestation organisée en l'honneur de M. Cesàro (1929).
166. Tableau des constantes géométriques des minéraux (1917).
167. Notions élémentaires de cristallographie, minéralogie et de pétrographie (trois éditions).
168. Les Minéraux et les roches (six éditions).
169. Un atlas général du Congo belge *(Bull. de la Soc. d'Etudes géogr. de Brux.*, mai 1935).
170. Les minerais radioactifs *(Publ. du Bureau d'Etudes géol. et min.*, Paris, 1935).

JEAN ANTEN

(1921)

ANTEN, *Jean-Carl-Adolphe*, né à Liége le 14 février 1885. Après avoir terminé ses études d'humanités gréco-latines, il obtint le grade d'ingénieur civil des mines en 1910 et le grade complémentaire d'ingénieur géologue en 1912. Lauréat du prix Max Lohest en 1909 ; du Concours pour les bourses de voyage en 1912 et d'un prix de l'Académie Royale de Belgique en 1922

Voyage au Vésuve en 1911 et en Bretagne en 1913.

Nommé préparateur de 1re classe de géologie en 1911, chef des travaux en 1912.

Par arrêté royal du 17 octobre 1921, chargé de faire, dans la Faculté des Sciences, le cours d'Exercices pratiques de pétrographie destiné aux ingénieurs géologues. Un arrêté royal du 8 septembre 1930 l'a chargé de faire en outre, en application de la loi du 21 mai 1929, le cours de Pétrographie (partim : roches sédimentaires) y compris les compléments (licence en sciences géologiques et minéralogiques).

Par arrêté royal du 28 février 1928, il a été autorisé à prendre le titre honorifique de professeur extraordinaire près la Faculté des Sciences.

Volontaire de guerre le 4 août 1914 ; sept chevrons de front ; capitaine de réserve du Génie.

Décorations : Chevalier de l'Ordre de Léopold, Chevalier de l'Ordre de la Couronne, Croix de guerre avec deux palmes, Médaille commémorative des règnes de Léopold II et d'Albert 1er, Médaille militaire française, Croix de guerre française avec palme, Médaille du volontaire combattant, Médaille de l'Yser, Médaille de Liége, Médaille des alliés.

PUBLICATIONS (1)

Annales de la Société géologique de Belgique :

La question de la profondeur de la zône de déformation plastique des roches et les expériences de tectonique de Max Lohest.

(1) On n'a signalé que les plus importantes publications.

Sur la présence de disthène de staurotide et d'andalousite dans les sables tertiaires des environs de Liége et de la haute Ardenne.

Sur la répartition des minéraux denses dans les sables d'âges divers en Belgique.

Sur un procédé pratique pour déterminer la présence du charbon dans les roches broyées (t. XLI).

Un charriage dans le cambrien de l'Ardenne.

Académie Royale de Belgique, Bulletin de la Classe des Sciences :

Sur le Salmien de la vallée de la Lienne (1920).

Mémoires publiées par la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique :

Sur le Salmien métamorphique du Sud du massif de Stavelot.

HENRY JANNE

(1922)

JANNE, *Henry-Marie-Jean-Ferdinand-Joseph*, né à Liége le 11 novembre 1884 (1).

Il fit ses études primaires et sa 6me latine à la maison paternelle, puis ses humanités gréco-latines (de la 5me à la Rhétorique) au Collège Saint-Servais (de Liége) de novembre 1895 à juillet 1900 ; enfin sa Première Scientifique au même Collège en 1900-1901 ; il subit l'examen d'entrée à l'École des Mines de Liége en août 1901. Il fit les études d'ingénieur civil des Mines (grade légal) à cette École des Mines et en sortit en juillet 1906. Il prit ensuite le grade légal de docteur en sciences physiques et mathématiques à l'Université de Liége (à laquelle est incorporée l'École de Mines) en juillet 1908, puis le diplôme d'ingénieur électricien à l'Institut Électrotechnique Montefiore en mars 1910.

Il fut l'objet des nominations et promotions suivantes :

1) Nommé répétiteur de mécanique élémentaire, de mécanique analytique et d'éléments de physique mathématique à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, le 14 décembre 1906.

2) Autorisé à donner un cours libre à la dite Faculté sur les nouvelles théories électromagnétiques et la radiotélégraphie, le 20 juin 1919.

3) Nommé chargé de cours (à la dite Faculté) de physique mathématique générale le 19 janvier 1922, et de compléments de mécanique analytique et de mécanique céleste le 18 novembre 1922 (doctorat en sciences physiques et mathématiques).

4) Promu, au point de vue honorifique, au rang de professeur extraordinaire le 12 avril 1926.

5) Promu au rang de professeur ordinaire à la Faculté des Sciences le 28 février 1927.

Lors de la mise en application de la nouvelle loi (du 21 mai 1929) sur la collation des grades académiques, on lui confia les enseignements suivants :

A. *A la licence en sciences mathématiques :* 1° Physique mathématique le 8 septembre 1930. 2° Compléments de mécanique analytique le 26

(1) Frère cadet de Xavier Janne, professeur ordinaire à la Faculté de Droit.

février 1931. 3° Compléments de mécanique analytique et mécanique céleste le 26 février 1931. 4° Compléments de physique mathématique le 8 septembre 1930.

B. *A la licence en sciences physiques* : 1° Physique théorique et mathématique le 8 septembre 1930. 2° Compléments de mécanique analytique le 26 février 1931. 3° Compléments de physique mathématique le 10 octobre 1932.

Nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold le 27 novembre 1927 et Officier de l'Ordre de la Couronne le 27 novembre 1933. En outre, porteur de la Médaille civique 1914-1918 de 2e classe, de la Médaille de la Victoire, de la Médaille commémorative militaire 1914-1918 (volontaire de guerre), de la Médaille civique de 1re classe et de la Médaille du Centenaire.

PUBLICATIONS

1. *Mouvement de rotation d'un corps de forme variable.* Liége, Imprimerie liégeoise, 1908, 24 pp.

2. *Sur la variation des latitudes* (diss. de doctorat) (Mém. Soc. Roy. de Liége, (3), t. VIII, 1909 ; 273 pp., 9 fig.)

3. *Note sur le couple qui produit, dans le gyroscope, la tendance des axes au parallélisme* (Bull. A. E. E. S. Liége, 13e année, 1910-1911, 1er fasc., pp. 1-et 2e fasc. pp. 57-76 ; 31 pp., 1 fig.).

4. *Quelques remarques sur le principe de la « Tendance des rotations au parallélisme » énoncé en 1852 par Léon Foucault.* (Ann. Soc. Sc. de Bruxelles, 35e année, 1910-1911, 2e fasc. : comptes rendus des séances, pp. 131-169).

5. *Extension de la Théorie de Laplace due à G. Herglotz.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 37e année, 1912-1913, 1er fasc. ; mémoires, pp. 118-152).

6. Rapports sur des mémoires et ouvrages (E. Pasquier, A. du Ligondès, F. Klein et A. Sommerfeld). Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 26e année, 1911-1912, pp. 111-114, 36e année, 1912-1913, pp. 125-132 ; Revue des Questions Scientifiques, Louvain, (3), t. XX, 1911, pp. 280-281.

7. *Sur la rigidité du globe.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 37e année, 1912-1913, 3e et 4e fasc. ; comptes-rendus des séances, pp. 133-137).

8. *Les nouvelles expériences relatives à la démonstration mécanique de la rotation de la Terre.* (Revue des Questions Scientifiques, Louvain, 37e année, (3), t. XXIV, 1913, pp. 17-66).

9. *Coup d'œil sur les méthodes employées pour déterminer la rigidité de globe.* (Mém. Soc. Roy. Sc. Liége, (3), t. X, 1914 ; 109 pp.)

10. *La lampe valve en radiotélégraphie.* (Bull. Ass. Ing. Montefiore. Liége, t. I, n° 3-7, 1919, pp. 96-160 ; (5), t. III, n° 1, 1921, pp. 38-52 et n° 2, 1921, pp. 59-80).

11. *La substitution* $t' = t - \frac{r}{c}$, *les opérateurs différentiels de l'Analyse vectorielle et les potentiels retardés.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 39e année, 1919-1920, 1er fasc. ; comptes rendus des séances, pp. 62-64 ; Bulletin A. E. E. S. Liége, 1919-1920, nos 1-3).

12. Rapport sur un mémoire de M. J. Ariès. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 42e année, 1922-1923 ; comptes-rendus des séances, p. 346) et analyse d'un ouvrage de M. L. Bloch. (Revue des Quest. Scient., Louvain. (3), t. XXVII, 1920, pp. 483-485).

13. *Nouvelle démonstration de la loi de Biot et Savart de l'Electromognétisme.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, 39e année, 1919-1920, 1re fasc. ; comptes-rendus des séances p. 211-214).

14. *Réflexions sur la méthode d'exposition classique de l'Electromagnétisme.* (Bull. Ass. Ing. Montefiore, Liége, (9), t. VIII, no 10-11, 1930, pp. 126-141).

15. *Extension des théorèmes de F. et F. Cosserat relatifs à la théorie mathématique de l'Elasticité* (Mém. Soc. Roy. de Liége (3), t. XV, 1931 ; 18 pp.)

16. *Note sur les valeurs des sommes obtenues par les « règles de sommation » de W. Pauli jr et A. Landé.* (Bull. Soc. Roy. Sc. Liége, 1re année, no 2, 1932, pp. 40-42).

17. Collaboration à la Revue Universelle des Mines de Liége (Analyses de mémoires et ouvrages de Éd. Guillaume, (6), t. XVII, no 2, 15 avril 1923, pp. 140-141 ; — de G. Juvet, (6), t. XVII, no 4, 15 mai 1923, p. 279 ; — de J. J. Thomson, (6). t. XVII, no 6, 15 juin 1923, pp. 495-496 ; — de M. Boll, G. I. Highson, M. Malapert, R. E. Slade, G. von Weisse ,(6), t. XVIII, no 2, 15 juillet 1923, p. 161 ; — de Ed. Guillaume, (6), t. XIX, no 1, 1er janvier 1924, p. 67 ; — de H. Bouasse, (7), t. XIII, no 5, 1er février 1927, p. 240 ; — de F. Bouny, (8), t. I, no 12, 15 juin 1929, pp. 386-388 ; — de G. Verriest, (8) t. III, no 345, 1er mai 1931, pp. 266-257 ; t. X, no 23, 1er déc. 1934, pp. 647-648 ; — de A. Nessi et L. Nisolle,... etc.

18. *Méthode directe pour obtenir le* ds^2 *de Schwarzschild.* (Bull. Ac. Roy. Sc. Belgique, no 10, 23 oct. 1923, pp. 484-490).

19. *Méthode directe pour obtenir le* ds^2 *de Schwarzschild et Brillouin.* (Bull. Ac. Roy. Sc. Belgique, no 10, 11 oct., 1924, pp. 478-482).

20. *La notion du temps et les théories relativistes.* (Bull. A. E. E. S. Liége, 20e année, no 1, nov. 1922, pp. 56-64 et no 2, déc. 1922, pp. 121-128.

21. Analyse de l'opuscule de G. Verriest, *Evariste Galois et la théorie des équations algébriques.* (Revue Universelle des Mines, Liége, 77e année (8), t. X, no 23, 1er décembre 1934, pp. 647-648).

22. *La portée de l'explication en physique,* dans la Bibliothèque scientifique belge (en préparation).

LUCIEN GODEAUX

(1925)

GODEAUX, *Lucien-Auguste*, né à Morlanwelz (Hainaut) le 11 octobre 1887.

Études moyennes aux Athénées royaux de Charleroi, Dinant, Chimay et Ath.

Études supérieures à l'École des Mines de Mons et à l'Université de Liége.

Reçu Docteur en Sciences physiques et mathématiques en juillet 1911 (Université de Liége).

Lauréat du Concours Universitaire (1910-1912) et du Concours pour la collation des bourses de voyages (1911, 1912).

Séjours aux Universités de Paris, Bologne et Goettingue, de 1911 à 1914.

Volontaire de guerre (1914-1918). Capitaine honoraire d'Artillerie.

Répétiteur à l'École militaire (1919-1920). Professeur extraordinaire d'Analyse mathématique à l'École militaire (1920-1925).

Professeur ordinaire à l'Université de Liége (à titre honorifique le 31 décembre 1925, au titre régulier le 14 décembre 1927). Chargé des cours de Géométrie analytique, de Géométrie projective et de Géométrie supérieure (1925), de Géométrie infinitésimale (1932).

Membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, Membre du Comité national des Sciences mathématiques, membre de la Société royale des Sciences de Liége, Correspondant de la Société des Sciences, Arts et Lettres du Hainaut, Membre fondateur et ancien Président de la Société mathématique de Belgique, Correspondant de la Sociedad Matematica Española, Membre de la Société mathématique de France, du Circolo matematico di Palermo, de l'Unione matematica italiana, de la Société « Mathesis », de la Société polonaise de Mathématique, de la Société belge d'Astronomie, de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences.

Lauréat de l'Académie royale de Belgique (Prix François Deruyts, 1910-1914 ; prix de l'Académie, 1921).

Professeur d'échange aux Universités de Nancy (1928), Poitiers (1934).

Collaborateur de l'Encyclopédie Française.

Officier de l'Ordre de la Couronne, Chevalier de l'Ordre de Léopold, Croix de guerre (deux citations), Croix « Volontariis Patria Memor 1914-

1918 » Croix du Feu, Médaille commémorative la guerre 1914-1918, Médaille de la Victoire, Médaille commémorative du Centenaire.

PUBLICATIONS

Bulletins de l'Académie royale de Belgique :

Sur quelques complexes particuliers, 1907, pp. 17-27.

Sur une transformation des droites de l'espace en surfaces du quatrième ordre. 1907, pp. 28-32.

Sur une transformation arguésienne dans l'espace. 1907, pp. 359-364.

Sur le nombre des bisécantes d'une quartique gauche qui font partie d'une congruence linéaire. 1907, pp. 715-716.

Note sur une transformarion géométrique, 1907, pp. 898-900.

Sur une congruence linéo-linéaire de cubiques gauches. 1908, pp. 531-540.

Détermination des variétés de complexes bilinéaires de coniques, 1908, pp. 597-601, 812-813 ; 1909, pp. 499-500.

Sur la représentation analytique de la conique dans l'espace. 1908, pp. 896-902.

Sur l'invariant de Zeuthen-Segre. 1909, pp. 336-341.

Sur la sixième congruence de cubiques gauches de M. Stuyvaert. 1909, pp. 693-699.

Sur le connexe trilinéaire (point-plan-droite), 1909, pp. 1161-1168.

Sur les surfaces qui représentent les couples de points d'une courbe hyperelliptique, 1910, pp. 180-184.

Sur l'existence de points singuliers dans les congruences linéaires de coniques, 1910, pp. 184-186.

Sur un critérium de convergence pour les séries à termes positifs. 1910, pp. 403-406.

Sur un complexe de coniques de caractéristiques un et quatre. 1910, pp. 725-737.

Sur les systèmes linéaires quadruplement infinis de courbes appartenant à une surface algébrique, 1910, pp. 719-724.

Sur les transformations birationnelles involutives du plan. 1911, pp. 217-225.

Sur la cinquième congruence de cubiques gauches de M. Stuyvaert. 1911, pp. 371-375.

Sur les involutions de genres un existant sur une surface de genre un. 1913, pp. 310-328.

Sur des involutions appartenant à certaines surfaces régulières du genre $p^{(1)} = 1$. 1913, pp. 1094-1108.

Les surfaces bicanoniques doubles ayant un nombre fini de points de diramation, 1919, pp. 855-864.

Sur une surface du quatrième ordre à douze points doubles coniques. 1920, pp. 554-560.

Recherches sur les involutions cubiques appartenant à une surface algébrique. 1921, pp. 105-124.

Sur quelques congruences linéaires de cubiques gauches considérées par M. Stuyvaert. 1921, pp. 244-252.

Sur une congruence linéaire de cubiques gauches. 1921, pp. 596-607.

Sur une involution rationnelle douée de trois points de coïncidence appartenant à une surface de genres trois. 1921, pp. 653-665, 694-702.

Sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces de genres un. 1922, pp. 189-196.

Sur les surfaces du quatrième ordre possédant six points doubles biplanaires ordinaires, 1922, pp. 443-456.

Sur les involutions cycliques d'ordre quatre appartenant à une surface de genres un. 1923, pp. 75-88, 360-379, 458-483.

Sur certains réseaux de courbes planes. 1923, pp. 521-529.

Sur les surfaces du quatrième ordre possédant quatre points doubles uniplanaires ordinaires, 1924, pp. 418-428.

Sur les involutions régulières d'ordre deux appartenant à une surface irrégulière, 1924, pp. 434-446, 1925, pp. 37-47, 157-166.

L'Univers d'Einstein et la métrique cayleyenne elliptique. 1924, pp. 429-433.

L'Univers de De Sitter et la métrique cayleyenne elliptique, 1925, pp. 11-20.

Sur un plan double de genres zéro et de bigenre un. 1926, pp. 527-534.

Recherches sur les surfaces algébriques de genres zéro et de bigenre un. 1926, pp. 726-741, 892-904, 1927, pp. 114-133.

Sur les surfaces de Picard de diviseur deux. 1927, pp. 394-414.

Sur une propriété des surfaces algébriques irrégulières contenant une involution régulière d'ordre deux. 1927, pp. 524-543.

Sur les involutions régulières d'ordre trois appartenant à une surface irrégulière. 1927, pp. 707-724.

Sur les lignes asymptotiques d'une surface et l'espace réglé. 1927, pp. 812-826, 1928, pp. 31-41.

Sur les surfaces ayant mêmes quadriques de Lie. 1928, pp. 158-186, 345-348.

Sur les congruences formées par les directrices de Wilczynski d'une surface. 1928, pp. 335-345.

Sur les congruences de M. Goursat et les surfaces ayant mêmes quadriques de Lie, 1928, pp. 455-466.

Sur l'enveloppe des quadriques de Lie d'une surface. 1929, pp. 37-53.

Sur les directrices de Wilczynski et les quadriques de Lie d'une surface. 1929, pp. 126-133.

Sur certaines involutions cycliques appartenant aux courbes algébriques, 1929, pp. 25-36.

Sur les courbes fondamentales des transformations birationnelles de l'espace. 1929, pp. 314-351.

Sur les correspondances ponctuelles entre surfaces. 1929, pp. 408-420.

Sur les points unis des involutions cycliques d'ordre trois appartenant à une surface algébrique, 1929, pp. 553-560.

Remarques sur l'enveloppe des quadriques de Lie d'une surface. 1929, pp. 702-710.

Sur les quadriques de Lie de certaines surfaces. 1929, pp. 943-952.

Sur la transformation de Guichard et sur certaines quadriques considérées par M. Demoulin, 1929, pp. 953-958.

Sur les points unis des involutions cycliques appartenant à une surface algébrique, 1929, pp. 959-965.

Sur certaines suites de Laplace associées à une suite de Laplace donnée, 1930, pp. 264-273.

Recherches sur les involutions cycliques appartenant à une surface algébrique. 1930, pp. 450-467, 1931, pp. 1131-1150, 1356-1364.

Remarques sur les surfaces desmiques du quatrième ordre. 1930, pp. 562-569.

Sur le complexe lieu des droites appartenant aux quadriques d'un réseau. 1930, pp. 570-575.

Sur les courbes planes du sixième ordre ayant six points de rebroussement, 1930, pp. 576-580.

Sur les correspondances entre deux surfaces et sur une transformation birationnelle de l'espace. 1930, pp. 762-774.

Sur une variété algébrique représentant les couples de points inverses de l'espace et sur les surfaces du quatrième ordre ayant quatre points doubles uniplanaires. 1930, pp. 907-922.

Sur les groupes de trois congruences W ayant une nappe focale commune. 1930, pp. 983-988.

Sur les quadriques de Darboux d'une surface. 1930, pp. 1195-1205.

Sur les congruences de droites dont les complexes osculateurs sont linéaires. 1930, pp. 1308-1316.

Sur les involutions cycliques appartenant à une variété algébrique à trois dimensions, 1931, pp. 29-39.

Une propriété caractéristique des surfaces de courbure projective — 2. 1931, pp. 351-317.

Sur le faisceau canonique d'une surface. 1931, pp. 527-531.

Sur les involutions du second ordre de l'espace. 1931, pp. 516-526, 991-1000.

Sur les surfaces donnant lieu, dans l'espace réglé, à une suite de Laplace terminée, 1931, pp. 730-739.

Sur le faisceau des quadriques de Darboux d'une surface. 1931, pp. 888-892.

Sur les surfaces algébriques de genres arithmétique et géométrique zéro dont le genre linéaire est égal à deux. 1932, 26-37.

Sur quelques quadriques associées aux points d'une surface. 1932, pp. 109-120.

Sur certaines involutions du sixième ordre appartenant à une surface de genres un. 1932, pp. 311-321.

Sur l'enveloppe des quadriques de Lie de la surface cubique ayant trois points doubles biplanaires. 1932, pp. 405-411.

Note sur les congruences W. 1932, pp. 662-671.

Sur les involutions cycliques dépourvues de points unis appartenant à une surface algébrique régulière. 1932, pp. 672-679.

Sur les conditions pour que les directrices de Wilczynski d'une surface forment des congruences W. 1932, pp. 774-781.

Sur une classe de surfaces. 1932, pp. 1015-1025.

Sur l'impossibilité de couples de surfaces ayant mêmes quadrilatères de Demoulin. 1933, pp. 16-25.

Sur les variétés algébriques à trois dimensions dont les sections hyperplanes sont des surfaces de genres zéro et de bigenre un. 1933, pp. 134-140.

Sur les courbes fondamentales de seconde espèce des transformations birationnelles involutives de l'espace. 1933, pp. 503-307.

Sur certaines surfaces algébriques irrégulières. 1933, pp. 674-680.

Sur certaines involutions cycliques, dépourvues de points unis, appartenant à une surface algébrique. 1933, pp. 986-991.

Sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces algébriques irrégulières. 1933, pp. 992-997.

Sur les points unis fondamentaux d'une involution du second ordre appartenant à une surface algébrique. 1933, pp. 1237-1243.

L'École de Géométrie de l'Université de Liége. 1933, pp. 1412-1423.

Sur la construction des surfaces algébriques non rationnelles de genres arithmétique et géométrique nuls. 1934, pp. 8-11.

Sur une suite de surfaces dont les quadriques de Lie n'ont que trois points caractéristiques, 1934, pp. 495-504.

Remarques sur une surface de genres un contenant une involution de genres zéro et de bigenre un. 1934, pp. 615-621.

Sur l'invariant de Zeuthen-Segre d'une surface algébrique. 1934, p. 850.

Remarques sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces de genres un. 1934, pp. 851-859.

Sur les involutions du second ordre de l'espace. 1933, pp. 408-414 ; 1934, pp. 976-985, 1077-1082.

Sur les surfaces algébriques de genres zéro ayant des courbes tricanoniques elliptiques. 1934, pp. 1124-1129.

Recherches sur les involutions cycliques appartenant à une surface algébrique. 1935, pp. 338-344.

Sur l'ordre des correspondances rationnelles entre deux surfaces de genres un. 1935, pp. 345-353.

Sur les courbes canoniques. 1935, pp. 481-489, 826-831.

Une observation sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces algébriques. 1935, pp. 573-577.

Mémoires in-8° de l'Académie royale de Belgique :

Sur les transformations birationnelles de Jonquières de l'espace. 1922, 75 p.

Sur les involutions d'ordre huit appartenant à une surface de genres un. 1923, 33 p.

Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége :

Notes de géométrie, 1908, 8 p.

Études de géométrie synthétique. 1908, 12 p.

Sur les variétés à trois dimensions qui représentent les couples de points d'une courbe et d'une surface algébriques. 1910, 9. p.

Recherches sur les systèmes de coniques de l'espace. 1911, 80 p.

Sur la géométrie de la cubique gauche. 1927, 44 p.

Recherches sur les correspondances algébriques du sixième ordre entre deux surfaces de genres un. 1928, 42 p.

Sur certaines suites de Laplace. 1929, 16 p.

Sur les homographies planes cycliques. 1928, 26 p.

Sur les surfaces représentant les involutions planes engendrées par des homographies cycliques. 1930, 21 p.

Sur les courbes tracées sur la surface représentant l'involution engendrée par une homographie plane cyclique. 1931, 14 p.

Remarque sur la théorie des suites de Laplace. 1931, 8 p.

Sur quelques éléments associés aux points d'une surface 1932, 16 p.

Bulletin de la Société royale des Sciences de Liége :

Sur les tangentes de Darboux et de Segre en un point d'une surface. 1932, pp. 5-6.

Sur quelques droites associées aux points d'une surface. 1932, pp. 33-36.

Construction d'un plan double de genres un et de rang trois. 1932, pp. 64-66.

Sur les asymptotiques de la surface de Steiner. 1932, pp. 85)87.

Sur les surfaces isothermo-asymptotiques dont les quadriques de Lie n'ont que deux points caractéristiques. 1932, pp. 88-90.

Remarques sur les courbes algébriques de genre cinq. 1932, pp. 119-122.

Sur une propriété de la biquadratique gauche. 1932, pp. 157-160.

Sur la théorie des surfaces et les suites de Laplace. 1932, pp. 197-201.

Remarque sur certaines surfaces dont les quadriques de Lie n'ont que deux points caractéristiques. 1933, pp. 2-5.

Note sur une surface algébrique de genres un. 1933, pp. 18-21.

Remarque sur les surfaces donnant lieu, dans l'espace réglé, à une suite de Laplace terminée. 1933, pp. 48-51.

Sur quelques relations concernant les surfaces dont les quadriques de Lie n'ont que trois points caractéristiques. 1933, pp. 74-78.

Sur les quadriques de Moutard. 1933, pp. 100-104.

Sur un théorème de M. Enriques concernant les surfaces de bigenre un. 1933, pp. 154-156.

Sur les involutions du second ordre de l'espace, n'ayant qu'un nombre fini de points unis. 1933, pp. 186-189.

Sur le plan double ayant comme courbe de diramation l'ensemble de trois coniques deux-à-deux bitangentes. 1934, pp. 2-7.

Sur la détermination d'une transformation birationnelle involutive du sixième ordre, 1934, pp. 44-47.

Sur la suite de Laplace de l'espace réglé associée à une surface. 1934, pp. 64-67.

Remarques sur une suite de quadriques associée à un point d'une surface. 1934, pp. 118-122.

Sur les surfaces de genres un de l'espace à six dimensions. 1934, pp. 152-155.

Sur une surface algébrique non rationnelle de genres arithmétique et géométrique nuls, et de genre linéaire un. 1934, pp. 184-187.

Sur une involution dont les couples de points appartiennent aux rayons d'un complexe linéaire. 1934, pp. 188-190.

Sur les surfaces du quatrième ordre passant par six droites. 1935, pp. 37-39.

Sur une surface algébrique qui est, de plusieurs manières, enveloppe de systèmes de surfaces. 1935, pp. 106-109.

Une observation sur les involutions d'ordre huit et de genres un appartenant à une surface de genres un. 1935, pp. 143-147.

Sur les courbes canoniques de genre six. 1935, pp. 147-152.

Mémoires de la Société des Sciences, arts et lettres du Hainaut :

Notes de géométrie synthétique. 1907, 10 p,

Sur deux modes de génération de la surface cubique. 1907, 3 p.

Sur quelques congruences particulières de droites. 1908, 7 p.

Sur une congruence (2, 1) de coniques. 1908, 10 p,

Le théorème fondamental d'adjonction sur une variété algébrique à trois dimensions. 1909, 7 p.

Généralisation d'un théorème de François Deruyts. 1909, 10 p.

Sur la génération de quelques courbes et surfaces algébriques. 1909, 4 p.

Sur les transformations birationnelles involutives de l'espace qui mutent en elles-mêmes les droites d'une congruence. 1910, 5 p.

Sur la surface du quatrième ordre contenant une conique. 1912, 8 p.

Sur les involutions n'ayant qu'un nombre fini de coïncidences appartenant à certaines surfaces algébriques. 1913, 34 p.

Sur le calcul de l'invariant de Zeuthen-Segre. 1920, pp. 215-219.

Bulletin des Amis de l'Université de Liége :

Émile Bertrand. 1930, pp. 54-61.

Allocution prononcée lors de la remise des diplômes de Doctorat honoris causa. 1931, pp. 166-172.

Mathesis :

Sphères de Malfatti dans le tétraèdre régulier. 1906, pp. 183-184.
Sur quelques cubiques associées au triangle. 1907, pp. 236-240.
Notes de Géométrie synthétique. 1909, pp. 34-37.
Sur les vingt-sept droites de la surface cubique. 1911, pp. 33-34.
Sur l'inversion et sur une surface cubique à quatre points doubles. 1922, pp. 19-23.
Sur les courbes planes du sixième ordre. 1924, pp. 295-299.
Sur les faisceaux de courbes planes du sixième ordre de Halphen. 1925, pp. 154-157.
Sur une inversion triangulaire. 1925, pp. 124-125.
Joseph Neuberg (1840-1926). 1926, pp. 241-244.
Sur une transformation quadratique involutive. 1926, pp. 353-360.
Sur les surfaces cubiques. 1927, pp. 147-155.
Sur une famille de quadriques. 1927, pp. 337-342.
Exercices de géométrie. 1928, pp. 289-282.
L'involution plane de Bertini. 1929, pp. 11-17, 49-53.
Sur les homographies spatiales n'ayant que deux droites unies. 1929, pp. 225-232.
Sur le théorème de Desargues et Sturm. 1930, pp, 41-44.
Sur les égalités dans la gerbe. 1930, pp. 74-78.
Sur les homographies de l'espace n'ayant qu'une droite unie. 1930, pp. 225-227.
Sur les transformations birationnelles involutives du cinquième ordre. 1931, pp. 11-16.
Exercices de géométrie projective. 1932, pp. 61-64.
Sur certains faisceaux de sextiques de Halphen. 1932, pp. 333-340.
Sur les droites d'une surface cubique. 1933, pp. 333-339.

Comptes Rendus du Congrès national des Sciences, 1930 :

Remarque sur les surfaces ayant mêmes quadriques de Lie, pp. 69-70.
Les involutions ayant un nombre fini de points unis appartenant à une surface algébrique, pp. 70-77.

Proceedings of the International Mathematical Congress, Toronto, 1924 :

Sur les involutions régulières d'ordre deux appartenant à une surface irrégulière. Tome I, pp. 733-737.

Atti del Congresso internazionale dei Matematici, Bologne, 1928 :

Sur la théorie des surfaces et l'espace réglé. Tome IV, pp. 353-356.

Internationaler Mathematiker Kongress, Zürich 1932 :

Sur les points unis non parfaits des involutions cycliques appartenant à une surface algébrique. Tome II, pp. 166-167.

Livre d'Or du Centenaire de l'Indépendance Belge (1930) :

Les Mathématiques en Belgique de 1830 à 1930 (en collaboration avec M. Alfred Errera). 19 p., in-8°.

Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris :

Sur les congruences linéaires de coniques. 1911, t. 152, pp. 1149-1151.

Sur les congruences linéaires de coniques dotées de deux lignes singulières. 1911, t. 152, pp. 1461-1463.

Sur les transformations rationnelles entre deux surfaces de genres un. 1912, t. 155, pp. 421-423.

Sur les involutions appartenant à une surface de genres zéro et de bigenre un 1913, t. 156, pp. 1306-1307.

Classification des involutions de genres un appartenant à une surface de genres un. 1913, t. 156, pp. 1737-1739.

Sur les involutions n'ayant qu'un nombre fini de points de coïncidence appartenant à une surface algébrique. 1914, t. 158, pp. 851-853.

Sur les surfaces algébriques doubles ayant un nombre fini de points de diramation. 1914, t. 158, pp. 1263-1265.

Sur les surfaces algébriques doubles ayant un nombre fini de points de diramation. 1914, t. 158, pp. 1263-1265.

Sur les surfaces triples de genres un. 1914, t. 159, pp. 1002-1004.

Sur les involutions appartenant aux surfaces algébriques. 1916, t. 163, pp. 261-263.

Sur les points unis des involutions cycliques appartenant à une surface algébrique. 1930, t. 190, pp. 154-155.

Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure (Paris) :

Mémoire sur les involutions appartenant à une surface de genres un. 1914, pp. 357-430 ; 1919, pp. 51-70.

Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse :

Mémoire sur les surfaces algébriques doubles ayant un nombre fini de points de diramation. 1914, pp. 289-312.

Bulletin de la Société mathématique de France :

Sur les involutions appartenant à une surface de genres $p_a = p_g = 0$, $P_6 = 1$. 1913, pp. 178-194.

Mémoire sur les surfaces algébriques de genres zéro et de bigenre un. 1915, pp. 89-117.

Recherches sur les involutions douées d'un nombre fini de points de coïncidence, appartenant à une surface algébrique. 1919, pp. 1-16.

Sur les surfaces algébriques possédant un système simple dont les courbes contiennent une involution. 1920, pp. 9-13.

Sur une famille de surfaces algébriques de l'espace à six dimensions. 1925, pp. 484-503.

Sur les surfaces dont les quadriques de Lie n'ont que trois points caractéristiques. 1929, pp. 26-41.

Bulletin des Sciences Mathématiques :

Exemple de surfaces de diviseur supérieur à l'unité. 1915, pp. 182-185.

Sur une surface algébrique considérée par M. G. Humbert. 1921, pp. 14-20.

Les recherches de R. Torelli sur les courbes algébriques ayant même tableau de périodes des intégrales abéliennes. 1926, pp. 258-264, 272-284.

Résultats récents dans la théorie des modules des courbes algébriques. 1931, pp. 271-280.

Sur l'existence d'involutions rationnelles n'ayant qu'un nombre fini de points unis, appartenant à une surface algébrique. 1933, pp. 7-14.

Comptes rendus des Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences :

Sur une propriété des courbes gauches en Géométrie cayleyenne elliptique. Congrès de Liége, 1924, pp. 78-82.

Sur les suites de Laplace terminées. Congrès de Nancy. 1931, pp. 40-42.

Sur les réciprocités du plan. Congrès de Bruxelles, 1932, pp. 44-47.

Nouvelles Annales de Mathématiques :

Sur une surface remarquable du quatrième ordre. 1907, pp. 255-257.

Sur une extension à l'espace du théorème de Grassmann. 1907, pp. 395-399.

Sur une surface du neuvième ordre. 1907, pp. 460-463.

Sur une transformation géométrique du sixième ordre. 1908, pp. 69-72.

Un théorème sur les congruences de courbes. 1908, pp. 134-135.

Sur les surfaces possédant une droite multiple. 1909, pp. 162-167.

Nouveaux types de congruences linéaires de cubiques gauches. 1909, pp. 260-266.

Sur un complexe bilinéaire de coniques. 1909, pp. 312-317.

Sur la quatrième congruence de cubiques gauches de M. Stuyvaert. 1911, pp. 1-17.

Étude élémentaire sur l'homographie plane de période trois et sur une surface cubique. 1916, pp. 49-61.

Sur les faisceaux de cubiques planes cuspidales. 1924, pp. 12-24.
Sur les congruences de cubiques planes cuspidales. 1926, pp. 292-297.

L'Enseignement Mathématique :

Application des méthodes géométrographiques au tracé mécanique des courbes planes. 1906, pp. 143-146.
Sur la géométrographie des courbes planes. 1906, pp. 370-373.
Sur la polarité dans les complexes du second degré. 1907, pp. 387-388.
Sur une classe de congruences de droites. 1909, pp. 123-125.
Sur les congruences linéaires de droites. 1911, pp. 27-31.
Démonstration nouvelle et extension d'un théorème de M. G. Koenigs. 1913, pp. 310-318.
Sur l'emploi de certaines matrices de formes dans la résolution de problèmes de géométrie. 1915, pp. 32-40.
Sur les congruences d'ordre deux formées de coniques. 1915, pp. 207-211.
Sur les congruences d'ordre un et deux de cubiques gauches. 1916, pp. 117-121.
Sur les congruences linéaires de cubiques gauches douées d'une seule courbe singulière. 1918, pp. 81-98.
L'enseignement des Mathématiques à l'École militaire de Belgique, section de l'Artillerie et du Génie. 1925, pp. 291-296.

Rendiconti della reale Accademia dei Lincei, Roma :

Sur les transformations des surfaces algébriques laissant invariant un système continu de courbes. 1912, 1er sem., pp. 398-402.
Sur les involutions douées d'un nombre fini de points unis, appartenant à une surface algébrique. 1914, 1er sem., pp. 408-413.
Sur les surfaces de genres zéro et de bigenre un. 1914, 1e sem., pp. 682-686.
Sur une propriété de l'enveloppe de certaines familles de quadriques. 1930, 1er sem., pp. 54-58.
Sur une surface algébrique de genres zéro et de bigenre deux. 1931, 2e sem., pp. 479-581.
Sur les surfaces de genres un possédant une involution de bigenre un. 1934, 2e sem., pp. 93-95.

Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo :

Sur les déterminants récurrents du Prof. Pascal. 1910, t. 29, pp. 261-264.
Détermination des congruences linéaires de cubiques gauches s'appuyant en cinq points sur une cubique gauche fixe. 1911, t. 32, pp. 286-291.
Sulle congruenze lineari di curve piane dotate di una sola curva singolare. 1912, t. 34, pp. 288-300.

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana :

Sur les congruences conjuguées et harmoniques à une surface. 1929, pp. 21-23.

Atti della reale Accademia di Torino :

Sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces algébriques ayant mêmes genres arithmétique et linéaire. 1912-1913, pp. 77-87.

Rendiconti del real Istituto Lombardo :

Sur une correspondance crémonienne entre deux espaces à n dimensions. 1910, pp. 116-119.

Rendiconto della reale Accademia di Napoli :

Sulle congruenze lineari di coniche. 1920, pp. 223-224.

Bollettino di Bibliografia e Storia delle Scienze matematiche :

Un mathématicien belge du XVI^{e} siècle : Jean Taisnier. 1915, pp. 33-36.

Bulletin de l'Académie Roumaine :

Détermination des correspondances rationnelles existant entre deux surfaces de genres $p_a = p_g = 0$, $P_6 = 1$. 1913, pp. 65-67.

Sur les surfaces de genres un possédant deux réseaux de courbes de genres deux. 1913-1914, pp. 81-84, 162-166.

Sur les surfaces algébriques possédant des involutions douées d'un nombre fini de points unis. 1914, pp. 265-267.

Recherches sur les surfaces de genres un. 1913-14, pp. 300-303 ; 1914-15, 49-54 ; 1915-16, pp. 165-169, 281-282.

Sur des surfaces algébriques liées à une courbe de genre trois. 1915-16, pp. 271-274, 283-286, 373-378.

Sur une surface du quatrième ordre considérée par Cremona. 1925, pp.

Sur une surface considérée par G. Humbert. 1925, pp.

Sur les correspondances rationnelles entre deux surfaces algébriques ayant même irrégularité. 1927, pp.

Annales scientifiques de l'Université de Jassy :

Sur les involutions de genres un et de seconde espèce, appartenant à une surface de genres un. 1915, pp. 247-254.

Bulletin scientifique de l'Ecole polytechnique de Timisoara :

Sur un théorème de M. G. Koenigs, 1928, pp. 291-298.

Mathematica (Cluj) :

Sur une quadrique double de genres un. 1933, pp. 136-143.

Revista de la Reale Academia de Ciencias de Madrid :

Sur les surfaces algébriques possédant un faisceau irrationnel de courbes hyperelliptiques. 1913, pp. 183-191.

Sur les congruences linéaires de courbes planes douées de deux courbes singulières. 1913, pp. 320-328.

Sur les congruences linéaires de quintiques gauches rationnelles. 1915, pp. 513-514.

Sur les surfaces du quatrième ordre contenant des courbes rationnelles. 1923, pp.

Arxius de l'Institut de Ciencias de Barcelona :

Mémoire sur les surfaces algébriques liées à une courbe de genre trois. 1917, pp. 89-107.

Revista de la Sociedad Matematica Espanola :

Étude d'une involution cubique douée d'un nombre fini de points de coincidence, appartenant à une surface algébrique. 1917, pp. 7-14.

Revista Matematica Hispano-Americana :

Sobrel as rectas comunes a varias cuadricas de un sistema lineal. 1920, pp. 65-70.

La teoria de las involuciones dotadas de un numero finito de puntos de coincidencia, pertenecientes a una superficia algebraica. 1923, pp. 97-104.

Remarques sur les surfaces réglées. 1931, pp. 158-162.

Sur une surface du quatrième ordre possédant six points doubles biplanaires singuliers. 1935, pp. 49-55.

Annaes da Academia Polytechnica do Porto :

Sur le lieu des points de contact double des surfaces de deux systèmes linéaires. 1911, pp. 14-18.

Sur les surfaces algébriques contenant un système linéaire simple dont chaque courbe contient une involution de ternes de points. 1912, pp. 250-253.

Recherche des involutions de genres zéro, bigenre un, appartenant à une surface de genres un. 1916, pp. 65-78.

Sur les plans doubles de genres un et de rang trois. 1921, pp. 15-23.

Anais da Faculdade de Sciencias do Porto :

Sur les surfaces projectivement applicables ayant mêmes quadriques de Lie. 1928, pp. 157-161.

Sur la surface enveloppée par les quadriques de Lie d'une surface. 1931, pp. 1-11.

O Instituto (Coimbra) :

Sur une transformation birationnelle monoïdale involutive. 1925, pp. 1-16.

Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie :

Sur les systèmes quadruplement infinis de courbes appartenant à une surface algébrique. 1912, pp. 479-484.

Sur les congruences linéaires de courbes planes. 1912, pp. 856-870.

Sur la surface du quatrième ordre contenant une sextique gauche de genre trois. 1913, pp. 529-547.

Sur certaines surfaces algébriques de diviseur supérieur à l'unité. 1914, pp. 362-368.

Sur la théorie des congruences de courbes. 1921, pp. 51-61.

Annales de la Société Polonaise de Mathématique :

Sur quelques familles de quadriques attachées aux points d'une surface. 1928, pp. 213-226.

Les quadriques de Tzitzeica et la théorie des surfaces. 1931, 21-24.

Casopis (Prague) :

Poznamka k teorii eliptické sextiky. 1929, pp. 1-4.

Verslagen van de K. Akademie te Amsterdam :

Le théorème de Grassmann dans l'espace à n dimensions. 1907, pp. 271-273.

Sur les types des ∞^r — complexes de M^n_{r-2} dans Er. 1909, pp. 657-658.

Sur un système de coniques de l'espace. 1911, pp. 942-946.

Remarques sur certaines congruences linéaires de cubiques gauches. 1924, pp. 345-352.

Sur la congruence formée par les cubiques gauches ayant cinq bisécantes. 1928, pp. 1001-1004.

Nieuw Archief voor Wiskunde :

Sur deux modèles projectifs d'une surface de genres un. 1910, pp. 126-129.

Sur les congruences linéaires de courbes planes dotées d'une seule courbe singulière. 1912, pp. 28-34.

Sur les surfaces du quatrième ordre contenant certaines courbes rationnelles. 1914, pp. 88-97.

Observations sur deux congruences linéaires de cubiques gauches. 1929, pp. 1-4.

Tijdschrift « Christiaan Huygens » :

Sur les faisceaux de coniques. 1929-1930, pp. 1-5.

American Journal of Mathematics :

Sur quelques transformations birationnelles involutives associées à une cubique gauche. 1933, pp. 214-218.

The Töhoku Mathematical Journal (Sendai) :

Sur les involutions planes du second ordre. 1927, pp. 193-197.
Sur une surface algébrique du huitième ordre. 1933, pp. 122-126.

Mathematische Annalen :

Sur les surfaces algébriques dont les courbes canoniques sont elliptiques doubles. 1912, LXXII, pp. 426-430.
Sur les involutions de genres $p_a = P_4 = 1$ existant sur une surface de genres $p_a = p_g = p^{(1)} = 1$, $P_2 = 1$. 1913, LIV, pp. 313-319.
Sur les surfaces algébriques possédant un faisceau elliptique de courbes de genre deux. 1913, LIV, pp. 309-311.

Archief der Mathematik und Physik :

Sur un mode de génération de la cubique gauche. 1908, (3), XIII, pp. 155-157.
Sur quelques congruences linéaires de coniques. 1910, (3), XVI, pp. 101-105.

Nachrichten der K. Gesellschaft, Goettingen :

Sur les involutions cycliques d'ordre 2^α et de genres un appartenant à une surface de genres un. 1913, pp. 433-440.

Sitzungsberichte der K. Böhmische Gesellschaft :

Sur les surfaces possédant un faisceau irrationnel de courbes hyperelliptiques de genre trois. 1913, 6 p.

Monatshefte für Mathematik und Physik :

Sur une coïncidence bicubique. 1909, pp. 269-272.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society :

Sur la représentation analytique des congruences de coniques. 1923, p. 576.

Bulletin de la Société belge d'Astronomie :

Le sismoscope enregistreur de Vicentini. 1909, pp. 151-155.

Sur le mouvement d'un point matériel. 1910, pp. 193-196.

Le traité « De Proportionalitate motuum et magnitudinum » serait-il dû à un Belge ? 1922, pp. 281-283.

Le mathématicien belge Adolphe Quetelet (1796-1876). 1928, pp. 60-64.

Bulletin belge des Sciences militaires :

Revue des publications italiennes récentes sur la balistique rationnelle. 1922. pp. 199-206, 363-370, 461-470, 753-760, 891-896.

Travaux récents sur la balistique rationnelle. 1924, pp. 1025-1034, 1925, pp. 215-223.

Bulletin de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels :

La physique mathématique d'Einstein. 1920, pp. 263-282.

Bulletin de l'Association des élèves des Ecoles spéciales, Liége :

Sur un complexe du quatrième degré associé au tétraèdre. 1907, pp. 23-25.

L'École de Géométrie de l'Université de Liége, 1910, pp. 1-8.

Sur les courbes planes du troisième ordre. 1911, pp. 1-4.

Sur la théorie des polaires réciproques. 1932, pp. 197-201.

Annales du Cercle archéologique de la Ville d'Ath :

Note sur Jean Taisnier. 1914, 2 p.

Comptes rendus et analyses d'ouvrages dans les Nouvelles Annales de Mathématiques (1909), le Bulletin des Sciences Mathématiques (1915-1934), la Revue générale des Sciences (1931), Scientia (1934), Revue de l'Université de Bruxelles (1922-1925).

OUVRAGES PUBLIÉS A PART :

Leçons élémentaires sur les équations différentielles et le calcul des variations. Bruxelles, Institut cartographique militaire, 1926, 271 p. in-8°.

Les transformations birationnelles du plan. (Mémorial des Sciences Mathématiques). Paris, Gauthier-Villars, 1927, 58 p. in-8°.

La Géométrie (Bibliothèque scientifique belge). Liége, Thone et Paris, Hermann, 1931, 181 p. in-12.

Leçons de Géométrie projective. Liége, Thone et Paris, Hermann, 1933, 230 p., in-8°.

Questions non résolues de Géométrie algébrique. Les involutions de l'espace et les variétés algébriques à trois dimensions. (Actualités scientifiques et industrielles). Paris. Hermann, 1933, 24 p., in-8°.

La théorie des surfaces et l'espace réglé. (Actualités scientifiques et industrielles). Paris, Hermann, 1934, 36 p., in-8°.

Les transformations birationnelles de l'espace. (Mémorial des Sciences Mathématiques). Paris, Gauthier-Villars, 1934, 64 p. in-8°.

Les surfaces algébriques non rationnelles de genres arithmétique et géométrique nuls. (Actualités scientifiques et industrielles). Paris. Hermann, 1934, 33 p. in-8°.

Les involutions cycliques appartenant à une surface algébrique. (Actualités scient. et industr.) Paris. Hermann, 1935, 43 p. in-8°.

Cours autographiés de l'École Militaire :

Cours de Géométrie analytique à trois dimensions. 1921, 219 p. in-4°.
Cours d'Analyse, tome I, 1922, 406 p. in-4°.
Cours d'Analyse, tome II. 1923, 290 p. in-4°.
Leçons sur les applications géométriques de l'Analyse. 1923, 233 p., in-4°.
Algèbre. 1923, 147 p. in-4°.
Cours d'Analyse, tome I, 2e édition. 1924, 495 p. in-4°.
Géométrie analytique. 1925, 669 p. in-4°.

Cours autographiés de l'Université de Liége :

Cours de Géométrie analytique à trois dimensions. Liége, Pholien, 1926. 263 p. in-4°. Seconde édition, Liége, Pholien, 1929, 270 p. gr. in-8°.
Cours de Géométrie projective. Liége, Pholien, 1927, 319 p. in-8°.
Leçons de Géométrie supérieure. (Première partie). Liége, Bourguignon, 1933, 165 p. in-8°.
Leçons de Géométrie infinitésimale. Liége, Pholien, 1933, 158 p. gr. in-8°.

RODOLPHE-HENRI GERMAY

(1925)

GERMAY, *Rodolphe-Henri-Joseph*, né à Mortier le 1er juillet 1894.

Etudes primaires à l'école communale de Mortier, dirigée par son Père Pierre Germay.

Etudes moyennes : A) A l'École moyenne de l'État, à Visé, durant les années scolaires 1907-1908, 1908-1909, 1909-1910 ; obtient les trois ans la première place ; diplôme de sortie avec le plus grand fruit. Lauréat du Concours général des Écoles moyennes en 1909-1910 : deuxième accessit pour la partie littéraire, premier prix pour la partie scientifique, prix d'excellence.

B) A l'Athénée Royal de Liége (section moderne scientifique), au cours des années scolaires 1910-1911, 1911-1912, 1912-1913. Admis en 3e moderne scientifique, obtient les trois ans la première place ; diplôme de sortie avec le plus grand fruit ; participe à divers concours généraux et obtient notamment : le premier prix en composition française (1910-1911), le premier prix en composition flamande (1911-1912), le premier accessit (1re place) en composition française (1912-1913).

Etudes supérieures : A) A l'Université de Liége. 1) A titre d'examen d'admission à la candidature en sciences physiques et mathématiques, subit en juillet 1913 l'examen d'admission à la candidature ingénieur, grade légal, avec épreuve littéraire : admis premier. — 2) Candidat en sciences physiques et mathématiques : 1re épreuve, avec grande distinction, le 30 juillet 1914 ; 2me épreuve, avec la plus grande distinction, le 22 août 1919. — 3) Docteur en sciences physiques et mathématiques avec la plus grande distinction et les félicitations du Jury (épreuve unique, le 13 août 1920). — 4) Premier en sciences mathématiques, avec 80 points sur 100 au concours universitaire 1921-1923.

B) A la Sorbonne et au Collège de France. A la demande de la Bienvenue Française et sur la proposition de l'Université de Liége, est désigné par le Gouvernement pour aller faire un an d'études à Paris (année académique 1923-1924) ; a suivi les cours de MM. Guichard, Vessiot, Cartan, Picard, Professeurs à la Sorbonne ; de MM. Lebesgue et Hadamard, Professeurs au Collège de France.

Nominations et promotions : 1) Nommé assistant près la Faculté des

Sciences de l'Université de Liége, pour les cours d'algèbre supérieure, de calcul différentiel et de calcul intégral, le 31 janvier 1922. Mandat renouvelé pour un terme de deux ans le 16 février 1924.

2) Par arrêté royal du 31 décembre 1925, est chargé de faire à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, en remplacement de M. le Professeur Fairon, décédé, les cours d'éléments d'analyse mathématique et de géométrie analytique (1re et 2me épreuve de l'examen de candidat ingenieur-chimiste et de candidat en sciences physico-chimiques) et d'éléments de mathématiques supérieures (candidature en géographie).

3) Est promu professeur extraordinaire près la Faculté des Sciences de la même Université par arrêté royal du 25 avril 1930. Est en même temps chargé de faire le cours de mécanique élémentaire en remplacement de M. le Professeur Legrand.

4) Par application de la loi du 25 mai 1929, est chargé de faire les cours d'éléments de géométrie analytique, d'analyse infinitésimale et de mécanique analytique (candidature ingénieur-chimiste, candidature en sciences chimiques, géologiques et minéralogiques, physico-chimiques, etc.), d'éléments de géométrie analytique et d'analyse infinitésimale (candidature en sciences géographiques, biologiques, naturelles et médicales, etc.).

5) En conservant ses attributions antérieures, est chargé, par arrêté royal du 10 septembre 1932, de faire à la même Faculté, en remplacement de M. le Professeur J. Deruyts, admis à l'éméritat, les cours d'analyse supérieure (licence en sciences mathématiques, doctorat en sciences physiques et mathématiques) et de compléments de mathématiques (licence en sciences physiques) ; est autorisé à se faire suppléer pour ce dernier enseignement.

6) Est promu professeur ordinaire près la même Faculté, par arrêté royal du 29 avril 1933.

7) Est déchargé sur sa demande du cours de compléments de mathématiques (licence en sciences physiques), par arrêté royal du 27 mars 1934.

Distinctions scientifiques : Membre de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences (juillet 1934). Élu membre effectif de la Société Royale des Sciences de Liége, le 18 décembre 1924. Élu membre correspondant de la Société mathématique d'Espagne, le 22 janvier 1926. Membre de la Société mathématique de France (juillet 1929). Membre de la Société mathématique de Belgique (novembre 1929). Associé du Comité National d'Astronomie (21 mai 1931). Lauréat de l'Académie royale de Belgique (Prix de Potter pour la Mécanique céleste, 9 novembre 1931). Correspondant honoraire de la Revista de Ciencias de Lima (Pérou) (1933). Membre correspondant de la Société de Géographie de Lima (Pérou) (1933).

Distinction honorifique : Chevalier de l'Ordre de Léopold (A. R. du 27 novembre 1933).

PUBLICATIONS

1. Sur l'intégration, par approximations successives, des équations aux dérivées partielles. *(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* tome 178, 1924, p. 685. — *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége,* 3e série, tome XIII, 1924).

2. Application de la méthode des approximations successives à un lemme de Weierstrass et à sa généralisation. *(Comptes rendus,* tome 178 1924, p. 2046).

3. Sur l'élimination des paramètres dans la méthode des caractéristiques de Cauchy pour l'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre *(Comptes rendus,* tome 178, 1924, p. 2225).

4. Generalización de un teorema de Jacobi (traduction par T. R. Bachiller). *(Revista matematica hispano-americana,* avril 1924).

5. Suites de fonctions implicites, d'intégrales d'équations différentielles et d'équations aux dérivées partielles *(Communication au Congrès de Liége de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences 1924).*

6. Generalización del paréntesis de Poisson. (Traduction par T. R. Bachiller). (Revista matemática hispano-americana, vol. 6, 1924).

7. Sur l'intégration par approximations successives des systèmes d'équations aux dérivées partielles du premier ordre de forme résolue. *(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* t. 179, 1924, p. 1580).

8. Sur une méthode d'intégration par approximations successives des systèmes d'équation aux dérivées partielles de forme résolue. *(Comptes rendus,* t. 180, p. 633, 1925).

9. Sur les fonctions implicites périodiques et les solutions périodiques d'équations aux dérivés partielles. *(Comptes-rendus,* t. 180, 1925, p. 1570).

10. Sobre las formulas de Jacobi. (Traduction par T. R. Bachiller) *(Congrès de Coïmbra de l'Association hispano-portugaise pour l'Avancement des Sciences).*

11. Generalizacion de los teoremas de Fuchs sobre ecuaciones diferenciales. (Traduction par T. R. Bachiller). *(Congrès, id.).*

12. Sur les intégrales périodiques, infiniment voisines, des équations aux dérivées partielles du premier ordre. *(Comptes rendus,* t. 180, 1925, p. 2001).

13. Sur les solutions asymptotiques des équations qui définissent des fonctions implicites et sur les intégrales asymptotiques des équations aux dérivées partielles. *(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* tome 181, 1925, p. 206).

14. Sur des cycles d'intégrales périodiques, infiniment voisines, des équations aux dérivées partielles du premier ordre. *(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* tome 181, 1925, p. 415).

15. Sobre la descomposicion de funciones racionales. (Traduction par T. R. Bachiller). *(Revista matemática hispano-americana*, t. VII, 1925, p. 277).

16. Sur les équations intégrales. *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, tome XIII, 1926).

17. Sur les équations aux dérivées partielles du premier ordre. (*Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, Lyon, 1926).

18. Sur les équations intégrales non linéaires par rapport aux termes intégraux. *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, tome XIV, fasc. 1, 1927).

19. Sur la formule de Lagrange et sa généralisation par M. T. J. Stieltjes. *(Bulletins de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences*, 5e série, tome XIV, 1928, pp. 371-388).

20. Sur les fonctions de Riemann associées aux systèmes d'équations aux dérivées partielles et d'équations intégro-différentielles du second ordre à deux variables indépendantes. *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, tome XIV, 1928).

21. Sur une extension de la formule de Lagrange et son application à la résolution de l'équation de Gauss. *(Bulletins de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences*, 5e série, t. XV, n. 3, pp. 189-221, 1929).

22. Sur le problème des orbites. *(Mémoires de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences*, collection in-8o, t. X, 1929).

23. Sobre ciertas ecuaciones funcionales. *(Revista matemática hispano-americana*, 2e série, t. IV, fasc. 1-2-3, 1929 pp. 6-34, ; traduction du Docteur Secundino Rodriguez Martin).

24. Complemento al articulo : sobre ciertas ecuaciones funcionales. (*Id.*, fasc. 4-5, 1929 pp. 100-106, ; traduction du Docteur Secundino R.-M.)

25. Collaboration à la Revista matemática hispano-americana *(Id.*, fasc. 4-5, pp. 96-97, pp. 118-119).

26. Sur l'existence d'intégrales de certains systèmes d'équations aux dérivées partielles et d'équations intégro-différentielles d'ordre quelconque à plusieurs variables indépendantes. *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, t. XIV, 1929).

27. Sobre el metodo de aproximaciones sucessivas de Picard. *(Revista matemática hispano-americana*, 2e série, t. XV, fasc. 6-7, pp. 176-183, 1929).

28. Sur des systèmes d'équations fonctionnelles aux dérivées partielles et intégro-différentielles à un nombre quelconque d'inconnues et de variables indépendantes. *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, t. XIV, 1929).

29. Sur la formule de Lagrange. *(Bull. de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences*, 5e série, t. XVI, no 3, pp. 288-305).

30. Sur une propriété simple d'intégrales élémentaires. *(Revista matemática hispano-americana*, 2e série, t. V, fasc. 1, 1930 pp. 15-19,).

31 et 32. Sur l'application d'une méthode d'approximations successives à la résolution de l'équation de Gauss (1re note : *Bull. de. l'Académie Royale de*

Belgique, Classe des Sciences, 5e série, t. XV, n° 12, 1929, pp. 1092-1110 ; 2e note : *Id.*, t. XVI, n° 3, 1930, pp. 305-315).

33. Sur la formule de Lagrange (2e note). *(Bulletin de la Cl. des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVI, n° 5, pp. 606-627).

34 et 35. Sur le rôle d'une exponentielle dans le développement en série des solutions d'équations de Lagrange généralisées. — Application à l'équation de Gauss. *(Bull. de la Cl. des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVI : 1re note, n° 6, pp. 794-804 ; 2e note, n° 7, pp. 930-941 ; 3e note, n° 10, pp. 1156-1168).

36. Sur le calcul des éléments elliptiques dans le détermination de l'orbite d'une planète par trois observations. *(Bull. de la Cl. des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVI, n° 10, pp. 1169-1178).

37. Sur le mouvement d'un point matériel soumis à l'action d'une force centrale, attractive ou répulsive, directement proportionnelle à la distance. *(Mathesis*, t. XLV, 1931, pp. 163-169).

38. Sur le théorème des fonctions implicites. *(Comptes rendus du Congrès national des Sciences*, Bruxelles, 29 juin-2 juillet 1930, pp. 123-134).

39. Essais sur la formule de Lagrange et l'équation de Gauss. *(Id.*, pp. 521-526).

40. Sur le calcul des éléments elliptiques dans la détermination de l'orbite d'une planète par trois observations (2e note). *(Bull. de la Classe des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVII, n° 4, pp. 603-613).

41. Sur une propriété d'intégrales multiples élémentaires. *(Revista matemàtica hispano-americana*, 1931, nos 5-6, pp. 151-157.)

42. Remarque sur le rôle d'une exponentielle dans la dérivation des fonctions composées. *(Mathesis*, t. XLV, 1931, pp. 226-234.)

43. Sur la formule de Lagrange (3e note). *(Bull. de la Cl. des Sciences de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVII, n° 7, 1931, pp. 902-913.)

44. Note sur la formule de dérivation par rapport à un paramètre sous le signe intégral. *(Mathesis*, t. XLV, 1931, pp. 336-351.)

45. Sur une formule de Levi-Civita pour le développement en série de la solution de l'équation de Képler. *(Bull. de la Cl. des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, 5e série, t. XVII, n° 10, 1931, pp. 1180-1194.)

46. Sur les solutions périodiques d'équations aux dérivées partielles du premier ordre de forme résolue. *(Mémoires de la Société Roy. des Sciences de Liége*, 3e série, t. XVII, 1931.)

47. Sur des transcendantes relatives au développement en séries de Fourier des fonctions périodiques de la solution de l'équation de Gauss. *(Bulletin de la Soc. Roy. des Sc. de Liége*, n° 1, 1932, pp. 7-9.)

48. Sur le calcul par approximations successives des intégrales de certaines équations aux dérivées partielles. *(Id.*, n° 2 pp. 36-39.)

49. Sur l'intégration des équations du mouvement du pendule de Foucault. *(Id.*, n° 3, pp. 66-71.)

50. Sur l'intégration par approximations successives de l'équation différen-

tielle de l'orbite d'une planète dans le cas du ds^2 d'Einstein-Schwarzschild. *(Id.*, n° 5, pp. 104-108.)

51. Sur les fonctions de Riemann associées aux équations différentielles linéaires (1re note). *(Mathesis*, t. XLVI, 1932, pp. 67-76.)

52. Sur un théorème des « Vorlesungen über Dynamik » de Jacobi *(Mathematica, Cluj.*, vol. VI, pp. 53-74.)

53. Sur le développement en série de la solution de l'équation de Gauss. *(Mémoires* in-8° *de la Cl. des Sc. de l'Acad. Roy. de Belgique*, t. XI, 1932.)

54. Sur les intégrales d'équations différentielles et intégro-différentielles du second ordre, assujetties à passer par deux points donnés. *(Mém. de la Soc. Roy. des Sciences de Liége*, 1932, 3e série, t. XVII).

55. Sur les fonctions de Riemann associées aux équations différentielles linéaires (deuxième note). *(Mathesis*, 1932, t. XLVI, pp. 184-196).

56. Sur les fonctions de Riemann associées aux solutions des équations intégro-différentielles linéaires. *(Idem.*, pp. 282-293, 341-349).

57. Sur les solutions de certaines équations différentielles et intégro-différentielles du second ordre. *(Revista matemàtica hispano-americana*, 1932, 2e série, t. VII, pp. 161-181).

58. Sur l'intégration de certaines équations aux dérivées partielles du second ordre. *(Bull. de la Soc. Roy. des Sc. de Liége*, 1932, pp. 160-165, 202-250).

59. Sur une équation intégro-différentielle et sur une généralisation d'un théorème de Lindelöf. *(Idem.*, pp. 233-238).

60. Application de la méthode des approximations successives au calcul de l'intégrale d'une équation intégro-différentielle. *(Idem.*, 1933, pp. 51-57).

61. Application de la méthode des fonctions majorantes à l'étude de certaines équations intégro-différentielles. *(Idem.*, pp. 78-83).

62. Extension à des équations intégro-différentielles à plusieurs variables indépendantes, du théorème de Cauchy relatif à l'existence des intégrales des équations aux dérivées partielles du premier ordre (première partie). *(Idem.*, pp. 117-121).

63. Les premiers éléments de la géométrie analytique et de l'analyse infinitésimale. (Liége. Pholien. Un vol. gr. in-8° de 752 p., 1933).

64. Sur l'existence des solutions de certaines équations intégro-différentielles à une variable indépendante et sur une généralisation de théorèmes de E. Lindelöf et de H. Poincaré. *(Revista matemática hispano-americana*, 2e série, t. VIII, 1933, pp. 193-212).

65. Sur l'existence de la solution d'une équation intégro-différentielle où les termes intégraux sont des intégrales de Stieltjes dont la fonction déterminante est l'inconnue de l'équation elle-même. *(Revista de Ciencias*, Ano XXXVI, Lima-Pérù, Julio 1933 a Junio 1934, pp. 214-228).

66. Essai sur le principe des travaux virtuels. *(Mathematica* vol. VIII, 1933, pp. 126-133, Cluj, Roumanie).

67. Extension à des équations intégro-différentielles à plusieurs variables indépendantes, du théorème de Cauchy relatif à l'existence des intégrales des

équations aux dérivées partielles du premier ordre (2e partie). *(Bull. de la Société Royale des Sciences de Liége*, 2e année, 1933, pp. 157-160).

68. Sur les solutions d'équations intégro-différentielles dépendant d'un paramètre variable. *(Id.*, pp. 161-166).

69. Sur l'existence des intégrales d'équations intégro-différentielles du premier ordre, de forme résolue, à plusieurs variables indépendantes. *(Id.*, pp. 190-194 et pp. 212-217).

70. Application de la méthode des résidus à la généralisation de la formule de Lagrange. *(Id.*, 3e année, 1934, pp. 8-11 et pp. 26-28).

71. Sur la théorie des facteurs primaires de Weierstrass *(id.*, pp. 48-51 et pp. 66-71).

72. Sur les systèmes d'équations intégro-différentielles contenant des intégrales de Stieltjes dont les fonctions déterminantes sont les inconnues des équations proposées. *(Id.*, pp. 94-98 et pp. 122-126).

73. Sur des équations intégro-différentielles normales dont les termes intégraux contiennent la dérivée de l'inconnue. *(Id.*, pp. 127-132).

74. Sur une extension des théorèmes de Lindelöf et de Poincaré à certaines équations aux dérivées partielles. *(Mathesis*, t. XLVII, 1933, pp. 344-350, 396-403 ; t. XLVIII, 1934, pp. 64-70, 144-150).

75. Généralisation du théorème d'existence des solutions des systèmes d'équations intégro-différentielles contenant des intégrales de Stieltjes dont les fonctions déterminantes sont les solutions des équations proposées. *(Bulletin de la Société Roy. des Sciences de Liége*, 1934, pp. 155-159).

76. Sur des systèmes d'équations intégro-différentielles normales dont les termes intégraux contiennent les dérivées des fonctions inconnues. *(Ibid.*, pp. 159-164, 191-195).

77. Sur une application de la méthode des approximations successives à l'intégration des équations intégro-différentielles normales dont les termes intégraux contiennent la dérivée de l'inconnue. *(Ibid.*, pp. 196-200, 216-219, 1935, pp. 2-6).

78. Sur des équations intégro-différentielles du second ordre à deux variables indépendantes. *(Ibid.*, 1934, pp. 220-225, 1935, pp. 6-9).

79. Sur une application de la méthode des approximations successives à l'intégration des systèmes d'équations intégro-différentielles normales dont les termes intégraux contiennent les dérivées des inconnues. *(Ibid.*, pp. 39-44, 109-113, 153-155).

80. Sur des équations intégro-différentielles à deux variables indépendantes généralisant les équations aux dérivées partielles de M. Ét. Delassus. *(Ibid.*, pp. 44-49, 114-119, 156-157).

LÉONARD PAUWEN

(1927)

PAUWEN, *Léonard-Joseph*, né à Oupeye (province de Liége) le 23 septembre 1893.

Études moyennes à l'Athénée Royal de Liége.

Docteur en sciences physiques et mathématiques de l'Université de Liége avec la plus grande distinction en novembre 1920.

Entré comme assistant des cours d'Astronomie à l'Université de Liége le 1er janvier 1921, avec charge des répétitions et travaux pratiques des cours d'Astronomie, Géodésie et Probabilités près la Faculté des Sciences.

Nommé chef des travaux en mai 1923 et chargé des répétitions et travaux pratiques de Topographie près la Faculté Technique tout en conservant ses anciennes attributions.

Chargé du cours de Géographie mathématique (licence en géographie) par arrêté royal du 12 février 1927 ; a conservé ses anciennes attributions sauf les travaux pratiques d'astronomie dont il a été déchargé à cette date.

En 1930, chargé du cours de Physique du globe et de Météorologie (licence en géographie) et, en 1931, du cours de Météorologie (licence en sciences physiques) tout en conservant ses anciennes attributions.

Nommé professeur extraordina re en novembre 1932.

Membre de la Société Royale des Sciences de Liége depuis 1925. Membre du Comité de rédaction de la revue « Ciel et Terre » depuis 1929. Membre associé du Comité National d'Astronomie depuis 1931.

Chevalier de l'Ordre de Léopold en 1935.

Travaux spéciaux : A dirigé les opérations topographiques des deux tunnels sous l'Escaut à Anvers. A été chargé d'opérations spéciales de topographie de surface et souterraine dans de nombreux charbonnages des différents bassins houillers belges. Depuis 1929 jusque maintenant, a travaillé en collaboration avec l'Institut cartographique belge. Il a effectué des observations astronomiques de latitude, longitude et azimut aux points géodésiques de 1er ordre ci-dessous : Habay-la-Neuve (1929), Baraque Michel (1930), Anvers (1931), La Houssière (1932), Philippeville (1933), Nieuport (1934), Liége (1933-34) qui serviront de base : 1° au calcul de la triangulation belge de 1er ordre ; 2° pour une étude sur la constitution du profond sous-sol en Belgique.

Missions scientifiques : En 1929, séjour de 4 mois aux États-Unis d'Amérique comme Adavanced Fellow (Chicago, Yerkes Observatory et Pasadena). Séjours dans des laboratoires et institutions scientifiques à Paris, Londres, Iéna.

PUBLICATIONS

Nivellement général de la vallée de l'Ourthe supérieure et étude de son creusement. *(Mémoires* in-4° *de l'Académie Royale de Belgique,* 1925).

Sur un procédé de mesure de base de moyenne précision (en collaboration avec M. Dehalu). *(Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége).*

Étude d'une lunette à véhicule simple. *(Idem.).*

Contours of certain lines in-88, Pegasi. *(Astrophysical Journal,* 1929).

Étude d'un perpendicule pour la mesure précise des faibles inclinaisons. *(Bulletin de l'Académie Royale des Sciences.)*

Étude d'un procédé optique pour le rattachement d'un levé de surface à un levé de fond. *(Annales des Mines de Belgique.)*

LOUIS VERLAINE

(1927)

VERLAINE, *Louis-J.-A.*, né à Herve le 25 juillet 1889.

Études moyennes : Athénée royal de Namur, d'octobre 1902 à juillet 1909.

Études supérieures : Université de Bruxelles. Doctorat en Sciences Naturelles, d'octobre 1909 à juillet 1913.

Athénée Communal de Schaerbeek : Professeur de sciences naturelles, d'otobre 1915 à juillet 1920.

Université Coloniale d Anvers : Professeur de biologie générale, d'octobre 1920 à février 1928.

Un versité libre de Bruxelles : Assistant du cours de zoologie, de janvier 1919 à novembre 1924. Chargé du cours de physiologie animale près la Faculté des Sciences, en novembre 1924. Professeur ordinaire, de juin 1927 à octobre 1928.

Université de Liége : Chargé du cours de physiologie animale (organes des sens et systèmes nerveux), près la Faculté des Sciences, le 19 novembre 1927. Chargé du cours d'éthologie (partim), le 8 septembre 1930. Chargé du cours de biologie et du cours de biologie et physiologie générales, à l'Institut supérieur de Pédagogie annexé à la Faculté de Philosophie et Lettres, le 29 novembre 1931. Chargé du cours facultatif de psychologie animale, près la Faculté des Sciences, le 22 janvier 1932.

Promu à l'ordinariat, le 19 janvier 1929.

Chargé de Mission biologique au Congo belge, de janvier 1920 à janvier 1921.

Prix Wettrems, de l'Académie royale de Belgique, en 1926.

Décorations : Chevalier de l'Ordre de Léopold. Chevalier de l'Ordre de Léopold II. Porteur des médailles commémorative et de la victoire.

PUBLICATIONS

1. La spermatogénèse chez les Lépidoptères. *Bull. Acad. roy. Belg. (Classe des Sc.)*, 1913, p. 701-757.

2. Tables des Archives de Biologie (1880-30 juin 1914). *Collection des Tables de Revues belges)*, Bruxelles, G. van Oest et C^ie^, 1915, 38 p.

3. A propos de chiens sans queue. *Ann. Soc. roy. Zool. Belg.*, 1914-1919, t. L, p. 34 et p. 92.

4. L'ablation de la rate et de la thyroïde chez la souris. *Ibidem*, p. 37.

5. Captures de papillons rares en Belgique. *Ann. Soc. Entom. Belg.*, 1920, t. LI, p. 105 et 122.

6. Note sur la spermiogénèse et la double spermatogénèse des Lépidoptères. *Mém. Acad. roy. Belg. (Classe des Sc.)*, 8°, 2^e^ sér., 1920, 28 p.

7. La puissance moralisatrice de l'enseignement biologique. *Vaste horizon*, septembre 1920.

8. Le mécanisme de l'hérédité. Application des lois de l'hérédité à l'étude du problème moral. *Rev. Institut de Sociologie*, 1921, 1-2, 63 p.

9. L'hérédité des caractères acquis. *Vol. jubil. Centen. Soc. roy. Sc. médic et nat. Bruxelles*, 1922, 26 p.

10. La méthode de colonisation. I. — Les virtualités individuelles et sociales des nègres, 233 p. II. La méthode de colonisation, 349 p., Bruxelles, Castaigne, 1923.

11. Sur la toxicité des champignons pour les animaux. *Bull. Soc. linn. Lyon*, 1923, p. 137.

12. Recherches sur la biologie des Synagris. *Rev. zool. africaine*, 1923, t. XI, p. 435-475.

13. La faillite de l'enseignement moyen. *Bruxelles universitaire*, 1923, 7.

14. Prudence !... *L'Afrique belge*, 1923, 6.

15. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. I. — Le problème du retour au nid et de la reconnaissance du nid. *Mém. Acad. roy. Sc. Belg. (Classe des Sc.)* 8°, 1924, t. VIII, 72 p.

16. II. — L'instinct de nidification du *Pelopaeus clypeatus* Kohl. du Congo belge. *Ann. Soc. Entom. Belg.*, 1924, t. XLIV, p. 197-237.

17. III. — La reconnaissance du nid et l'éducabilité de l'odorat chez la *Vespa germanica* Fab. *Ann. Soc. roy. Zool. Belg.*, 1924, t. LV, p. 67-117.

18. IV. — La variabilité de l'instinct chez le *Pompilus viaticus* L. *Ann. et Bull. Soc. Entom. Belg.*, 1925, t. LXV, p. 251-259.

19. Les mœurs du *Pelopaeus clypeatus*, guêpe maçonne du Congo belge. *Bull. Cercle Zool. congolais*, 1925, t. II, p. 174-181.

20. La psychologie des Hyménoptères. *Ann. et Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles*, 1925, p. 113-131.

21. Sur la précarité des caractères distinctifs des *Vespa vulgaris* L. et *V. germanica* Fab. et sa signification biologique. *Ann. et Bull. Soc. Entom. Belg.* 1925, t. LXV, p. 315-349.

22. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères.V.— La traversée d'un labyrinthe par des Guêpes et des Bourdons. *Ann. et Bull. Soc. roy. Zool. Belg.*, 1925, t. LVI, p. 33-98.

23. VI. — L'acquisition d'une habitude chez la *Vespa germanica* Fab. *Ann. et Bull. Soc. Entom. Belg.*, 1926, t. LXVI, p. 133-145.

24. Le moyen de capturer des nids entiers de guêpes et de bourdons vivants, sans se faire piquer. *Les naturalistes belges*, 1926, p. 2-13.

25. La détermination du sexe femelle chez les Hyménoptères sociaux. *Ibidem*, 1926, p. 86-85.

26. La détermination du sexe mâle chez les Hyménoptères sociaux. *Ibidem*, 1926, p. 103-107.

27. La détermination de l'emplacement du nid chez la *Vespa sylvestris*. *Ann. et Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles*, 1926, p. 9-22.

28. Les reines fécondées des Hyménoptères sociaux peuvent-elles normalement engendrer des mâles ? *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1926, t. LXVI, p. 287-318.

29. L'épeire diadème et les Hyménoptères vulnérants. *Ibidem*, 1927, t. LXVII, p. 61-69.

30. Un problème sur l'intelligence de l'Araignée. *La Sc. moderne*, 1927, juin, p. 285-287.

31. Le déterminisme du déroulement de la trompe et la physiologie du goût chez les Lépidoptères. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.* 1927, t. LXVII, p. 147-182.

32. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. VII. L'abstraction. *Ann. et Bull. Soc. roy. Zool. Belg.*, 1927, t. LXVIII, p. 59-88.

33. VIII. — Note complémentaire sur l'abstraction. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1928, t. LXVIII, p. 240-250.

34. Les réactions des antennes des Papillons aux températures élevées et aux chocs. *Ibidem*, 1927, t. LXVII, p. 273-283.

35. Comment voyez-vous le socialisme ? *L'avenir social*, 1928, p. 37-38.

36. Le socialisme et les lois biologiques. *Ibidem*, 1928, p. 152-162.

37. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. IX. — La notion du temps. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1929, t. LXIX, p. 115-125.

38. X — La reine des abeilles dispose-t-elle à volonté du sexe de ses œufs ? *Ibidem*, 1929, t. LXIX, p. 224-238.

39. XI — La construction des cellules hexagonales par les guêpes et les abeilles. *Ibidem*, 1929, t. LXIX, p. 387-417.

40. L'âme des bêtes. Quelques pages d'histoire. Paris, Alcan, 1931, 202 p.

41. Psychologie de la guêpe cartonnière *(Chartergus Chartarinus* Sauss.) *Une Mission biol. belge au Brésil*, 1922-1923. *A la mémoire de J. Massart*, 1930, t. II, Bruxelles, Impr. Médic. et Scientif., 34, rue Botanique, p. 259-261.

42. L'instinct. *C. R. Congrès nat. Sc. Bruxelles, 29 juin. 2 juillet* 1930, Liége, G. Thone, 1931 p. 800-808.

43. L'autotomie psychique chez les phasmides. *Ibidem*, p. 808-813.

44. Les oiseaux briseurs de coquilles d'*Helix*. *Ibidem*, p. 789-792.

45. Comparaison des architectures des abeilles et des guêpes. *Ibidem*, p. 786-789.

46. La psychologie animale en Belgique. *Recherches philosophiques*, 1931-1932, p. 222-233.

47. L'instinct et l'intelligence chez les Orthoptères. I — L'autotomie psychique ou volontaire chez les phasmides. *Mém. Soc. roy. Sc. Liége*, 1931, 47 p.

48. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. XII — Les collectivités d'abeilles sont-elles gouvernées par des traditions ? *Mém. Soc. entom. Belg.*, XXIII, 14 juin 1931, p. 191-222.

49. XIII — Le Tonneau des Danaïdes. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1931, t. LXXI, p. 123-130.

50. XIV — L'abstraction (3e note). *Ibidem*, 1931, t. LXXI, p. 227-238.

51. XV — Les guêpes ont-elles un langage ? *Mém. soc. roy. Sc. Liége*, 1932, 16 p.

52. XVI — La vision binoculaire et la localisation des objets en profondeur chez la *Vespa germanica* Fab. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1932, p. 55-60.

53. XVII — L'origine des mâles chez les guêpes. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1932, t. LXXII, p. 89-97.

54. Les accouplements multiples des mâles d'insectes. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1932, p. 27-31.

35. A propos des coquilles d'*Helix* brisées par des Oiseaux ou des Rongeurs. *Ann. et Bull. Soc. roy. Zool. Belg.*, 1931, t. LXII, p. 47-52.

56. A propos de « L'Ame des bêtes ». *Revue des Questions scientif.*, 1932, p. 423-447.

57. L'instinct et l'intelligence chez les oiseaux. III — La réfraction des rayons lumineux et la précision du coup de bec chez les Oiseaux aquatiques. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1932, p. 143-148.

58. L. Verlaine et P. Gallis, L'intelligence chez les singes inférieurs. *Mém. Soc. roy. Sc. Liége*, 1932, 48 p.

59. Psychologie animale et psychologie humaine. *Ann. et Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles*, 1932, p. 1-24.

60. Psychologie comparée ou la physiologie du comportement. *Centrale du P. E. S. de Belgique*, Bruxelles, Maison du Peuple, 1932, 179 p.

61. L'instinct n'est rien. *Recherches philosophiques*, 1932-1933, p. 47-61.

62. La psychologie animale en Belgique. *Ibidem*, p. 437-447.

63. Les frontières du psychisme et la physiologie. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1933, p. 113-116.

64. L'instinct et l'intelligence chez les Araignées. III — La construction de la toile de l'Epeire diadème. *Ibidem*, 1933, p. 133-138.

65. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. XVIII. — La spécialisation et la division du travail chez les guêpes. *Ibidem*, 1932, p. 186-191.

66. XIX — Les guêpes et les bourdons devant le Tonneau des Danaïdes. *Ibidem*, 1932, p. 248-253.

67. XX — Les sociétés d'insectes ont-elles des traditions ? *Journal de Psychologie, Paris*, 1932, p. 784-816.

68. XXI. — Le soi-disant instinct de désoperculation, chez les guêpes. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1933, p. 36-40.

69. XXII — L'odorat et la généralisation, le relatif et l'absolu, chez les guêpes. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.* 1932, t. LXXII, p. 311-322.

70. Biologistes et philosophes devant la psychologie. *Le Flambeau*, 1934, p. 15-39.

71. Un film sur l'intelligence du macaque. *C. R. 7e réunion Assoc. physiologiste*. Liége, 7-10 juin 1933, p. 483-487.

72. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. XXIII — Le relatif et l'absolu dans l'appréciation des distances, chez les guêpes. *Journal de psychologie*, Paris. 1923, p. 396-407.

73. XXIV — L'operculation de l'alvéole par la larve des guêpes. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1934, t. LXXIV, p. 49-56.

74. XXV — La spécialisation et la division du travail chez les bourdons. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1934, p. 81-86.

75. XXVI — La détermination du sexe mâle chez les *Bombus*. *Ann. et Bull. Soc. entom. Belg.*, 1934, p. 197-208.

76. L'instinct et l'intelligence chez les Oiseaux. IV — La nidification. *Recherches philosophiques*, 1933-1934, p. 285-305.

77. V — Le rythme de l' « instinct de reproduction ». *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1934, p. 233-237.

78. Le psychisme et ses degrés. *Ann. et Bull. Soc. roy. Zool. Belgique*, 1934, t. LXV, p. 67-86.

79. La psychologie des conduites. *Scientia*, avril 1935, pp. 285-296.

80. Histoire naturelle de la connaissance chez le singe inférieur. — I. Le concret. Paris, Herman, 1935, 59 pp.

81. La vision des formes chez le macaque. Syncrétisme, analyse et synthèse. *Mém. Acad. roy. Belgique (Cl. Sc.)*, 1935, t. XIV, 85 p.

82. Le relatif et l'absolu chez le macaque. La grandeur moyenne. *Bull. Soc. roy. Sc. Liége*, 1935, pp. 90-96.

83. A propos du syncrétisme. La perception d'un objet chez le macaque. *Ibidem*, pp. 132-137.

84. La perception chez le macaque. Le vivant et le non-vivant. *Ibidem*, pp. 137-140.

85. De la connaissance chez le macaque. La substance, *Ibidem*.

86. Le caractère analytique de la perception chez le Macaque. *Bull. Acad. roy. Belgique (Cl. Sc.)*, juillet, août 1935.

RAYMOND BOUILLENNE

(1927)

BOUILLENNE, *Raymond-E.-L.*, né à Liége le 28 février 1897.

Après avoir fait ses études primaires dans une école communale de la ville de Liége, il entra à l'Athénée Royal de cette ville dans la section des Humanités latines-grecques.

Terminant en 1915, il dut subir, comme tous les jeunes gens en âge d'université et se trouvant en Belgique pendant l'occupation allemande de 1914 à 1918, une pénible période d'immobilisation.

Afin de compléter sa formation, il suivit les cours, en élève libre, des rhétoriques des autres sections, scientifique et commerciale de l'Athénée, mais s'attacha peu à peu au laboratoire de chimie qu'il finit par fréquenter de manière exclusive et ininterrompue.

Les sciences naturelles l'attiraient à un tel point qu'il fut présenté, en 1916, à M. A. Gravis, Professeur à l'Université, Directeur de l'Institut et du Jardin de Botanique. Celui-ci combla e jeune homme en acceptant d'être aidé par lui dans la réalisation des milliers de coupes nécessaires au grand travail que le savant professeur avait entrepris sur «les Connexions anatomiques entre les racines et les tiges des plantes supérieures ».

La fréquentation quotidienne, pendant les longues années de guerre, d'un maître éminent, qui ne ménageait ni ses conseils, ni sa science, a définitivement orienté R. Bouillenne vers la biologie végétale.

Cette période de travail et de recherche fut interrompue à plusieurs reprises par d'infructueuses tentatives de franchir la frontière hollando-belge pour rejoindre les armées combattant sur l'Yser.

A l'armistice, au moment de la reprise des cours (1919), R. Bouillenne s'inscrivit à la candidature en Sciences Naturelles en vue de l'obtention du grade de docteur en Sciences Naturelles.

La même année, il fut nommé préparateur à l'Institut Botanique et fonctionna comme assistant du cours du Professeur A. Gravis.

En 1920, il fut désigné comme Président de l'Association des Étudiants en Sciences Naturelles de l'Université de Liége, réorganisa ce cercle sur une base corporative et scientifique. Il collabora, avec les Présidents des

cercles facultaires et autres associations d'étudiants réunis en un comité central, à la création de la Maison des Étudiants.

En 1921, il est Président de la Fédération Nationale des Étudiants en Sciences Naturelles de Belgique et présente à M. le Ministre Destrée un vœu longuement motivé sur la nécessité d'introduire des cours de Mathématiques dans les études de Biologie.

En 1921-22, service militaire au camp de Beverloo.

En 1922-23, il participe à une Mission biologique belge au Brésil organisée par le Professeur J. Massart de l'Université de Bruxelles et subsidiée par le Gouvernement et la Fondation Universitaire.

Cette mission, composée de cinq membres, parcourut les régions côtières et les montagnes couvertes de forêts vierges des environs de Rio de Janeiro et de Sao Paulo, étudiant tout spécialement la flore de la grande réserve de l'Itatiaya qui s'étage jusqu'à 3.000 mètres d'altitude ; puis, prenant comme centre la ville de Bahia, elle pénétra dans l'intérieur jusqu'aux plateaux secs du Brésil central, prenant contact avec les flores désertiques de Joazeiro, les forêts sèches d'Iguassu et les savanes d'Aramary ; enfin elle passa, cette fois sans le Professeur Massart, environ 4 mois dans les forêts vierges des bords de l'Amazone où elle atteignit Manaós.

Un an après son retour, en 1924, R. Bouillenne présente comme thèse devant le jury de la Faculté des Sciences : « Un voyage botanique dans le Bas-Amazone », 200 p., 681 photographies originales.

La même année, il propose à M. l'Administrateur et au Professeur Léon Fredericq de consacrer à l'édification d'une petite station scientifique dans les hautes fagnes de Belgique, les deux pavillons en planches qu'il a sollicités de la générosité des Fonds du Roi Albert, dans un long rapport justifiant l'établissement d'une station biologique, en pleine nature, dans cette région inhabitée, dont les tourbières et la flore n'ont pas encore été étudiées au point de vue phytosociologique.

Grâce à l'action réalisatrice de M. Dehalu et aux subsides pour l'aménagement accordés par la Commission administrative du Patrimoine de l'Université de Liége, cette station est édifiée et inaugurée en août 1924, au lieu-dit Mont-Rigi à l'altitude de 674 mètres.

En 1925, R. Bouillenne est nommé chef de Travaux à l'Institut Botanique de Liége ; il séjourne dans les laboratoires botaniques de l'Université de Genève auprès du Professeur R. Chodat. Il est lauréat du concours des bourses de voyage du Gouvernement.

Il épouse Melle Marie Walrand, qui, après de brillantes études à l'Université de Liége, est Inspecteur d'Hygiène dans les laboratoires centraux du Gouvernement à Bruxelles.

Depuis cette époque son épouse n'a cessé de collaborer à ses travaux de recherches et a permis de leur donner un développement particulier, grâce à sa compétence en phyto-chimie.

En 1926, R. Bouillenne se rend à Paris au Collège de France, dans les laboratoires du Professeur André Mayer, où il se met au courant de la technique et des problèmes soulevés par les oxydations cellulaires chez les plantes. Il publie à l'issue de ce séjour, en collaboration avec Madame Bouillenne, un mémoire intitulé « Contribution à l'étude de la respiration en fonction de l'hydratation chez *Brassica Napus* ».

L'année académique suivante, 1926-27, étant désigné comme Advanced Fellow par la C. R. B. Educational Foundation, il part aux États-Unis, séjourne à Philadelphie chez le Professeur M. Jacobs. Ce sont les phénomènes extrêmement complexes de la perméabilité cellulaire qui l'intéressent. Il publie plusieurs notes sur « La pénétration des sels ammoniacaux dans les cellules de *Allium Cepa* et de *Tradescantia virginica.* »

Rentré en Belgique après avoir eu l'heureuse fortune de visiter quelques universités américaines et d'y lier de solides relations d'amitié, il est sollicité comme Professeur par le Collège universitaire américain de Swarthmoore.

Mais, le 19 novembre 1927, il est désigné comme chargé de cours près la Faculté des Sciences de Liége, à la succession de M. le Professeur Gravis admis à l'éméritat. Il est en outre prié d'assurer la direction de l'Institut et du Jardin de Botanique.

De 1927 à 1930, R. Bouillenne se consacre entièrement à ses divers enseignements : en candidature, le cours d'Éléments de Botanique ; au doctorat, la Physiologie végétale et la Géographie botanique.

L'organisation du département de Physiologie végétale avec ses différents points de vue : Phytochimie, Physiologie spéciale, Cinétique du développement et Sexualité, crée de nombreuses difficultés par suite de l'absolue inadaptation des locaux aux nécessités des laboratoires et à la parcimonie des crédits ordinaires qui n'ont pas été modifiés malgré les besoins d'un département nouveau utilisant des produits chimiques d'analyses, des solvants carbonés et une abondante verrerie.

En 1929, R. Bouillenne est chargé de cours de Physique biologique près la Faculté des Sciences.

La même année, il est nommé membre de la Commission des Bourses de voyages de la Fondation Universitaire et de la C. R. B. Educational Foundation.

En 1930, à l'occasion de l'Exposition Internationale de Liége, il organise un stand de botanique où il peut montrer les nombreuses pièces de démons-

tration rapportées par lui du Brésil et des États-Unis. Ce stand eut le rare privilège d'une visite spéciale de S. M. le Roi Albert.

L'intérêt qu'il porte aux problèmes de la Phytogéographie et les recherches qu'il entreprend dans le domaine de la Physiologie (métabolisme et sexualité) attirent au laboratoire de recherches de nombreux jeunes gens.

Les questions d'agriculture coloniale qui sont basées en première main sur la nécessité d'une connaissance, la plus profonde possible, des conditions du métabolisme et de la sexualité (floraison, fructification) apparaissent de plus en plus.

R. Bouillenne oriente progressivement son enseignement vers les problèmes coloniaux et spécialement ceux du Congo belge. Il a été nommé membre de la Commission du Parc National Albert en 1929.

En 1931, le Ministère des Colonies le charge d'une mission biologique d'une année dans les Indes Néerlandaises. Il séjourne à Java au Treub Laboratorium du Jardin botanique de Buitenzorg, où il entreprend une étude sur le bouturage des plantes coloniales et aboutit, en collaboration avec le Dr Went, Directeur du laboratoire, à découvrir que les plantes supérieures ne peuvent faire apparaître, en néoformation, les racines nécessaires au bouturage que si les tissus contiennent une substance spéciale, du type des hormones, qui fut appelée « Rhizocaline ». Deux mémoires séparés ont été rédigés sur ce sujet : l'un par R. Bouillenne relatant les recherches personnelles de celui-ci sur *Impatiens Balsamina*, l'autre par F. Went sur les boutures de *Acalypha* en 1934. Ces deux travaux ont été publiés en même temps dans la même revue, avec une introduction et une conclusion générale faites en collaboration.

En 1931, R. Bouillenne est désigné comme membre du Comité de Direction de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge et, dans la même année, membre de la Commission botanique du Fonds National de la Recherche Scientifique.

En 1932, il reçoit le prix triennal de Physiologie végétale Leo Errera et devient Vice-Président de la Société Royale de Botanique de Belgique.

Les travaux publiés par ses élèves et collaborateurs peuvent constituer un recueil « Les Archives de l'Institut Botanique de Liége » (créées par A. Gravis de I à VII et depuis 1930, continuées de VIII à XII). Un volume d'environ 200 pages est donc sorti chaque année.

Grâce à la distribution gratuite de ce recueil dans 390 laboratoires botaniques étrangers, il reçoit actuellement, à titre d'échange, 153 périodiques différents.

En 1934, R. Bouillenne est nommé membre de la Commission de l'Institut pour l'Étude Agronomique du Congo belge.

En 1935, il est président de la section des cultures coloniales, au Congrès International Technique et Chimique des Industries Agricoles à Bruxelles ; il est vice-président de la section de Physiologie du Congrès International de Botanique à Amsterdam (septembre 1935).

Enfin tout récemment, il vient d'être chargé du cours de Cultures coloniales pour la licence à l'École de Commerce près la Faculté de Droit de l'Université de Liége.

PUBLICATIONS

R. Bouillenne : Relevé des plantes qui furent déterminées en septembre 1920, sur les ruines de Visé. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. LV, 1922).

R. Bouillenne : La campagne de salubrité publique au Brésil. Rapport à la Société de Salubrité Publique et d'Hygiène de la Province de Liége, 1924.

R. Bouillenne : La région des Furos. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. LVII, fasc. 1, 1924).

R. Bouillenne : Note sur les Savanes équatoriales du Bas-Amazone. *(A. F. A. S., Congrès de Liége*, 1924).

R. Bouillenne : « *Iriartea exorrhiza* Mart. », palmier amazonien. *(A. F. A. S., Congrès de Liége*, 1924).

R. Bouillenne : Les racines-échasses de « *Iriartea exorrhiza* Mart. » (Palmiers) et de « *Pandanus div.* sp. » (Pandanacées). *(Mém. Ac. Roy. Belg.*, t. VIII, 1925).

R. Bouillenne : La station scientifique de l'Université de Liége au plateau de la Baraque Michel. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. LVIII, fasc. 1, 1925).

R. Bouillenne : Pour l'étude des hau es Fagnes du plateau de la Baraque Michel. *(Editions de la Vie Wallonne*, Liége, 1926).

R. & M. Bouillenne : Contributions à l'étude de la respiration en fonction de l'hydratation. Échanges respiratoires dans les racines tubérisées de *Brassica Napus* L. *(Ann. de Phys. et Physicochimie biol.*, IV, 1926, p. 426).

R. & M. Bouillenne : Évolution récente de la végétation des Hautes-Fagnes du plateau de la Baraque Michel. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* t. LIII, 2, 1926).

R. Bouillenne : Savanes équatoriales en Amérique du Sud. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. LVIII, fasc. 2, 1926).

R. & M. Bouillenne : Universités et Laboratoires en Amérique. (Nov. 1927).

R. Bouillenne : Leçon inaugurale. (Imprimerie G. Thone, Liége, 1928).

R. Bouillenne : Anatomical material for the study of growth differentiation in higher plants. *(Plant Physiology*, t. III, pp. 459-471, 1928).

R. Bouillenne : Rapport du Concours décennal des sciences botaniques, 4e période (1917-1928). *(Moniteur Belge*, 23 août, 1929).

R. Bouillenne : Pour l'Étude des Fagnes belges. *(Bulletin des Alumni*, juillet, 1930).

M. et R. Bouillenne : Note sur la nature chimique de l'agent actif du pollen *d'Ambrosia div.* sp. *(C. R. des séances de la Ste de Biologie*, t. CIV, p. 130, 1930).

R. Bouillenne : Un voyage botanique dans le Bas-Amazone. *(Imprimerie Médicale et Scientifique*, Bruxelles, 1930). (Mémoire, 200 p.. 681 clichés).

R. Bouillenne : Contribution à l'étude des phénomènes d'osmose dans les cellules végétales. Un appareil nouveau pour la mesure de vitesse de pénétration des solutions salines dans le protoplasme végétal. *(Bull. Ac. Roy. Belg.* t. XVI, nº 8, 1930).

R. Bouillenne : Études sur la perméabilité des cellules de *Tradescantia Virginica* et *Allium Cepa*. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, t. XVI, nº 8, 1930).

M. & R. Bouillenne : Recherches expérimentales sur l'agent toxique du pollen d'*Ambrosia div.* sp. (Compositacées). *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, t. SVI, nº 8, 1930).

R. & M. Bouillenne : La sexualité et les oxydations cellulaires chez *Mercurialis annua*. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, t. XVI, nº 8, 1930.

M. & R. Bouillenne : Recherches expérimentales sur l'agent toxique du pollen d'*Ambrosia div.* sp. (Compositacées). *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, t. XVII, nº 3, 1931).

R. & M. Bouillenne & P. Prevot : Une association végétale à *Empetrum* dans les fagnes de Clefay. *(Bull. de la classe des sciences, Acad. Roy. Belg.*, t. XVII, nº 4, 1931).

R. & M. Bouillenne : Oxydations respiratoires et teneur en sucres dans les deux sexes de *Mercurialis annua*. *(Bull. Acad. Roy. Belg.*, t. XVII, nº 7, 1931).

R. & M. Bouillenne : Évolution récente de la végétation des hautes fagnes du plateau de la Baraque Michel en Belgique. (Impr G. Thone, Liége, 1932).

R. Bouillenne & H. Beltcheva : Concentration des sucres totaux dans les boutures de *Salix sp.* et de *Cacalia articulata*. *(C. R. des séances de la Société de Biologie*, t. CIX, p. 575, 1932).

R. Bouillenne & P. Prevot : Note préliminaire sur les phénomènes de néoformation chez *Begonia Rex* Putz. *(C. R. des séances de la Soc. de Biologie*, t. CXI, p. 639, 1932).

R. Bouillenne & F. Went : Recherches expérimentales sur la néoformation des racines dans les plantules et les boutures des plantes supérieures. *(Ann. du Jardin Botanique de Buitenzorg*, t. XLIII, 1933), (Mémoire 200 p., nomb. clichés).

R. Bouillenne : Ma Mission en Malaisie. *(Revue du Cercle des Alumni*, IV, nº 5, 1933).

R. Bouillenne : Substances formatrices de racines chez les plantes supérieures *(Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, t. LXVI, fasc. 1, 1933).

R. & M. Bouillenne : Les sucres solubles dans *Mercurialis perennis* L. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, séance du 1er juillet, 1933).

R. Bouillenne & P. Prévot : Recherches expérimentales sur les phéno-

mènes de néoformation chez *Begonia rex* Putz. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, t. XIX, nº 8-9, 1933.

R. Bouillenne & F. Demaret : Échanges respiratoires en fonction de l'hydratation chez *Bryonia dioica* ; tubercules mâles et femelles en période de repos. *C. R. des séances de la Ste de Biologie*, t. CXIII, p. 1543, 1933).

R. Bouillenne & F. Demaret : Échanges respiratoires en fonction de l'hydratation chez *Bryonia dioica* ; un tubercule de chaque sexe isolé et suivi jusqu'à la fin de l'expérience. *(C. R. des séances de la Ste de Biologie*, t. XCIII, p. 1546, 1933).

R. & M. Bouillenne & L. Ghenne : Étude comparative du métabolisme des carbohydrates solubles chez les mâles et chez les femelles de *Mercurialis perennis*. *(C. R. des séances de la Ste de Biologie*, t. CXIV, p. 189, 1933).

R. Bouillenne : Les eaux des tourbières du plateau de la Baraque Michel. *(Ann. de la Soc. Géologique de Belg.*, t. LVII, nº 5, fév. 1934).

R. Bouillenne & P. Prévot : Recherches expérimentales sur les phénomènes de néoformation chez *Begonia Rex* Putz. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, Classe des Sciences, 5e série, t. XX, nº 6, 1934).

R. Bouillenne & P. Prévot : Recherches expérimentales sur des phénomènes de néoformation chez *Begonia Rex* Putz. *(Bull. Ac. Roy. Belg.*, Classe des Sciences, 5e série, t. XX, nº 7, 1934).

R. Bouillenne : Éléments de Botanique, 450 pages, nombreuses planches et figures. 1934, (Éditions E. D. K., Liége).

R. Bouillenne : Compte Rendu de l'excursion annuelle de la Société Roy. de Botanique de Belg. au Plateau de la Baraque-Michel, juin 1934. *(Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 1935).

R. Bouillenne : Nature et circulation des eaux des Tourbières et leur influence sur la localisation des associations végétales des Hautes Fagnes belges. *(Bul. Soc. Roy. Bot. Belg.*, Février 1935).

R. et M. Bouillenne : Les sucres solubles dans *Mercurialis perennis* L. (2e note). *(Bull. Acad. roy. de Belgique*, 1935, XXI, nº 6).

R. Bouillenne et F. Demaret : Échanges respiratoires en fonction de l'hydratation chez *Bryonia dioica* ; tubercules mâles et femelles aux différentes phases de végétation. *Ann. de Phys. et de Physico-chimie biol.* 1935, 100 pp.

R. et M. Bouillenne et R. Koolhaas : Note sur *Pachyrrhizus angulatus Rich.* : 1) valeur ichtyotoxique de ses graines ; 2) sa culture en serre. IVe Congrès intern. techn. et chimique des Industries agr., Bruxelles, juillet 1935.

R. et M. Bouillenne : Les sucres solubles dans *Mercurialis perennis L.* (2e note). *Bull. Acad. roy. de Belg.*, 1935, XXI, nº 6.

JOSEPH HAMAL-NANDRIN

(1923)

HAMAL-NANDRIN, *Joseph*, né à Liége le 25 avril 1869.

Études primaires à l'Institut de l'Est, à Liége. — Secondaires au Collège Saint-Servais, à Liége. — Séjours d'un an en Allemagne et de six mois en Angleterre. — Élève de Julien Fraipont, Max Lohest et Baron Léon Fredericq. — Consacra 32 années aux fouilles et recherches préhistoriques.

Carrière universitaire : Dès la création à Liége de l'École libre d'Anthropologie en 1915, celle-ci devant fonctionner dès l'Armistice, il fut, par ses collègues, nommé professeur d'Archéologie préhistorique à cette École.

Chargé du cours libre d'Archéologie préhistorique, à la création de ce cours à l'Institut supérieur d'Histoire de l'Art et d'Archéologie, annexé à la Faculté de Philosophie et Lettres, le 31 décembre 1925 ; cours rendu facultatif le 3 janvier 1933.

Chargé du cours d'Archéologie préhistorique à la Faculté des Sciences dès la création du doctorat en Sciences Anthropologiques, par arrêté royal du 17 septembre 1928.

Distinctions scientifiques : Membre correspondant de l'École d'Anthropologie de Paris. — Délégué pour la Belgique de la Société Préhistorique Française de Paris. — Membre du Conseil de l'Institut International d'Anthropologie de Paris. — Membre du Conseil Permanent des Congrès Internationaux des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. — Membre du Comité d'honneur du XI^e^ Congrès Préhistorique de France, Session de Périgueux, 1934. — Vice-président de la Section Préhistorique du Congrès de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique, Session de Liége, 1932. — Vice-Président du Comité d'organisation du XVI^e^ Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique et VI^e^ Assemblée Générale de l'Institut International d'Anthropologie, Bruxelles, 1935. — Président d'Honneur de la Société Royale « Les Chercheurs de la Wallonie ». — Conservateur-Adjoint pour la Section Préhistorique du Musée Curtius de Liége. Membre correspondant de l'Associaçâo dos Archeologos Portugueses.

Missions scientifiques : Membre de la Commission internationale, nommée par l'Institut International d'Anthropologie, pour l'étude des silex ter-

tiaires d'Ipswich (Comté de Suffolk-Angleterre) en 1922. — Membre de la Commission Internationale, nommée par l'Institut International d'Anthropologie, pour les fouilles de Glozel (Département de l'Allier-France) en 1927.

Sociétés scientifiques : Membre de l'Institut International d'Anthropologie de Paris. Membre de la Société Préhistorique Française de Paris. Membre de la Société Royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire. Membre de la Société Géologique de Belgique. Membre de l'Association Lorraine d'études anthropologiques de Nancy. Membre effectif de l'Institut Archéologique Liégeois.

Voyages d'études : Nombreux voyages à l'étranger pour l'étude des Musées et des principaux gisements et stations préhistoriques (balastières, emplacements d'habitations, grottes et abris sous roche). Tout spécialement dans les départements français de la Somme, de l'Ariège, de la Dordogne, de la Haute-Garonne, de la Charente, d'Indre et Loire, de Seine et Marne, du Morbihan.

Décorations : Chevalier de l'Ordre de Léopold II en 1921. Chevalier de l'Ordre de Léopold en 1924. Officier de l'Ordre de la Couronne en 1932. Officier de l'Instruction Publique, de France, en 1922.

PUBLICATIONS

1. J. Hamal-Nandrin, Pendeloque en os de l'époque du Renne, *Chronique Archéologique du Pays de Liége*, 1908 (1 figure).

2. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Contribution à l'étude du préhistorique dans la Campine limbourgeoise, *Annales de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*, XXIe Session, Liége, 1909 (1 figure et 7 planches).

3. M. De Puydt, J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Fonds de cabanes de la Hesbaye, Jeneffe, Dommartin, Oudoumont. *Compte rendu de fouilles, Mémoires de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, t. XXIX, 1910 (9 planches et 14 figures).

4. M. De Puydt, J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Mélanges d'Archéologie préhistorique, *Bulletin de l'Institut Archéologique liégeois*, t. XLI, 1911. (6 planches et 13 figures).

5. M. De Puydt, J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Liége Paléolithique. Le gisement de Sainte-Walburge dans le limon hesbayen, *Bulletin de l'Institut Archéologique liégeois*, t. XLII, 1912 (6 planches et 88 figures).

6. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Étude sur le Limbourg belge préhistorique, *Annales de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*, XXIIIe Session, Gand 1913 (3 planches et 1 carte).

7. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, avec la collaboration de Ch Fraipont, Rapport sommaire sur les fouilles effectuées de 1914 à 1919, *Bulletin de l'Association liégeoise pour l'etude et l'enseignement des Sciences Anthropologiques*, 1920.

8. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Contribution à l'étude de la taille du silex aux différentes époques de l'âge de la pierre. Le nucleus et ses différentes transformations, *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 1-2, janv.-fév., 1921 (12 figures).

9. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Pourquoi nous croyons les fonds de cabanes omaliens plus anciens que les ateliers et emplacements d'habitations dits robenhausiens, c'est-à-dire à haches polies en silex, *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 9-10-11-12, sept.-déc., 1921. Compte rendu de la réunion à Liége de l'Institut International d'Anthropologie.

10. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Découverte de quatre gisements présentant des analogies avec celui du Campigny, à Fouron-Saint-Pierre, Fouron-Saint-Martin et Remersdael. *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 9-10-11-12, sept.-déc., 1921.

11. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, avec la collaboration de Ch. Fraipont, Découverte d'ateliers et d'un emplacement d'habitation avec industrie très rudimentaire, etc. *Revue Anthropologique*. Paris-Liége, nos 5-6, mai-juin, 1922 (52 figures et 1 carte).

12. M. Lohest, J. Hamal-Nandrin, J. Servais et Ch. Fraipont, La grotte de Martinrive, *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 11-12, nov. déc., 1922 (1 planche et 2 figures).

13. L. Capitan, P. Fourmarier, Ch. Fraipont, J. Hamal-Nandrin et M. Lohest, Les silex d'Ipswich, *Revue Anthropologique*, nos 1-2, janv.-fév., 1923 (11 figures).

14. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Quelques considérations sur l'Omalien, *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 3-4, mars-avril, 1923 (18 figures).

15. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, La station néolithique de Sainte-Gertrude (Limbourg hollandais). Notes techniques par M. Lohest, P. Fourmarier, Ch. Fraipont, E. Stockis et H. Davin, *Mémoire publié par l'Institut International d'Anthropologie, Revue d'Anthropologie*, Paris-Liége, nos 9-10, sept. — oct., 1923 (131 figures).

16. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Les principaux gisements et stations préhistoriques des environs de Liége, Extrait de Liége, capitale de la Wallonie, 48e Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Liége, 1924 (1 carte).

17. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Emplacements d'habitations et d'ateliers néolithiques à Spiennes, *Bulletin de la Société préhistorique française*, février, 1925 (19 figures).

18. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, La grotte du Coléoptère, Notes techniques par Max Lohest, Paul Fourmarier, Charles Fraipont et Suzanne Leclercq, *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, Avril-juin, 1925 (11 figures).

19. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Le polissoir néolithique de Zonhoven (province de Limbourg, Belgique), *L'Homme préhistorique*, 1926 (3 figures).

20. P. Bosch-Gimpera, P. Favret, R. Forrer, D. Garrod, J. Hamal-Nandrin, D. Peyrony et E. Pittard, Fouilles de Glozel. Rapport de la Commission Internationale, Supplément à la *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nº 10, 1927 (1 plan et 1 figure).

21. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Les fonds de cabanes omaliens. Fouilles exécutées de 1888 à 1927, *Chronique Archéologique du Pays de Liége*, 18e année, 1927 et l'*Homme préhistorique*, nov. 1927.

22. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Similitudes existant entre l'industrie des stations néolithiques, à silex, de Fouron-Saint-Pierre, de Fouron-Saint-Martin et de Remersdael (province de Liége) et celle, à grès, des forêts de Fontainebleau et de Montmorency (départements de Seine et Marne et de Seine et Oise). *Revue Anthropologique*, Paris-Liége, nos 1-3, janv.-mars, 1928 (3 figures).

23. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Quelques armes et outils intéressants des âges de la pierre et du bronze, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, janvier, 1928 (14 figures).

24. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Quelques poignards ou pointes de lances en silex trouvés en Belgique et conservés dans les collections liégeoises, *L'Homme préhistorique*, nº 1, 1928 (14 figures).

25. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Instruments à section triangulaire ou quadrangulaire et dont une ou deux faces sont retouchées, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, nº 12, décembre 1928 (31 pièces figurées).

26. J. Servais et J. Hamal-Nandrin, Catalogue sommaire de la Section préhistorique du Musée Archéologique liégeois (121 figures, 1 carte, 3 portraits, 5 plans et 455 reproductions d'objets). Georges Thone, éditeur, Liége, 1929.

27. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Contribution à l'étude de la taille du silex aux différentes époques de l'âge de la pierre. Le nucleus et ses différentes transformations, 2e article, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, nº 11, 1929 (14 figures).

28. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Archéologie préhistorique, Recherches, découvertes et fouilles, 1900-1930, Université de Liége, Exposition de Liége, Palais de l'Électricité, G. Thone, éditeur, Liége, 1930.

29. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Le polissoir de Velaine-sur-Sambre, province de Namur (Belgique), *Bulletin de la Société Préhistorique française*, nº 1, 1931 (3 figures).

30. J. Hamal-Nandrin et J. Servais, Quelques constatations faites au cours des fouilles commencées en juin 1931, dans la terrasse des deux grottes de Fond-de-Forêt, Géologie par Paul Fourmarier, Paléontologie par Ch. Fraipont et Suzanne Leclercq, *Annales du Congrès de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*. Liége, 1932, p. 104.

31. J. Hamal-Nandrin, J. Servais, Ch. Fraipont et S. Leclercq, Quelques remarques faites au cours de fouilles entreprises en 1927 dans la grotte de Spy, *Annales du Congrès de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*, Liége, 1932, p. 99-103.

32. S. Leclercq, M. Louis, J. Hamal-Nandrin, J. Servais et Ch. Fraipont,

Grand tableau illustré de 58 dessins et aquarelles et de 6 photographies, donnant un résumé des connaissances actuelles sur l'âge de la pierre (industries, faunes, climats et races humaines), Don des auteurs à la Ville de Liége, pour la section de Préhistoire du Musée Curtius, octobre 1933.

33. J. HAMAL-NANDRIN, J. SERVAIS et MARIA LOUIS, Fouilles dans la terrasse des deux grottes de Fond-de-Forêt (province de Liége), 1931-1933, Géologie par Paul FOURMARIER, Paléontologie par CH. FRAIPONT et S. LECLERCQ, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, nº 11, 1934 (15 figures).

34. J. HAMAL-NANDRIN, J. SERVAIS et Maria LOUIS, Nouvelle contribution à l'étude du préhistorique dans la Campine limbourgeoise, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, nº 3, 1935 (2 cartes et 18 figures).

FERNAND DACOS

(1929)

Dacos, *Fernand*, né à Liége le 19 mars 1892, a fait ses études moyennes à l'Athénée de Liége et conquis son diplôme d'ingénieur électricien à l'Institut électrotechnique Montéfiore en 1913. La même année il entre comme assistant à l'Institut Montéfiore. De 1920 à 1930 il enseigne la physique à l'École Industrielle Supérieure de Liége.

En 1925, il passe son doctorat spécial devant la Faculté Technique de l'Université de Liége, puis, après un an de séjour à Paris, il obtient le diplôme d'ingénieur Radio-Électricien à l'École Supérieure d'électricité de Paris (1927).

Nommé chef de travaux à l'Institut électrotechnique Montéfiore en 1927.

Chargé, par arrêté royal du 31 décembre 1929, de faire, dans la Faculté des Sciences, le cours de Physique expérimentale ; par arrêté royal du 14 juillet 1930, il est déchargé de ce cours et chargé de faire celui de Physique Générale dans la Faculté des Sciences et celui de Radio-électricité dans la Faculté Technique. Par arrêté royal du 30 septembre 1935, il a été déchargé du cours de Physique générale pour être chargé du cours d'Électricité théorique et du cours de Mesures électriques à l'Institut électrotechnique Montéfiore.

PUBLICATIONS

1. Détermination expérimentale de la vitesse des rayons cathodiques. *(Bulletin A. I. M.* 1924).

2. Étude expérimentale des phénomènes de phosphorescence. *(Bulletin A. I. M.*, 1925).

3. La lampe électronique à trois électrodes. *(Revue Universelle des Mines*, 1926).

4. Sur un nouvel oscillographe de grande sensibilité. *(Bulletin A. I. M.* 1927).

5. Détermination expérimentale de la vitesse des particules α. *(Bulletin de l'Académie royale des Sciences.* 1928).

6. Un ondemètre absolu pour la mesure des très petites longueurs d'onde. *(Union Radio-scientifique internationale,* 1929).

7. Une expérience cruciale sur la diffraction des électrons. *(Bulletin de l'Académie* 1929).

8. Éléments de Radiotechnique. (*Cours de l'Institut Montéfiore).*

9. Étude de l'arc électrique (Générateur d'oscillations). *(Bulletin A. I. M.* 1930).

10. Mesures Radio-Électriques (en collaboration avec M. Rousseau). *(Collection Scientifique,* G. Thone, Liége).

11. Le Circuit oscillant. *(Bulletin A. I. M.* 1933).

12. Vérification expérimentale de l'étude du circuit oscillant. *(Bulletin A. I. M.* 1934).

13. L'équation des phénomènes oscillatoires (collaboration avec M. Frenkel). *(Bulletin A. I. M.* 1934).

14. L'entretien des oscillations par la triode. Bulletin scientifique A. I. M., n^oe^ 2, 3 et 4, février, mars et avril 1935 (Id.).

15. Une série de notes dans les Bulletins de l'Académie, de l'A. I. M., des Élèves des Écoles spéciales et dans l'Onde électrique.

MAX MORAND

(1930)

MORAND, *Max-Henri*, né le 28 novembre 1900 à Romorantin (Loir-et-Cher).

Études secondaires aux Lycées d'Angoulême, de Bastia et de Poitiers. Baccalauréats : 1re partie, latin-sciences, (1917) ; 2me partie, section mathématiques et section philosophie (1918). Élève de Mathématiques spéciales au Lycée de Poitiers (1920).

Admis à l'École Normale Supérieure (Sciences) et à l'École Polytechnique (1920) ; opte pour l'École Normale.

Licence de Mathématiques, Faculté des Sciences de Paris (1922). Licence de physique et chimie, Faculté des Sciences de Paris (1922). Diplôme d'Études supérieures de Physique (1923). Docteur ès-Sciences, Faculté des Sciences de Paris (1927). Pensionnaire à la Fondation Thiers (Paris) (1924-1927).

Chargé des fonctions de Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille (1927-1928).

Chargé de cours à l'Université de Liége (14 juillet 1930), physique expérimentale (candidature). Professeur extraordinaire (1932). Chargé du cours de compléments de physique expérimentale (2me année de licence en sciences physiques).

Membre du Conseil de la Société française de Physique (1928). Membre de la Société royale des Sciences de Liége (1932).

Chevalier de l'Ordre de Léopold (1935).

PUBLICATIONS

1. Einstein au Collège de France. La Nature, 13 et 20 mai 1922.

2. L'unité de la Matière. La Nature, 19 août 1922.

3. Sur une manière simple d'obtenir géométriquement les formules de Lorentz. *Nouvelles Annales de Mathématiques*. Novembre 1922.

4. Sur certaines conséquences électromagnétiques du principe de relativité C. R. t. 176, p. 1211, 1923.

5. Origine électromagnétique de la masse inerte et de la masse pesante. C. R. t. 176, p. 1373, 1923.

6. Sur le rayonnement électromagnétique de particules électrisées. C. R. t. 176, p. 1793, 1923.

7. Sur le calcul et la mesure des champs électromagnétiques dans un univers non euclidien ; expression électromagnétique des forces de gravitation agissant sur des particules électrisées. *Annales de Physique*, t. 14, p. 191, 1930.

8. Recherches expérimentales sur le mode d'émission des rayons anodiques dans un vide assez poussé. Diplôme d'études supérieures de Physique, Faculté des Sciences de Paris. Presses Universitaires, Paris, 1923.

9. Un nouveau phénomène d'émission de rayons positifs. *Bulletin de la Société française de Physique*, 5 février 1924.

10. Étude sur le phénomène d'émission des rayons anodiques. *Journal de Physique*, t. 5, p. 105, 1924.

11. Sur le régime de l'émission positive dans un nouveau tube métallique à anode chauffée. C. R. t. 181, p. 544, 1925.

12. Étude sur le fonctionnement d'un tube à rayons positifs. C. R. t. 182, p. 623, 1926.

13. Sur les phénomènes lumineux observés dans un tube à rayons positifs de lithium. C. R. t. 182, p. 883, 1926.

14. Sur le spectre de la lumière émise par l'arrêt des rayons positifs de lithium. C. R. t. 178, p. 1528, 1924.

15. Sur le spectre du lithium ionisé. C. R. t. 178, p. 1701, 1924.

16. Nouveaux spectres émis par un atome neutre de lithium. C. R. t. 178, p. 1897, 1924.

17. Spectres du lithium. *Bulletin de la Société française de Physique*. 20 juin 1924.

18. Sur la détermination directe de la proportion relative des isotopes du lithium. C. R. t. 182, p. 460, 1926.

19. Étude sur l'émission des rayons positifs, application à la séparation des isotopes. *Annales de Physique*, t. 8, p. 103, 1927.

20. Étude sur le passage de la décharge électrique à travers les gaz raréfiés et sur la répartition du champ dans l'espace sombre. *Journal de Physique*, t. 8, p. 451, 1927.

21. Sur la répartition du champ électrique dans l'espace sombre. C. R. t.185, p. 51, 197.

22. Sur la répartition du champ électrique dans l'espace sombre. C. R. t. 185, p. 190, 1927.

23. Application des lois de l'ionisation à l'étude de la décharge dans les gaz raréfiés ; loi de répartition du champ dans l'espace sombre. *Bulletin de la Société française de Physique*, 15 juin 1928.

24. Sur la notion de réversibilité, le théorème et le Principe de Carnot. *Revue Générale des Sciences*, 15 février 1931, p. 3.

25. Sur les principes de la physique, 1er mémoire. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, t. 17, 1932.

26. Sur les principes de la physique, 2e mémoire. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, t. 18, 1933.

27. Sur les principes du calcul des probabilités. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liége*, nº 3, 1933.

28. La structure de la raie K du carbone. C. R. t. 195, p. 1070, 1933 (en collaboration avec A. Hautot).

29. Nouvelles données sur la structure du rayonnement K des atomes très légers. C. R. t. 197, p. 520, 1933 (en collaboration avec A. Hautot).

30. La structure du rayonnement K des atomes les plus légers. *Bulletin de la Société française de Physique*, 20 avril 1934 (en collaboration avec A. Hautot).

31. Sur l'introduction de la théorie des groupes en physique. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liége*, nº 8, 10, 1933.

32. Sur la nature des variables soumises aux relations d'incertitude en mécanique ondulatoire. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liége*, nº 1, 1934.

33. Sur l'unité des sciences physiques. *Scientia*, janvier 1935.

34. L'évolution des sciences physiques et mathématiques, 2me partie, ch. VI : Physique et causalité (Flammarion, édit.).

35. Quelques problèmes de spectrographie dans le domaine intermédiaire en relation avec la théorie des électrons dans les métaux ou dans les corps solides. Livre Jubilaire de M. Marcel Brillouin (Gauthier-Villars, édit.).

MARCEL DUBUISSON

(1931)

DUBUISSON, *Marcel-Georges-Valère-Céline*, né à Olsene (Flandre Orientale) le 5 avril 1903.

Études secondaires à l'École moyenne de l'État à Gand ; études supérieures à l'Université de Gand, où il entra en octobre 1920 comme élève de la Candidature en Sciences naturelles et médicales et où il fit toutes ses études unversitaires. Docteur en Sciences naturelles en octobre 1924.

Professeur de Sciences à l'Institut de Gand, en octobre 1923.

Assistant du Cours d'Anatomie humaine à la Faculté de Médecine de l'Université de Gand en novembre 1925.

Chargé du Cours de Zoologie à la Section des Sciences de l'École des Hautes Études en novembre 1925.

Chef des Travaux d'Anatomie humaine à la Faculté de Médecine de l'Université de Gand en novembre 1928.

Chargé du cours de Biologie générale à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége en octobre 1931.

Lauréat du concours universitaire pour les Sciences Zoologiques 1924-26.

Prix de Potter de l'Académie royale des Sciences de Belgique 1925.

Chercheur qualifié du Fonds National de la Recherche Scientifique 1928.

Associé du Fonds National de la Recherche Scientifique 1930.

Advanced Fellow de la « Commission for Relief in Belgium » 1929.

Prix des Sciences des Alumni de la Fondation universitaire 1933.

Membre de la Société de Biologie 1926.

Voyages scientifiques à Wimereux (Pas-de-Calais, France) en 1922 et 1923; à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées Orientales, France) en 1925, 1927, 1928, 1929 et 1934 ; à Roscoff (Finistère, France) en 1927 et 1928 ; aux États-Unis (Boston, Philadelphie, Baltimore, New-York, Woodshole) en 1929.

PUBLICATIONS

1924. Observations sur la ventilation trachéenne des Insectes, Bull. Ac. roy. Belg., 18 pages.

1924. Observations sur le mécanisme de la ventilation trachéenne chez les Insectes, Bull. Ac. roy. de Belg., 16 pages.

1925. Recherches sur la circulation sanguine et la ventilation pulmonaire chez les Scorpions, Bull. Ac. roy. de Belg, 14 pages.

1926. Observations sur la ventilation trachéenne des Insectes, Bull. Ac. roy. de Belg., 21 pages.

1927. Influence de HCl et de $HaHCO_3$ sur le degré de tension des muscles adducteurs des valves des Anodontes, Arch. Intern. Physiol., 8 pages.

1927. Action des acides et des bases sur le tonus du muscle cardiaque d'*Anodonta cygnea*, Arch. Intern. Physiol., 3 pages.

1927. Modifications expérimentales du tonus des muscles longitudinaux sous-cutanés de la Sangsue médicinale, Arch. Intern. Physiol. (avec la collaboration de L. Vandenberghe), 3 pages.

1928. Recherches sur la ventilation trachéenne chez les Chilopodes et sur la circulation sanguine chez les Scutigères, Arch. de Zool. expérimentale, LXVII, 14 pages.

1928. Contribution à l'étude de la circulation du sang chez *Polyophtalmus pictus*, Arch. de Zool. expér. LXVII, 4 pages.

1928. Recherches sur la circulation du sang chez les Crustacés. 1re note. Amphipodes. Circulation chez les Gammariens. Synchronisme des mouvements respiratoires et des pulsations cardiaques. Arch. de Zool. expér., LXVII, 11 pages.

1928. Recherches sur la circulation du sang chez les Curstacés. II. Pressions sanguines chez les Décapodes Brachyures, Arch. de Biol. XXXVII, 12 pages.

1928. Contribution à l'étude de la Physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. 1. Des causes qui déclenchent et entretiennent les pulsations cardiaques chez les Insectes. Arch. de Biol. XXXIX, 24 pages.

1929. Contributions à l'étude de la Physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. Des causes qui déclenchent et entretiennent les pulsations cardiaques chez l'Anodonte. Arch. de Biol. XXXIX, 16 pages.

1929. Cardiac automatism of Invertebrates. Collecting net, Woodshole.

1929. Contributions à l'étude de la physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. 3. Les centres d'automatisme et la propagation des excitations dans le cœur de l'Hydrophile. Arch, de Biol. XL, 16 pages.

1929. Recherches sur la répartition du Manganèse chez les Végétaux. Ann. de Physiol. et de Physico-chimie Biol., V, 11 pages.

1929. Recherches sur la distribution du Manganèse chez quelques Mammifères. Ann. de Physiol. et de chimie-phys. Biol., V, 6 pages.

1930 Nouvelles recherches sur la répartition du Manganèse chez les Mollusques, Arch. Intern. de Physiol. XXXIII, 5 pages (avec la collaboration de J. Van Heuverswyn).

1930. L'état actuel de nos connaissances sur le rôle de la distension du muscle cardiaque dans l'activité du cœur chez les Invertébrés, Arch. Intern. de Physiol., XXXII, 8 pages.

1930. New physiological studies on cardiac muscles of Invertebrates. IV. The Electro-cardiogram of *Limulus polyphemus*. Biol. Bull., LIX, 8 pages.

1931. Contributions à l'étude de la physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. 6. La contraction du cœur de *Limulus polyphemus* nait-elle en un point déterminé de cet organe et se propage-t-elle aux autres segments par l'intermédiaire des nerfs cardiaques ? Arch. Intern. de Physiol., XXXIII, 8 pages.

1931. Contributions à l'étude du muscle cardiaque des Invertébrés. 7. L'automatisme et le rôle du plexus nerveux cardiaque de *Limulus polyphemus*, Arch. Intern. de Physiol., XXXIII, 16 pages.

1931. Contributions à l'étude de la physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. 8. Nouvelles recherches sur le rôle du plexus nerveux cardiaque de la Limule. Chronaxie de subordination, Arch. intern. de Physiol., XXXIII, 8 pages.

1931. L'électrocardiogramme de *Limulus polyphemus* étudié au moyen de l'oscillographe cathodique, Arch. Intern. de physiol., XXXIII, 18 pages (avec la collaboration de A. M. Monnier).

1931. Recherches histologiques et chimiques sur les branchies d'*Anodonta cygnea*, Arch., de Biol. XLI, 38 pages (avec la collaboration de Van Heuverswyn).

1931. Étude à l'oscillographe cathodique des nerfs pédieux de quelques Arthropodes, Arch. Intern. de Physiol., XXXIV, 333 pages (avec la collaboration de A. Monnier).

1931. Contributions à la physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. 9. Nouvelles observations sur le rôle de la distension des fibres cardiaques dans l'automatisme, Arch. Intern. de Physiol., XXXIV, 2 pages.

1931. Nouvelles recherches sur l'électrocardiogramme chez les Invertébrés, études faites au moyen de l'oscillographe cathodique, Arch. Intern. de Physiol., XXXIV, 14 pages (avec la collaboration de A. M. Monnier).

1931. Les potentiels d'action du cordon nerveux ganglionnaire cardiaque de *Limulus polyphenus* observés à l'oscillographe cathodique, Arch. Intern. Physiol., XXXIV, 28 pages (en collaboration avec A. M. Monnier).

1931. L'automatisme cardiaque dans le série animale, Bull. Ac. royale Sc. de Belg., XVII, 15 pages.

1932. Recherches sur les variations de la vitesse d'excitabilité du cœur battant spontanément, Arch. Intern. de Physiol., XXXV, 8 pages.

1932. Nouvelles recherches sur la vitesse d'excitabilité du myocarde de la Grenouille, Arch. Intern. Physiol., XXXV, 6 pages (en collaboration avec J. Van Heuverswyn).

1933. L'état actuel de nos connaissances sur la physiologie du muscle cardiaque des Invertébrés. Les Presses Universitaires de France, Paris, 130 pages.

1933. Recherches sur les modifications qui surviennent dans la conductibilité du muscle au cours de la contraction, Arch. Intern. de Physiol., XXXVII, 22 pages.

1933. Polarisation et dépolarisation cellulaires, Paris, librairie Hermann, 47 pages.

1933. Réponses aux rapporteurs du Congrès de Physiologie, Liége, 6 pages.

1934. Étude des relations qui existent entre la perméabilité et le courant d'action du muscle au cours de la contraction, Arch. Intern. Physiol., XXXVIII, 24 pages.

1934. L'action des nerfs extrinsèques du cœur considérée comme phénomène de subordination. Recherches des variations de polarisation du myocarde sous l'action du vague (effet Gaskell), Arch. Intern. Physiol., XXXVIII, 25 pages (en collaboration avec A. M. Monnier).

1934. L'action des nerfs extrinsèques du cœur considérée comme phénomène de subordination. 2. L'action antitonique du vague. Arch. Intern. Physiol., XXXVIII, 20 pages (avec la collaboration de A. M. Monnier).

1934. Recherches sur l'Ionogramme et l'Électrogramme consécutifs à des excitations sous-liminaires directes et indirectes du muscle, Arch. Intern. de Physiol., XXXVIII, 8 pages.

1934. Sur les relations qui existent entre les deux ondes de l'Ionogramme et le développement de la tension musculaire au cours de la contraction, Arch. Intern. de Physiol., XXXVIII, 4 pages.

1934. La fatigue polaire du muscle se manifeste aussi dans les conditions d'excitation sous-liminaire directe, Arch. Intern. de Physiol., XXXVIII, 6 pages.

1934. Les Ionogrammes de la contraction musculaire. Technique d'enregistrement et résultats. Actualités scientifiques et industrielles, Hermann, Paris, 35 pages.

1934. Recherches sur la perméabilité du muscle au cours de l'électrotonus. Arch. Intern. de Physiol., XL, 7 pages (avec la collaboration de F. Vanderwael).

1934. Étude de l'Électrocardiogramme dans la décoordination des pulsations. Arch. Intern. de Physiol., XL, 7 pages.

1934. Au sujet du nombre d'ondes qui constituent l'Ionomyogramme de la contraction. Arch. Intern. de Physiol., XL, 4 pages.

1935. Des diverses causes d'erreur qui peuvent troubler les tracés Ionographiques de la contraction musculaire et en rendre l'interprétation difficile. Arch. Intern. de Physiol., XL, 3 pages.

1935. L'Ionogramme de la contraction musculaire étudié à l'Oscillographe cathodique. Arch. Intern. de Physiol., XLI, 10 pages.

1935. Note sur la réalisation d'un amplificateur à deux Pentodes possédant toutes les qualités requises pour être utilisé en Électrophysiologie. Bull. Ac. roy. de Belg., 11 pages.

1935. Recherches sur l'Ionomyogramme et l'Electrotonus. Arch. Intern. Physiol., XLI, 26 pages.

1935. Le concept actuel de la membrane physiologique cellulaire. Liége médical, 6 pages.

VICTOR HENRI

(1931)

Henri, *Victor*, né à Marseille le 6 juin 1872.

Études moyennes à S[t] Pétersbourg.

Études supérieures à Paris, Leipzig, Goettingue.

Docteur en philosophie de Goettingue, 1897.

Docteur ès-sciences de Paris, 1903.

Préparateur de physiologie à la Sorbonne, 1900. Chargé des conférences de physiologie à la Faculté des Sciences de Paris, 1904. Maître de conférences de physiologie à l'École des Hautes-Études (Sorbonne) 1907. Directeur adjoint du laboratoire de physiologie à l'École des Hautes Études à la Sorbonne 1913.

Rattaché au service chimique de la guerre à Paris 1914. Chargé de mission en Russie en 1915.

Professeur à l'Université Cheniavsky à Moscou 1917.

Professeur de Chimie-Physique à l'Université de Zurich 1920-1930.

Directeur du service des recherches à la Raffinerie de pétrole à Berre (Marseille) 1930-1931.

Enseignement : 1901-1902 et 1902-1903, conférences de chimie physique ; 1905-1906 et 1906-1907, cours libre de chimie physique biologique à la Faculté des Sciences de Paris, et pendant les mêmes années organisation et direction des travaux pratiques de chimie-physique biologique au laboratoire de physiologie de la Sorbonne. 1907-1914, Cours de chimie-physique biologique à la Sorbonne. — 1917-1918, Cours de physiologie à l'Université Cheniewsky à Moscou. — 1920-1930, Cours de Chimie physique à l'Université de Zurich. — 1927, Conférences de physique moléculaire à Cambridge (U. S. A. Boston).

Nommé professeur ordinaire, à titre honorifique, à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, par arrêté royal du 22 décembre 1931 ; attributions : cours de chimie physique, y compris les compléments, et cours de physico-chimie.

PUBLICATIONS

A publié, de 1893 à 1936, plus de 500 notes et mémoires sur la psychologie, la physiologie, la chimie biologique, la chimie physique et la philosophie des sciences.

LIVRES :

1894 : Introduction à la psychologie expérimentale. Paris, Alcan (avec Binet, Courtier et Philippe).
1898: La perception de l'espace par le toucher. Berlin.
1898 : La fatigue intellectuelle (avec Binet). Paris.
1903 : Lois d'action des diastases. Paris, Hermann.
1903 : Cours de chimie physique. Paris, Hermann.
1919 : Études de photochimie. Paris, Gauthier Villars.
1925 : Structure des Molécules. Paris, Hermann.
1933 : Matière et Énergie. Paris, Hermann.
1934 : Structure des Molécules. Liége, E. D. K.

JEAN BAUDRENGHIEN

(1931)

BAUDRENGHIEN, *Jean*, né à Monceau-sur-Sambre le 17 mars 1897. Après avoir terminé ses humanités gréco-latines, il a fait le doctorat en en Sciences chimiques à l'Université de Louvain (1921).

Professeur de Sciences naturelles à l'Athénée de Chimay (novembre 1921).

Chef de travaux de Chimie analytique (31 janvier 1922) et de Chimie générale (26 janvier 1924) à l'Université de Gand.

Chargé de cours à l'Université de Liége (22 décembre 1931) avec les attributions suivantes : 1° Chimie générale à la candidature en Sciences : médecins, pharmaciens, biologistes, vétérinaires. 2° Chimie organique : licence et doctorat en Sciences chimiques.

Chargé ensuite du cours de Chimie générale, partie organique, à la candidature en Sciences chimiques (30 janvier 1933).

Associé du Fonds National de la R. S., de 1928 à 1931.

PUBLICATIONS

Sur le 3- butène-ol-2. Bulletin de la Société chimique de Belgique, 1922, 160.

Sur le 1- pentève-ol-3. Bull. Soc. chim. Belg., 1923, 337.

Sur les 1-2 diméthylcyclopropanes. Bull. Acad. royale Belg., 5. XV, 53.

Sur les hydrocarbures C_5H_{10}. Congrès national des Sciences, 1930.

Cours de chimie générale et minérale, 1933 Éditions E. D. K. Marchand Keugen, rue des Clarisses, Liége.

Cours de chimie organique, 1934. Éditions E. D. K., Liége.

Exercices pratiques de chimie générale (en collaboration avec M. A. Fransen). Éditions E. D. K., Liége.

Sur les hydrocarbures cyclopropaniques (en coll. avec MM. Étienne,Thomas et Verbert). Congrès national des Sciences, 1935.

Sur la réaction de C_5H_6MgBr avec le malonate d'éthyle, le dibenzoylméthane et la triphénylpropanolone (en coll. avec M. Etienne). Congrès national des Sciences, 1935.

LOUIS D'OR

(1931)

D'Or, *Louis-P.*, né à Liége le 7 juin 1904.

Études moyennes à l'Athénée Royal de Liége.

Études supérieures à l'École des Mines de l'Université de Liége. Diplôme d'ingénieur civil des Mines en 1928.

Le 22 décembre 1931, chargé des enseignements suivants à l'Université de Liége : 1° à la Faculté des Sciences : cours de chimie générale et d'éléments de chimie physique destiné aux candidats ingénieurs, aux candidats docteurs en physico-chimie, aux candidats licenciés et docteurs en chimie, physique, sciences minéralogiques et géologiques ; cours de chimie générale minérale pour les licences et doctorats en chimie et physico-chimie ; — 2° à la Faculté Technique : cours de chimie physique (sauf l'électrochimie) destiné aux élèves chimistes et métallurgistes.

Voyages d'études : Séjour à Zurich, de novembre 1928 à juin 1930, pour études et recherches au laboratoire de chimie physique de l'Université (Professeur M. Victor Henri). — Séjour à Göttingen, de juin 1930 à décembre 1931, pour études et recherches au laboratoire de chimie physique de l'Université (Professeur M. A. Eucken). — Séjour d'une semaine à Oxford et Cambridge, pour documentation sur les installations de recherches aux basses températures (hydrogène et hélium liquides).

PUBLICATIONS

Étude manométrique et spectrographique de la dissociation thermique de la pyrite FeS_2. (C. R. Acad. Sciences de Paris. 1930).

Dissociation thermique de la pyrite. Étude spectrographique. (Journal de Chimie Physique. 1930).

Dissociation thermique de la pyrite. Étude manométrique. (Journal de Chimie Physique. 1931).

Note sur le calcul de la composition de la vapeur de soufre à différentes températures et différentes pressions. (Journal de Chimie Physique. 1931).

Ein neues Tieftemperaturthermostat grosser Kapazität. (Communication adressée au Congrès International de Buenos Aires. 1932).

Die Zustandsgleichung und Molwärme des gasförmigen Stickoxyds bei tiefen Temperaturen. (Nachr. Gesellsch. Wissensch. Göttingen. 1932., en collaboration avec A. Eucken.)

Quelques aspects de la chimie moderne. (Revue Universelle des Mines. 1933).

La différence entre la chaleur spécifique de l'étain solide et de l'étain liquide au voisinage du point de fusion. (Bulletin Soc. Chim. de Belgique. 1934. En collaboration avec Ch. Degard).

Nature des liaisons chimiques et valence. (Conférences faites sous le patronage de l'A. I. Lg. Éditions E. D. K., 1935.

Sur la composition moléculaire de la vapeur de soufre. Communication adressée au Congrès national des Sciences, Bruxelles, 1935.

ANDRÉ DE RASSENFOSSE

(1931)

DE RASSENFOSSE, *André-J.-A.*, né à Liége le 28 juillet 1886.

Études moyennes : Humanités latines scientifiques complètes à l'Athénée Royal de Liége.

Études supérieures : Études de docteur en sciences physico-chimiques à l'Université de Liége (1904-1909). Diplômé avec la plus grande distinction le 18 octobre 1909.

A sistant du cours de Physique Expérimentale (Prof. P. de Heen), 1er février 1909 Assistant du cours de Chimie Générale (Prof. W. Spring) 16 janvier 1910 ; Chef des Travaux à la Faculté des Sciences, 30 décembre 1912.

Chargé du cours des « Produits commerçables et Technologie industrielle » à l'École des Sciences Commerc ales et Économiques annexée à la Faculté de Droit de l'Université de Liége, 22 décembre 1931. Chargé du cours de Chimie générale (partim) à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, 4 mai 1932.

Professeur à l'École Industrielle Supérieure de la Ville de Liége (1921-1931). Professeur à la Section Normale de l'État de Liége.

Chef du Service des Boulangeries au C. N. S. A. (1915-1919). Secrétaire de la Commission de Mouture et de Panification du C. N. (1916-1918).

Commissaire du Groupe des Sciences Chimiques à l'Exposit on de Liége 1930.

Distinctions honorifiques : Membre titulaire de la Société Royale des Sciences de Liége. Membre de l'Association des Industries Chimiques Agr coles de France.

Décorations : Chevalier de l'Ordre de Léopold. Croix civique 1914-1918. Médaille commémorative de la Grande Guerre. Médai le de la Victoire. Médaille du C. N. Médaille du Centenaire. Médaille Civique de 1re Classe, Officier de l'Ordre de la Couronne.

PUBLICATIONS

Notions élémentaires de Chimie et de Physique. Liége, 1917.

Notions élémentaires de Chimie Industrielle. Liége, Pholien, 1922.

Leçons de Chimie Organique. Liége, Pholien, 1934.

La panification dans la province de Liége en 1915-18 (en collaboration avec le Professeur Aznar Casanova). Liége, Bénard, 1917.

Des Alchimistes aux briseurs d'atomes (en collaboration avec G. Gueben) ; Collection Scientifique belge. Liége, Thone, 1935, 2e édition. Paris, Doin.

Cours des Produits commerçables naturels et fabriqués. Liége, Édition E. D. K., 1933.

Technologie industrielle. Liége, Éditions E. D. K., 1933.

Contribution à l'Étude de la coloration des sels.

Sur une formation nouvelle du Cuivre colloïdal.

Conductibilité des solutions fluorescentes. (Bulletin de l'Académie Royale de Belgique).

Sur le passage des argiles aux phyllades. (Coll. Prof. Max Lohest).

Observations relatives aux matériaux argileux.

La fixation des matières colorantes par les roches (Coll. Prof. Fourmarier).

Nouvelles recherches sur la fixation des colorants par les matières argileuses.

Nouvelles observations relatives aux matériaux argileux. (Bulletin de la Société Géologique de Belgique, 1925-1930).

Calcul de l'extrait sec dans l'analyse rapide du lait. (Annales de Falsification, 1923).

Recherches expérimentales sur la panification (Publication du C. N., 1917).

Conductibilité des milieux polarisables (Coll. G. Guében). (Archives de Physique et de Biologie. Paris 1930).

Identification et évaluation des dépôts poussiéreux dans les agglomérations industrielles. (L'Industrie Chimique Belge, 1932).

Analyse des poussières industrielles. (Congrès de la Société pour l'avancement des Sciences, Madrid 1931).

Sur un bromure double de cuivre et d'ammonium (Coll. MM. Mélon et Brasseur).

Contribution à la connaissance de la structure du platinocyanure de baryum (Coll. G. Brasseur).

Étude cristallographique de nickelocyanure du barym (Coll. MM. H. Brasseur et Piérard). (Bulletin de la Société Royale des Sciences).

Recherches cristallographique sur le Platinocyanure de Calcium (Coll. MM. Brasseur.

Recherches sur les cyanures doubles (Coll. Brasseur et Piérard). (Zeitschrift für Kristallographie, Leipzig 1933).

L'épuration physico-chimique des jus sucrés. Rapport général présenté au III[e] Congrès International des Industries Agricoles. (Paris, Ministère de l'Agriculture, 1934).

Étude du platocyanure de calcium hydraté (avec M. H. Brasseur). Bull. Soc. royale des Sciences, n° 1, 1935.

Recherches cristallographiques et chimiques sur le nickelocyanure de calcium hydraté (avec M. H. Brasseur). Bull. Soc. royale des Sciences, n° 2, 1935.

Étude cristallographique du palladocyanure de baryum hydraté (avec M. Piérard). Bulletin Soc. royale des Sciences, n° 2, 1935).

Note sur le palladocyanure de baryum (avec M. Piérard). Zeitschrift für Kristallographie (A), 90, 1935.

Étude du palladocyanure de calcium hydraté (avec M. H. Brasseur). Bulletin de la Soc. royale des Sciences, n° 4-5, 1935.

Propriétés cristallographiques et chimiques de certains cyanures doubles (avec M. H. Brasseur). Congrès national des Sciences. Bruxelles, juin 1935.

Le rôle de la carbonatation dans l'épuration des jus sucrés. Congrès international des Industries chimiques et agricoles, Bruxelles, juillet 1935.

ARTICLES :

Les fermentations (Jubilé Pasteur). Bulletin Sc. et Ind. 1923.
Fixation industrielle de l'azote. Bulletin A. E. E. S. 1923.
Les engrais azotés. Bulletin Sc. et Ind. 1924.
L'acétylène et ses applications. Bulletin Sc. et Ind. 1926.
Les alchimistes. Bulletin Sc. et Ind. 1928.

POLYDORE SWINGS

(1932)

SWINGS, *Polydore*, né à Ransart le 24 septembre 1906.

Études moyennes à l'Athénée Royal de Charleroi, Section scientifique, 1917-1923 ; récompense spéciale du Gouvernement en 1923.

Reçu docteur en sciences physiques et mathématiques avec la plus grande distinction et les félicitations du jury, à l'Université de Liége (juillet 1927).

Lauréat du Concours des bourses de voyage 1927 (Groupe : sciences physiques et mathématiques, 95 points sur 100). Lauréat du Concours Universitaire 1926-1928. (Groupe : sciences physiques et mécaniques, y compris l'astronomie ; 95 points sur 100).

Reçu docteur spécial en sciences physiques, à l'unanimité (Université de Liége, 1931).

C. R. B. Advanced Fellow 1931-1932 (Research Assistant de l'Université de Chicago, Automne 1931).

Prix des Amis de l'Université de Liége, 1932. Prix A. de Potter de l'Académie de Belgique, Groupe : Astronomie, période 1931-1934 (en partage pour moitié, avec M. Merlin). Prix A. de Potter, Groupe : Physique, période 1931-1934 (en partage, pour deux tiers, avec M. van Itterbeeck). Prix Ed. Mailly d'Astronomie, période 1932-1936.

C. R. B. Advanced Fellow 1934-1935.

Nommé (janvier 1935) membre de la Commission de Classification spectrale, au sein de l'Union Astronomique Internationale.

Nominations : Assistant de topographie (1928-1932) ; associé du Fonds National de la Recherche scientifique (1930-1932) ; chargé des cours de Physique générale approfondie (partie : Optique) et de Spectroscopie et Astrophysique, près la Faculté des Sciences (27 décembre 1932) ; chargé du cours libre de Spectroscopie, près la Faculté Technique (27 décembre 1933).

Sociétés savantes : Membre de la Société royale des Sciences de Liége, 1933 ; membre du Conseil de la Société belge de Physique ; membre du Comité national d'Astronomie ; membre de l'Union Astronomique Internationale ; membre de la Société française d'Astronomie, de la Société belge d'Astronomie, de l'Astronomical Society of the Pacific, de l'Astronomische Gesellschaft, etc.

Voyages d'études : une année académique à l'Observatoire de Meudon-Paris ; une année académique à l'Institut de Physique expérimentale de l'Université de Varsovie ; deux semestres dans les Universités américaines (notamment six mois au Yerkes Observatory de l'Université de Chicago ; visite des laboratoires des Universités de Philadelphie, Baltimore, Washington, Pittsburg, Chicago, Madison, Berkeley, Columbus, Los Angeles, Pasadena, Ann Arbor ; visite des observatoires suivants : Lick Observ., Mont Wilson, Harvard College, Yale, Ann Arbor, Lowell, Berkeley, Mount Locke, Charlottesville, Princeton, Delaware, Tucson, Madison, Denver, Allegheny, U. S. Naval) ; quatre mois aux Universités d'Upsala (Instituts d'Astrophysique et de Physique) et de Stockholm (Observatoire de Saltsjöbaden) ; visite des laboratoires de Physique, d'Astrophysique et de Géophysique dans les Universités ou écoles supérieures de Paris, Delft, Amsterdam, Utrecht, Leiden, Groningen, Copenhague, Lund, Upsala, Stockholm, Trondhejm, Bergen, Oslo, Berlin, Munich, Leipzig, Varsovie, Lwów, Cracovie, Vienne, Zurich, Londres, Cambridge (séjour de deux mois), Oxford, Newcastle et Edinburg.

PUBLICATIONS

I. Ouvrages :

Dans la collection des Actualités Scientifiques et Industrielles, Exposés de Physique Moléculaire publiés sous la direction de M. Victor Henri. Éditeur : Hermann, Paris :

1. Les bandes moléculaires dans les spectres stellaires, 1932.
2. Molécules diatomiques. — Étude des termes spectraux, 1933.
3. Spectres moléculaires. — Étude des molécules diatomiques, 1933.
4. La fluorescence des molécules diatomiques. Molécules homopolaires des groupes V, VI, VII du tableau périodique, 1934.
5. La fluorescence des molécules diatomiques. Phénomènes complexes, 1934.
6. Travaux récents sur les molécules dans le Soleil, les planètes et les étoiles, 1934.

Dans la même collection, Exposés d'Astronomie stellaire publiés sous la direction de M. Henri Mineur : Les spectres des nébuleuses gazeuses, 1935.

Dans la Bibliothèque scientifique belge, Éd. Thône, Liége : La spectroscopie appliquée, 188 pages, 1935.

II. Mémoires et articles de revues :

1. Les potentiels riemanniens et les formes quadratiques einsteiniennes dans le problème des deux corps, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t.12, pp. 742-753, 1926.

2. (En coll. avec M. Dehalu). Sur les potentiels contenant les composantes des vitesses, mém. in-8°, Ac. R. de Belg., Cl. Sc., t. IX, pp. 1-52, 1926.

3. Les orbites quasi-elliptiques, les potentiels riemanniens et les forces centrales, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 13, pp. 88-99, 1927.

4. Sur le changement d'amplification dans le télescope aplanétique, ibid., t. 13, pp. 837-848, 1927.

5. Quelques analogies formelles entre certaines orbites, ibid., t. 14, pp. 60-66, 1928.

6. Attraction d'un corps formé de couches sphériques concentriques homogènes, sur un point extérieur, dans le cas d'un potentiel riemannien, Mém. Soc. R. Sciences, Liége, 3e série, t. XIV, pp. 1-11, 1928.

7. Sur les rapports entre les potentiels riemanniens et les formes quadratiques différentielles des champs stationnaires à symétrie sphérique, C. R. Ac. Sc., Paris, t. 186, 1520-1522, 1928.

8. (En coll. avec M. Dehalu). — Observations de Jupiter faites à l'Observatoire de Cointe, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 15, pp. 119-125, 1929.

9. (En coll. avec F. Bureau). — Sur l'intégration de l'équation des orbites quasi — képlériennes par la méthode des approximations successives, ibid. t. 15, pp. 567-582, 1929.

10. (En coll. avec M. Dehalu). Note sur une méthode de photométrie stellaire basée sur la mesure de l'opacité des traînées photographiques, ibid., t. 15, pp. 746-748, 1929.

11. (En coll. avec P. Gilard). — Sur une méthode simple de détermination de l'absorption des verres dans la région ultra-violette du spectre, ibid., t. 15, pp. 749-755, 1929.

12. Sur les séries de résonance de la vapeur de soufre, C. R., Paris, t. 189, pp. 982-983, 1929.

13. Sur la variation des intensités relatives des composantes des doublets de rotation dans le spectre de résonance du soufre, C. R. Paris, t. 190, pp. 965-966, 1930.

14. Sur les groupes de résonance de la vapeur diatomique de soufre, C. R. Paris, t. 190, pp. 1010-1011, 1930.

15. Sur la structure des groupes de raies de résonance de la vapeur de soufre, Bull. Acad. polonaise des Sciences et Lettres, série A, 1929, pp. 616-620.

16. Sur le spectre de résonance de la vapeur de soufre, C. R. Soc. polonaise de Physique, vol. V, fasc. I, 1930, pp. 29-51.

17. (En coll. avec A. Legros). Note sur un procédé simple permettant l'étude, en laboratoire, des méthodes de photométrie stellaire photographique, Mém. Soc. R. Sciences, Liége, 3e série, t. XV, pp. 1-7, 1929.

18. Ueber das Resonanzspektrum des Schwefeldampfes, Zeitschrift für Physik, t. 61, pp. 681-699, 1930.

19. Sur le spectre de résonance des molécules diatomiques de soufre, Dissertation de Doctorat spécial en Sciences Physiques, Mém. Soc. R. Sc., Liége, 3e série, t. XVI, pp. 1-88, 1931.

20. (En coll. avec P. Gilard et A. Hautot). Sur la perméabilité des verres aux radiations ultra-violettes, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 17, pp. 235-248, pp. 362-368, pp. 593-602, 1931.

21. Sur les multiplets de résonance et le moment d'inertie des molécules diatomiques de soufre. ibid., t. 17, pp. 420-424, 1931.

22. (En coll. avec P. Gilard et A. Hautot). Note sur la perméabilité des verres aux radiations ultra-violettes, Revue belge des industries verrières, 1931, pp. 1-79.

23. Sur la probabilité de désactivation par chocs intermoléculaires, dans le cas des émissions fluorescentes, Mém. Soc. R. Sc., Liége, 3e série, t. 16, pp. 1-9, 1931.

24. (En coll. avec A. Legros). Examen à grande dispersion d'un cas typique de multiplet de résonance de la vapeur diatomique de soufre, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 17, pp. 808-811, 1931.

25. Sur les intensités des composantes des doublets de rotation dans le spectre de résonance du soufre, ibid., t. 17, pp. 956-971, 1931.

26. Sur les nombres quantiques de rotation des doublets de résonance du soufre, ibid., t. 17, pp. 972-974, 1931.

27. (En coll. avec J. Genard). Note sur les spectres de résonance des molécules diatomiques de sélénium et de tellure, ibid., t. 17, pp. 1099-1106, 1931.

28. Démonstration de l'existence d'isotopes de l'atome de soufre, au moyen de l'analyse de la structure fine du spectre de résonance des molécules diatomiques S_2, ibid., t. 17, pp. 1095-1097, 1931.

29. Sur les causes physiques pouvant expliquer la complexité observée dans les termes des spectres de résonance des vapeurs, Congrès National des Sciences, 1930, pp. 1-6.

30. (En coll. avec A. Legros). Sur les formules de réduction photométrique des diamètres d'images stellaires et leur relation avec le type spectral, ibid., 1930, pp. 1-2.

31. (En coll. avec O. Struve). On the Interpretation of the Emission Lines in Stars of Early Spectral Class, Astrophysical Journal, t. 75, pp. 161-184, 1932.

32. (En coll. avec O. Struve). The Bands of CH and CN in Stellar Spectra, Physical Review, t. 39, pp. 142-150, 1932.

33. On the Behaviour of the Bands of CH and CN in the Spectrum of δ Cephei, Monthly Notices of the R. Astr. Soc., t. 92, pp. 140-147, 1931.

34. Remarque sur le spectre de résonance de la vapeur diatomique de bismuth, Bull. Soc. R. Sc., Liége, t. 1, n° 6, 1932.

35. Quelques considérations à propos des bandes ultra-violettes de CN dans les spectres stellaires, ibid., t. I, pp. 77-81, 1932.

36. (En coll. avec Y. Cambresier). Sur l'existence d'isotopes de Se et Te, déduite de l'examen des multiplets de résonance de Se_2 et Te_2, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc. t. 18, pp. 419-421, 1932.

37. (En coll. avec J. Piérard). Quelques considérations déduites du spectre

de résonance de la vapeur diatomique de tellure, Bull. Soc. R. Sciences, Liége. t. I, pp. 109-114, 1932.

38. La fluorescence des vapeurs, Revue générale des Sciences, numéro du 15-7-1932.

39. (En coll. avec J. E. Mack et O. Struve). An Absorption Line of CIV in Stellar Spectra, Astroph. Journal, t. 76, pp. 77-78, 1932.

40. Sur les ds^2 d'Espace-Temps contenant des termes en dt, Bull. Soc. R. Sc., Liége, t. I, pp. 216-219, 1932 et Correction, t. 2, 1933.

41. (En coll. avec P. Gilard, J. Piérard, L. Winand, M. Migeotte). Communications au Congrès de l'A. F. A. S., Bruxelles, 1932 :

a) (Avec P. Gilard). — Sur de nouveaux verres très transparents aux ultra-violets ;

b) Sur les bandes de CH et CN dans les étoiles des classes de FO à G5 ; sur l'effet de magnitude absolue sur les bandes de CN ;

c) Les spectres de résonance et les isotopes ;

d) (Avec J. Piérard). — Sur le spectre de résonance de Te_2 ;

e) (Avec L. Winand). — Le spectre de bandes de l'arsenic ;

f) (Avec M. Migeotte). — Sur une fluorescence remarquable du tellure.

42. Identification d'un certain nombre de raies observées dans les spectres du disque et des taches du Soleil, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 19, pp. 925-928, 1933.

43. Note sur quelques spectres stellaires présentant à la fois les raies d'émission de H, HeI, HeII, CIII, (OIII), Néb. et les bandes d'absorption de TiO, ibid., t. 19, pp. 1074-1077, 1933.

44. Sur les bandes d'oxyde de scandium observées dans les spectres des étoiles froides, ibid., t. 19, pp. 1078-1095, 1933.

45. Sur la présence simultanée des bandes du carbone et de l'oxyde de titane dans les taches solaires, ibid., t. 19, pp. 1071-1073, 1933.

46. (En coll. avec M. Migeotte). Sur la fluorescence des molécules diatomiques d'arsenic, C. R., Paris, t. 197, pp. 836-838, 1933.

47. (En coll. avec M. Migeotte). Note sur la prédissociation de la vapeur diatomique de tellure, Bull. Soc. R. Sc., Liége, t. 2, pp. 207-208, 1933.

48. (En coll. avec M. Migeotte). Remarque sur le spectre de fluorescence de Te_2 excité par l'étincelle entre électrodes de plomb, ibid., pp. 209-210, 1933.

49. Sur les atmosphères stellaires contenant ou non de l'oxygène, Bull. Ac. R. Belg., Cl. Sc., t. 20, pp. 137-139, 1934.

50. Sur l'absence des bandes d'hydrogène moléculaire dans le spectre des taches solaires, ibid., t. 20, pp. 132-136, 1934.

51. (En coll. avec P. Gilard et H. Brasseur). Le principe de la signalisation lumineuse de jour et le problème physique des verres de signalisation, Revue Univ. des Mines, nos des 1 et 15 avril et du 1er mai 1934, 8e série, t. X.

52. (En coll. avec F. Bureau). Sur le système aplanétique de deux miroirs dans le cas d'un point objet situé à distance finie, Revue d'Optique théorique et instrumentale, t. 13, pp. 127-132, 1934.

53. (En coll. avec B. Edlén). Sur la présence des raies interdites de NeV dans le spectre des nébuleuses, C. R. Paris, t. 198, pp. 1748-1750, 1934.

54. (En coll. avec B. Edlén). Sur les transitions interdites des atomes à configurations électroniques $2s^22p^2$, $2s^22p^3$, $2s^22p^4$ et sur l'interprétation des raies de nébuleuses et de novae, C. R. Paris, t. 198, pp. 1842-1845, 1934.

55. (En coll. avec B. Edlén). Sur la présence des raies interdites d'Argon IV dans le spectre des nébuleuses, C. R. Paris, t. 198, pp. 2071-2072, 1934.

56. Communications au Congrès de 1933 de l'A. F. A. S. :

a) (Avec L. Donnay). — Les multiplets atomiques dans les spectres stellaires ; — *b*) (Avec F. Nisoli). Note sur le spectre des étoiles de classe M ; — *c*) (avec M. Migeotte). Sur la variation des spectres d'absorption et de fluorescence de la vapeur diatomique de tellure, en fonction de la température et de la pression ; — *d*) (Avec M. L. Hubin). Note sur le spectre des molécules diatomiques de soufre ; — *e*) (Avec J. Piérard et M. Migeotte). Sur la prédissociation de la vapeur de tellure.

57. The Behaviour of the SiF-Bands in Stellar Spectra, Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, t. 25B, N° 2, pp. 1-6, 1934; Stockholms Observatorium, Meddelande, n° 15.

58. (En coll. avec M. Nicolet). Identification of Lines in the Spectra of B Stars, Astrophysical Journal, t. 80, pp. 190-199, 1934.

59. (En coll. avec M. Nicolet). Remarque au sujet de la note de H. Kühlborn : « NeII-Linien im Spektrum von τ Sco. (BO) », Zeitschrift für Astrophysik, t. 8, pp. 370-371, 1934.

60. Remarque sur les spectres de fluorescence des molécules diatomiques de sélénium, Bull. Soc. R. Sc., Liége, t. 3, pp. 179-180, 1934.

61. Sur la présence des bandes d'absorption de AlH dans le spectre du disque solaire, ibid., t. 3, pp. 180-182, 1934.

62. (En coll. avec E. Bury). Note sur les déterminations spectrophotométriques de parallaxes stellaires, basées sur l'intensité des bandes moléculaires. Bul. Soc. R. des Sciences Liége, t. 4, pp. 223-226, 1935.

63. (En coll. avec R. Vivario). Résultats généraux d'une analyse spectrographique des eaux naturelles de la région de Spa. Bull. Soc. R. des Sc. Liége, t. 4, pp. 166-170, 1935.

64. Communications présentées au Congrès de 1934 de l'A. F. A. S. :

a) Sur la détermination spectroscopique des parallaxes stellaires au moyen des bandes moléculaires ;

b) (Avec M. Migeotte). Note sur le spectre des molécules diatomiques d'arsenic.

65. (En coll. avec M. Désirant). The Spectra of Early-Type Stars in the Near Ultra-Violet Region, Astroph. J., t. 83, pp. 31-46, 1936 (sous presse).

66. Exposés généraux dans Congrès de Pharmacie de Liége, 1934, Revue Universelle des Mines, 1935, L'Alberteum, 1935, etc.

67. Communications au Congrès national des Sciences (Bruxelles, juin 1935) :

a) Note sur certaines étoiles à zirconium.

b) Note sur l'effet de magnitude absolue relatif aux bandes moléculaires de spectres stellaires.

c) (En coll. avec Mlle E. Goffin). Note sur la détermination des perturbations planétaires introduites par certaines lois de gravitation quasi-newtonienne.

d) (En coll. avec M. Nicolet). Le fluor dans les atmosphères stellaires.

e) (En coll. avec M. Nicolet). Les gaz nobles des atmosphères stellaires.

f) (En coll. avec E. Leclerc). Note sur l'analyse spectrographique des eaux naturelles.

68. A Search for Bands of Boron Compounds in Stellar Spectra, Astroph. J., t. 83, p. 177, 1936 (sous presse).

69. (En coll. avec O. Struve). A Note on the Formation of Stellar Absorption Lines, Astroph. J., 83, 238-244, 1936 (sous presse).

70. Note sur la rotation axiale dans les étoiles doubles spectroscopiques, Zeitschrift fur Astrophysik, t. 12, 40-46, 1936 (sous presse).

71. L'Astrophysique, Semaine Internationale de Synthèse, Paris, 1936 (sous presse).

72. Les séries de résonance des molécules diatomiques, Rapport à la première Conférence internationale de Photoluminescence, Varsovie, 1936 (sous presse).

73. (En coll. avec S. Chandrasekhar). A Note on the Molecular Absorption in Interstellar Space, Monthly Notices of the Royal Astr. Soc., 1936 (à l'impression).

74. (En coll. avec S. Chandrasekhar). The Profile of the Absorption Lines in Fast Rotating Stars, ibid. (à l'impression).

75. (En coll. avec S. Chandrasekhar). Note on the Distribution of the Absorbing Atoms in the Reversing Layers of the Stars ibid. (à l'impression).

76. Divers comptes rendus d'ouvrages dans Astrophysical Journal et de mémoires dans le Journal de Physique.

77. Comptes-rendus de voyages à l'étranger dans le Bulletin des Amis de l'Université de Liége (Notes sur l'enseignement supérieur en Pologne ; sur les laboratoires des États-Unis ; sur les institutions scientifiques scandinaves ; sur la première conférence internationale de photoluminescence).

SUZANNE LECLERCQ

(1933)

LECLERCQ, *Suzanne*, née à Liége le 28 mars 1901.

Etudes : Primaires, Institut du Sud. Moyennes, Institut supérieur des demoiselles et Institut Postula. Examen d'admission à l'Université, Jury central, 1920.

Candidat en sciences naturelles avec distinction, Université de Liége, 1922. Docteur en sciences naturelles groupe Botanique, Jury central, 1re session 1924, avec la plus grande distinction par acclamation.

Certificats de Paléontologie animale et de géologie générale, Faculté des Sciences de Liége, 1925, avec la plus grande distinction. Certificat d'Archéologie préhistorique, Institut supérieur d'histoire de l'Art et Archéologie, 1928, avec la plus grande distinction.

Première en sciences minérales au Concours universitaire 1924-1926.

Agrégé de l'enseignement supérieur en sciences paléontologiques à l'unanimité (Faculté des Sciences de Liége, 26 juin 1931).

Carrière universitaire : Élève assistant des cours de Paléontologie à la Faculté des Sciences (18 avril à septembre 1924). Assistant des cours de Paléontologie à la Faculté des Sciences, 1er octobre 1924. Chef des travaux et conservateur de Paléontologie à la Faculté des Sciences, 30 juillet 1925.

Associé du Fonds national de la recherche scientifique (Chercheur qualifié) du 25 janvier 1929 au 25 février 1933.

Agrégé près la Faculté des Sciences pour la Paléontologie, 22 décembre 1931.

Chargée de la suppléance pour les cours de Phytopaléontologie y compris les compléments et de Paléontologie stratigraphique, partim (Botanique), le 20 janvier 1932.

Chargé de cours près la Faculté des Sciences (mêmes enseignements), le 25 février 1933.

Distinctions scientifiques : Grand Prix à la section des sciences Expositions de Liége et Barcelone. Prix de Kerkhove d'Exaerde pour les Sciences, Floralies Gantoises, 1928. Prix triennal François Crépin, Société royale de Botanique, 1929-1931.

Sociétés scientifiques : Membre de la Société géologique de Belgique, de

l'Institut International d'Anthropologie, de la Société royale de Botanique, de l'Institut archéologique Liégeois, membre du Conseil de l'Union paléontologique internationale, correspondant étranger de la Société d'Anthropologie de Paris.

Voyages d'étude : Séjours à l'étranger. Sept séjours en Angleterre, à Londres, Cambridge, Manchester, Glasgow ; trois en France, à Paris et Lille ; deux en Hollande, à Amsterdam et La Haye.

PUBLICATIONS

1. A propos d'une communication du professeur Stainier relative aux « coal-balls » du houiller. *(Bull. Soc. belge de Géol., de Paléont. et d'Hydr.*, Bruxelles, 1924).

2. Observations nouvelles sur la structure anatomique de quelques végétaux du houiller belge. (Acad. royale de Belg.) *(Bull. classe des Sciences*, Juillet 1924).

3. Migration de la matière et transformation du lignite en houille. A propos des nodules de la couche Bouxharmont, (avec Charles Fraipont). *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. XLVII, *Bull.*, 1924).

4. Premières observations sur la structure anatomique des végétaux du houiller belge. (Ass. Franç. pour l'av. des Sciences, Liége, 1924).

5. Notes sur la flore crétacique du Groenland. Étude critique. Par le Prof. A. C. Seward. Trad. du manuscrit anglais. *(Livre Jubilaire de la Soc. Géol. de Belg.*, t. I, fasc., 1, 1925).

6. La faune des emplacements d'habitations néolithiques de Spiennes (avec Charles Fraipont). *(Bull. Soc. préhist. de France*, t. XXII, 1925).

7. Étude et détermination d'une faunule du Dévonien inférieur de Belgique, (dans la note de M. l'ingénieur Guillaume) *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLVIII, 1925).

8. Étude de la faune des niveaux quaternaires de la grotte du Coléoptère à Jusaine, Bomal, Belgique (avec Charles Fraipont). *(Rev. Anthr.*, t. XXXV, Paris. 1925).

9. Sur la nature du sous-sol à Sourbrodt, (avec Charles Fraipont). *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. XLVII, *Bull.*, 1925).

10. Introduction à l'étude anatomique des végétaux houillers de Belgique. Les « coal balls » de la couche Bouxharmont des charbonnages de Werister. *(Mém. in-4°* de la *Sté Géol. de Belg.*, 1925, avec 49 Pls).

11. Sur un poudingue d'une grotte de Comblain-au-Pont. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. XLVII, *Bull.*, 1925).

12. Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Soc. Géol. de Belgique tenue à Liége, à Comblain-au-Pont et à Engis, les 2, 3 et 4 août 1925, (avec Charles Fraipont). *(Ann. Soc. Géol. de Belgique, Bull.*, t. XLVII, 1925).

13. Observations sur la sédimentation dans la grande forêt équatoriale. Analogie avec les formations houillères. *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLIX, *Bull.*, Liége, 1927).

14. Forêt congolaise et forêt houillère. Réponse à M. A. Renier *(Ibidem)*.

15. La courbure fémorale. *(Trav. Lab. de Pal. et d'anth. Univ. de Liége*, t. I, mars 1927).

16. *Psygmophyllum gilkineti*, nov. sp. du Dévonien moyen à faciès « old red Sandstone » de Malonne, environs de Namur, Belgique, (avec M. Bellière), *(Mém. de la Linnaean Society of London*, 1927).

17. Certains appendices de *Stigmaria* présentent une écorce lacuneuse. *(Ann. Soc. Géol. de Belg , Bull.*, t. L, 1927).

18. Les rapports entre le crâne facial et le crâne cérébral chez les Primates (avec Charles Fraipont). (Congr. Inst. Inter. Anthr. Amsterdam, 1927)

19. Sur un sable coquiller de la Meuse à Liége (avec Charles Fraipont) *(Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. LI, *Bull.*, 1928).

20. Feuilles et racines de Cordaitales des « Coal-balls » de la couche Bouxharmont. *(Ibidem)*.

22. Sur une racine adventive de *Sphenophyllum plurifoliatum*, Will et Scott, trouvée dans un « coal-ball » de la couche Ste-Barbe de Florifoux. *(Ibidem)*.

23. A propos de quelques « coal-balls » de la couche Sainte-Barbe de Florifoux de la concession de Masses-Diarbois. *(Ibidem)*.

24. La méthode J. Walton pour la préparation des lames minces. *(Ibidem*, t. LII, 1928).

25. *Etapteris renieri*, Lecl. sp. nov. Forme intermédiaire entre le genre *Dineuron* et le groupe d'*Etapteris* à antennes grèles. *(Ibidem*, 1929).

26. A Monograph of *Stigmaria bacupensis*, Scott et Lang. *(Annals of Botany*, vol. XLIV, N° 173, Jan. 1930, London. Dissertation inaugurale pour l'obtention du titre d'Agrégé de l'Enseignement supérieur).

27. Progrès réalisés jusqu'ici, en Botanique et en Géologie, par l'étude des végétaux houillers à structure conservée des « coal-balls » belges. (Congr. Nat. des Sciences, Bruxelles, 1930).

28. Étude d'une coupe verticale dans une couche à « coalballs » du houiller de Liége. (Congrès intern. de Botanique à Cambridge et *Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull.*, t. LIV, Liége, 1930).

29. Quelques faits paléontologiques montrant la concentration centripète de formes jadis cosmopolites. *(Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull.*, t. LVI, Liége, 1931).

30. Sur l'évolution des *Etapteris*. *(Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull.*, t. LV, 1931).

31. Recherches sur les *Etapteris* et en particulier *Etapteris scotti*, P. Ber (Acad. roy. de Belg., *Bull. classe des Sciences*, 5e série, n° 1, Bruxelles, 1932).

32. Sur l'interprétation du mode de ramification des Zygoptéridées. *(Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. LV, 1932)

33. A propos de l'étude microscopique des charbons de bois des foyers préhistoriques. *(Ibidem)*.

34. Paléontologie et migrations. (Congr. A. F. A. S., Bruxelles, 1932)

35. Généalogies du cheval et migrations, (avec Charles Fraipont). *Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull.*, t. LV, 1932)

36. Communication préliminaire sur la faune de la terrasse de la caverne de Fond-de-Forêt. (Congr. Féd. Arch. et Hist. de Belg., Liége, 1932), (avec Charles Fraipont).

37. La faune des niveaux inférieurs de la grotte de Spy. *(Ibidem)*.

38. L'évolution. Adaptations et Mutations. 1. Berceaux et migrations, (avec Charles Fraipont). *(Act. Scient. et Industr.*, Paris, Herman, 1932).

39. Idem. III. Les lois de corrélation (avec le même). *(Ibidem)*, non encore imprimé.

40. Idem. Caractères collectifs, organes transitoires, types embryonnaires anomalies régressives, sénescence (avec le même). *(Ibidem)*, non encore imprimé.

41. La paléontologie végétale et ses applications scientifiques (Cinquantenaire de l'Institut Alfred Gilkinet, nov. 1934).

42. La faune de la terrasse des grottes de Fond-de-Forêt (avec C. Fraipont) *(Bull. Soc. préhist. française*, nº 11, 1934).

43. Coals-balls de la couche Saurue, synonyme de Bouxharmont *(Bull. Soc. royale des Sciences*, nº 4-5, Liége, 1935).

44. Alfred Gilkinet (avec M. Schoofs) (Liber Memorialis. Univ. de Liége) (sous presse).

45. Les coal-balls et la formation des couches de houille qui les renferment *(Ann. Soc. Géol. de Belgique. Bull.*, 8 mai 1935).

46. S r un épi fructifère de Sphénophyllale. Première partie *(ibid.*, t. LVIII, *Bull.* 6-7, mars-avril, 1935).

47. Évolution réalisée dans la conception de la Phytopaléontologie et ses applications scientifiques *(Sciencia*, Turin, 1935).

48. Nouveaux « nids » de coal-balls dans la couche Bouxharmont (Charbonnages de Wérister, Bassin de Liége). *(Ann. Soc. Géol. de Belg.* T. LIX, Bull. 5 et 6, 1936) (sous presse).

49. Sur un épi fructifère de Sphenophygllale. 2me partie *Sphenophllum fertile*, Scott. *(Ibidem, Bull.* 8 et 9, 1936) (sous presse).

FLORENT BUREAU

(1934)

BUREAU, *Florent-Joseph*, né à Jemeppe-sur-Sambre le 17 décembre 1906.

Études moyennes : École moyenne de l'État à Fleurus (1918-1921) ; Athénée royal de Namur (1921-1925).

Études supérieures : Université de Liége (1925-1929) ; candidat ingénieur (août 1927) ; certificat de première année d'ingénieur métallurgiste (juillet 1928) ; docteur en sciences physiques et mathématiques (juillet 1929) ; agrégé de l'Enseignement Supérieur en sciences mathématiques (mars 1933).

Répétiteur à l'Université de Liége (10 septembre 1932) ; suppléant de M. Germay pour le cours de Compléments de mathématiques (licence en sciences physiques) (septembre 1932-27 mars 1934) ; chargé des cours de Compléments de mathématiques (licence en sciences physiques) et de Théorie des déterminants (27 mars 1934).

Lauréat du Concours des Bourses de voyage (1929) ; du Concours Universitaire (1930-1932 ; sciences mathématiques) ; du Concours de la Société des Amis de l'Université de Liége (février 1934).

Élu membre de la Société Mathématique de France (1929) ; de la Société Mathématique de Belgique (1930) ; de la Société Royale des Sciences de Liége (décembre 1932).

Voyages d'études : Paris (1929-1930, 1933, 1934) ; Berlin (novembre 1930-mars 1931) ; Copenhague (avril-juin 1931) ; Rome (novembre 1931-avril 1932).

PUBLICATIONS

1. *Sur quelques propriétés des fonctions uniformes au voisinage d'un point singulier essentiel isolé*. Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences de Paris, 1931, t. 192, pp. 1350-1352.

2. *Sur les fonctions holomorphes dans un cercle de rayon fini et sur les fonctions entières*. Ibid., 1931, t. 192, p. 1629.

3. *Sur les systèmes de deux fonctions uniformes de deux variables complexes.* Ibid., 1933, t. 197, pp. 1574-1576.

4. *Sur l'intégration de l'équation des orbites quasi-képlériennes par la méthode des approximations successives* (en collaboration avec M. P. Swings). Bulletin de l'Acad. Royale de Belgique ; classe des Sciences, 5e s., t. 15, 1929, pp. 567-582.

5. *Sur les valeurs exceptionnelles des fonctions entières de genre fini.* Ibid., 5e s., t. 16, 1930, pp. 1206-1212.

6. *Sur les équations différentielles linéaires du second ordre.* Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége, 3e s., t. XV, 1930, pp. 1-16.

7. *Sur les valeurs exceptionnelles des fonctions entières de genre fini.* Ibid., 3e s., t. XVI, 1931, pp. 1-11.

8. *Mémoire sur les fonctions uniformes à point singulier essentiel isolé.* Ibid., 3e s., t. XVII, 1932, pp. 1-52.

9. *Sur l'approximation des fonctions de classe* α. Ibid., 3e s., t XVII, 1932, pp. 1-17.

10. *Recherches sur les fonctions définies par les équations différentielles du premier ordre et du premier degré.* Ibid., 3e s., t. XVIII, 1933, pp. 1-53.

11. *Sur les fonctions de classe* α *ne prenant qu'un nombre limité de valeurs différentes* (en collaboration avec M. Malchair). Ibid., 3e s., t. XIX, 1933, pp. 1-19.

12. *Sur une équation fonctionnelle.* Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liége, 1re année, 1932, pp. 51-52.

13. *Etude de l'intégrale de l'équation* $y \frac{dy}{dx} = y + 1$. Ibid., 1re année, 1932, pp. 93-94.

14. *Sur le calcul des valeurs lacunaires des fonctions entières de genre fini.* Compte Rendu du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Bruxelles, 1932, pp. 29-31.

15. *Sur le système aplanétique de deux miroirs dans le cas d'un point objet situé à distance finie* (en collaboration avec M. P. Swings). Revue d'Optique théorique et instrumentale, t. 13, 1934, pp. 127-132.

ARMAND MONOYER

(1935)

MONOYER, *Armand*, né à Huy le 23 mars 1900.

Études moyennes : humanités anciennes et année complémentaire de mathématiques (scientifique supérieure), au Collège Saint-Servais à Liége.

Études supérieures : à l'Université de Liége. Reçu Docteur avec la plus grande distinction (juillet 1925).

Lauréat du Prix de Koninck (Sciences naturelles, chimie générale et pharmacie, 1925).

Lauréat du Concours Universitaire 1924-1925.

Lauréat de l'Académie royale des Sciences 1926-1927.

Lauréat du Prix triennal de Botanique Leo-Errera 1930.

Lauréat de l'Académie royale (Prix H. Lefèbvre 1930).

Proclamé agrégé de l'Enseignement supérieur (juin 1934),

Nominations : Nommé assistant des cours de Botanique de l'Université de Liége le 1er mars 1926. Maintenu dans cette fonction pour un nouveau terme de deux ans, le 1er mars 1928. Nommé à titre provisoire chef des travaux de l'Institut de Botanique le 1er mars 1929. Maintenu dans cette fonction à titre définitif, le 1er mars 1931.

Nommé chargé de cours près la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, le 1er janvier 1935, avec les attributions suivantes : 1° cours de Morphologie végétale anatomie, histologie, embryologie) y compris les compléments ; 2° cours de Botanique systématique y compris les compléments.

Séjours dans des laboratoires étrangers : 1923 : à la Stat on biologique de Wimereux ; 1924 : au laboratoire de Zoologie de Roscoff ; 1926 : au laboratoire de Zoologie de Roscoff ; 1926 : à la Station biologique de Wimereux ; 1928 : au laboratoire de Botanique P. C. N. de l'Université de Paris ; 1929 : au laboratoire de Botanique de Genève.

PUBLICATIONS

1924 : Contribution à l'anatomie des palmiers (accroissement diamétral). Association, française pour l'avancement des Sciences, C. R., 48e Session.

1925 : Anatomie du *Cocos botryophora*. Académie royale de Belgique, coll. in-8°, t. VIII.

1925 : Contribution à l'anatomie des palmiers (parcours des faisceaux). Association française pour l'avancement des Sciences, C. R., 49e Session.

1926 : Sur les Stipules des *Potamogeton*. Association française pour l'avancement des Sciences, C. R. 50e Session.

1927 : Études de l'accroissement diamétral chez le *Livistona Chinensis Mart.* Association française pour l'avancement des Sciences. C. R. 51e Session.

1928 : Contribution à l'anatomie et à l'éthologie des Monocotylées aquatiques. Académie royale de Belgique, mémoire couronné, coll. in-8°, t. X.

1928 : Les phénomènes de pollinisation chez les *Rheum*. Association française pour l'avancement des Sciences, C. R., 52e Session.

1929 : Morphologie comparée du *Scirpus svlvaticus L.* et du *Scirpus lacustris L.* Bull. de la Société Royale de Botanique de Belgique, t. LXI, fasc. 2.

1929 : Les variations vasculaires dues à la manière d'être des feuilles et l'établissement des types de structures. Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, t. LXII, fasc. 1.

1929 : Structure des faisceaux pétiolaires du Raphia. Association française pour l'avancement des Sciences, C. R. ; 53e Session.

1930 : Morphologie et Ecologie de *Heleocharis palustris L.* Association française pour l'avancement des Sciences. C. R., 54e Session.

1933 : Contribution à l'anatomie du genre *Scirpus*. Mém. Soc. roy. Sciences de Liége, 3e série, t. XVIII. Thèse d'agrégation de l'Enseignement supérieur.

1934 : Contribution à l'anatomie du *Ginkgo biloba*. Association française pour l'avancement des Sciences. C. R., 55e Session.

PIERRE GILARD

(1935)

GILARD, *Pierre*, né à Liége le 31 mai 1888.

Études moyennes à l'Athénée Royal de Liége. Diplôme avec le plus grand fruit. Prix d'excellence et récompense spéciale du Gouvernement (art. 54 du règlement d'ordre intérieur des A. R.).

Études supérieures à l'École des Mines de l'Université de Liége. Diplôme d'Ingénieur civil des Mines en 1911.

Membre du Comité de Rédaction du Bulletin de l'A. E. E. S. en 1908 et 1909. Directeur du Bulletin de l'A. E. E. S. en 1910.

Membre de l'A. I. Lg. en 1911. Secrétaire de la Section de Liége de l'A. I. Lg. de 1912 à 1922. Administrateur de l'A. I. Lg. en 1927. Vice-Président de la Section de Liége de l'A. I. Lg. en 1928.

Membre du Comité Scientifique de l'A. I. Lg. Vice-Président de ce Comité en 1930.

Entrée aux Cristalleries du Val Saint-Lambert en janvier 1912. Chef de Service en 1914. Adjoint à la Direction Technique en 1927. Ingénieur en Chef en 1934.

Secrétaire de la Section des Industries Chimiques du Congrès organisé par l'A. I. Lg. à l'occasion du 75^{me} anniversaire de sa fondation.

Membre de la Société Géologique de Belgique et du Comité de Direction de cette Société depuis 1926. Vice-Président en 1930. — Membre de la Société Astronomique de France en 1925.

Premier Vice-Président du Comité d'organisation et Vice-Président de la Commission financière du X^{e} Congrès de Chimie Industrielle. Membre de la Société Chimique de Belgique en 1930.

Secrétaire du Groupe de la Verrerie et de la Céramique et de la classe de la Verrerie à l'Exposition de Liége en 1930.

Chargé du cours libre de Physico-Chimie du Verre à l'Université de Liége le 9 janvier 1935.

Lauréat de l'Académie des Sciences de Belgique en 1925. — Prix quinquennal des « Glaces d'Auvelais » période 1921-26. — Médaille d'Or de l'A. I. Lg. en 1930.

Chevalier de l'Ordre de la Couronne. Officier d'Académie (France).

PUBLICATIONS

Étude sur le four à coke à régénération de chaleur et à récupération des sous-produits. — Bulletin de l'A. E. E. S. 12e année, nº 6.

La combustion superficielle sans flamme et ses applications industrielles. — Revue Universelle des Mines 1914.

A propos de Combustibles liquides. — R. U. M. 1919.

Sur l'Organisation Scientifique des Usines. — R. U. M. 1919.

Les Briques de Silice. — R. U. M. numéros de juillet, août, septembre, octobre 1919 — juillet 1920 — mars 1921 — août 1921 — août 1922. Le Ciment de Silice. — novembre 1923.

Sur la conductibilité thermique des réfractaires. — R. U. M. octobre 1924.

Action de l'Oxyde de Carbone sur les Briques réfractaires — R. U. M. 1923.

Sur l'Essai à la Scorification des matériaux réfractaires — R. U. M. Juillet 1923 — décembre 1924.

La dilatation thermique des réfractaires — R. U. M. mai 1926.

Les Réfractaires utilisés en Métallurgie — R. U. M. 1928.

Le Verre de Quartz. — R. U. M. 1er et 15 novembre, 1er et 15 décembre 1921, 1er et 15 janvier, 1er et 15 février 1922, janvier 1925, avril 1926.

Note sur le verre soluble. — R. U. M. Juin 1920.

Méthode pratique de mesure de la tension superficielle de la viscosité et de la fusibilité des Verres (en collaboration avec Ad. Lecrenier). — R. U. M. 15 mai 1925

Le Verre — Le problème de sa nature intime — Ses principales propriétés — La Gobeleterie aux Cristalleries du Val Saint-Lambert. R. U. M. mai 1926.

Le Verre et ses énigmes. — R. U. M. juin 1927 — Bulletin de la Société Chimique de Belgique — Tome 37, 1928.

Mesure de la tension superficielle du verre fondu (en collaboration avec Ad. Lecrenier). Bulletin de Société Chimique de Belgique, 1925.

Sur la fusibilité et la viscosité du Verre (en collaboration avec Ad. Lecrenier). Bulletin de Société Chimique de Belgique. 1925.

Recherche sur la constitution des craies du Limbourg : Mémoires de la classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique — tome VIII, 1926.

L'Influence de diverses radiations sur la coloration des verres (en collaboration avec Ad. Lecrenier) : Chimie et Industrie, novembre 1930 — R. U. M. 15 décembre 1930.

La Verrerie de Laboratoire des Cristalleries du Val Saint-Lambert. Bulletin de la Fédération des Industries Chimiques de Belgique. août 1930.

Sur la perméabilité des Verres aux radiations ultra-violettes (en collaboration avec P. Swings et A. Hautot) : Bulletins de la Cl. des Sciences de l'Académie Royale de Belgique, février 1931-mars 1931-avril 1931. Revue Belge des Industries Verrières, 1931.

Sur de nouveaux verres très transparents aux rayons ultra-violets (en collaboration avec P. Swings) : C. R. du Congrès de l'Ass. franç. pour l'Avancement des Sciences — Bruxelles, 1932.

Deux membres intéressants de la famille du verre : le verre de chimie et le verre d'optique. — Revue Belge des Industries Verrières, 1933.

Le calcul du coefficient de dilatation des verres silicatés (en collaboration avec L. Dubrul) — « Verre et Silicates Industriels », 1934.

La Transparence du Verre. — Revue Belge des Industries Verrières, 1932.

Recherches sur la coloration des verres par cémentation — (en collaboration avec Ad. Lecrenier et L. Dubrul). Revue Belge des Industries Verrières, mars 1933 — octobre-novembre 1933.

Le principe de la Signalisation lumineuse de jour et le problème physique des Verres de Signalisation (en collaboration avec P. Swings et H. Brasseur). R. U. M. 8e série, tome X, nº 7, 8 et 9.

La Vie du Verre (en collaboration avec Ad. Lecrenier), 1 volume, Bibliothèque Scientifique Belge, 1930.

OMER TULIPPE

(1935)

TULIPPE, *Omer-Camille-Félix-Léopold*, né à Saint-Vaast le 29 février 1896.

Études moyennes et supérieures : fit ses études moyennes à l'École moyenne de l'État à La Louvière et à l'Athénée royal de Mons ; ses études normales moyennes à la Section normale moyenne de Nivelles où il obtint, en 1917, le grade de professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré inférieur, avec grande distinction ; ses études supérieures à l'Université de Liége, où il lui fut décerné le grade de candidat en Sciences naturelles en 1924 et celui de docteur en Géographie, avec la plus grande distinction, en juillet 1927.

De 1929 à 1932, il compléta ses études de géographie en Allemagne d'abord, dans les Universités de Berlin, Cologne, Hambourg, Breslau et Leipzig, puis à Paris, à la Sorbonne (Institut de Géographie et Laboratoire de Géographie physique et de Géologie dynamique), au Collège de France et à l'École des Hautes Études.

Il consacra près de quatre années à la préparation, à Paris et dans la région parisienne, d'une thèse de géographie publiée sous le titre : « L'habitat rural en Seine-et-Oise. Essai de géographie du peuplement ». Après soutenance publique de cette thèse à la Sorbonne en 1934, il fut promu au grade de docteur de l'Université de Paris, avec la mention très honorable.

Nominations : professeur d'école moyenne en 1917, professeur aux Écoles des Pupilles de l'Armée en 1920 et professeur à l'École normale de l'État de Couvin en 1927 ; assistant au Séminaire de Géographie de l'Université de Liége, par arrêté royal du 18 décembre 1930, mandat renouvelé par arrêté royal du 21 novembre 1932 ; chef de travaux près la Faculté des Sciences de l'Université de Liége, par arrêté royal du 23 août 1933 ; chargé de cours près la même Faculté, par arrêté royal du 29 juin 1935.

Attributions : en décembre 1933, chargé, pour une année, de suppléer M. le professeur Joseph Halkin pour le cours de géographie régionale à la Faculté des Sciences (Liége), suppléance qui fut renouvelée en octobre 1934 pour 1934-35 ; en décembre 1934, chargé de suppléer M. J. Halkin dans tout son enseignement ; le 29 juin 1935, chargé des cours de géogra-

phie régionale et des compléments de géographie régionale à la Faculté des Sciences (Liége).

Voyages d'études : outre les séjours en Allemagne et en France dont il a été question plus haut, envoyé en mission aux Congrès internationaux de Géographie de Paris (1931) et de Varsovie (1934).

Distinctions scientifiques : lauréat du Concours des bourses de voyage du Gouvernement (Arrêté royal du 10 octobre 1929) ; lauréat du Concours de la Société des Amis de l'Université de Liége (décision du Conseil de la dite Société du 29 janvier 1934) ; docteur de l'Université de Paris en juin 1934.

PUBLICATIONS

Le cheval du trait belge. Travaux du Séminaire de Géographie de l'Université de Liége. Fasc. 18. Liége, 1927, 60 pp., 5 cartes.

L'Industrie des sabots en Belgique. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 2. Liége, 1930. — 50 pp., 1 carte,

La Géographie dans les universités allemandes. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 6. Liége, 1930, 70 pp.

Exploitations agricoles dans l'Ile-de-France au IX^e siècle. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 9. Liége, 1931, 4 pp.

L'Élevage du cheval en Belgique. (Thèse de doctorat de l'Université de Liége). Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 11. Liége, 1932, 218 pp., 12 cartes, 15 photos.

Considérations sur la Géographie du peuplement. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 12, Liége, 1932, 26 pp.

La formation des instituteurs en Allemagne. Mons, 1932, 17, IV pp.

A propos d'archives cadastrales. Bulletin du Cercle des Géographes liégeois, 6^e année, 1^er fasc., pp. 6-11.

L'Habitat rural en Seine-&-Oise. Essai de géographie du peuplement. (Thèse de doctorat de l'Université de Paris). Paris et Liége, 1934 et Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 22, Liége, 1934, 353 pp., 36 cartes, 27 photos.

L'Habitat rural dans l'Ouest du Département de Seine-&-Oise. Procédé cartographique de représentation des formes du peuplement. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 23. Liége, 1934, 4 pp., 1 carte.

Enquête sur l'habitat rural organisée par le Séminaire de Géographie de l'Université de Liége. Travaux du Cercle des Géographes liégeois. Fasc. 24. Liége, 1934., 14 pp., 6 cartes, 4 photos.

Aperçu géographique sur les régions naturelles de la Belgique et du Nord de la France, dans « Nouvelle Flore de la Belgique et des régions limitrophes de J. Goffart », Liége, 1934, 12 pp., 1 carte.

Rédaction du Bulletin du Cercle des Géographes liégeois.

Collaboration à la revue « Les Études Classiques » : Comptes rendus d'ouvrages de géographie.

Sous presse :

Propositions relatives à la confection des cartes morphologiques du peuplement. — A paraître dans les publications du Congrès international de Géographie de Varsovie, 1934.

Évolution des exploitations agricoles dans les environs de la région liégeoise (d'après une enquête organisée par le Séminaire de Géographie). — A paraître dans les publications du Congrès international de Géographie de Varsovie, 1934.

Enquête sur l'habitat rural organisée par le Séminaire de Géographie de l'Université de Liége. — A paraître dans les publications du Congrès international de Géographie de Varsovie, 1934.

Conditions et formes du peuplement néolithique dans l'ouest de la région parisienne. — A paraître dans les publications du Congrès national des Sciences de Bruxelles, 1935.

FACULTÉ TECHNIQUE

ÉCOLE SPÉCIALE DES ARTS ET MANUFACTURES ET DES MINES [1]

I. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DÉCÉDÉS

(1) Pour se conformer à l'ordre traditionnel des Facultés, il eût fallu publier les Notices biographiques de la Faculté Technique dans le tome III, à la suite de celles de la Faculté de Médecine. Mais il a semblé plus rationnel de les faire figurer dans le tome II, puisqu'aussi bien ce ne fut qu'en 1893 que les Écoles Spéciales de Liége ont été détachées de la Faculté des Sciences et érigées en Faculté Technique.

Nouvel Institut du Génie Civil, en construction au Val-Benoît.

LOUIS TRASENSTER

(1884)

TRASENSTER, *Jean-Louis*, né à Beaufays le 10 janvier 1816, décédé à Liége le 1er janvier 1887 (1).

Professeur d'exploitation des Mines depuis 1844, Inspecteur des études à l'École Spéciale des Mines, des Arts et Manufactures, et enfin Recteur de l'Université, fondateur de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége et de la Revue Universelle des mines, Louis Trasenster a laissé un nom illustre.

« Le cours d'exploitation des mines de l'École de Liége, dit Alf. Habets, a été créé par A. de Vaux et L. Trasenster. Leur enseignement a porté les fruits les plus féconds dans l'insdustrie minière tant en Belgique qu'à l'étranger, et nous n'avons eu qu'à suivre la méthode qu'ils nous ont léguée, pour chercher à mettre ce cours au niveau des progrès actuels de l'art des mines ».

Dans sa simplicité et sa concision, ce témoignage du disciple et du successeur de L. Trasenster constitue le plus bel éloge. Il faut se représenter cette longue période de 1844 à 1884, le développement progressif et rapide de la production minérale, les difficultés et les dangers nouveaux, les méthodes se dégageant de l'empirisme, les procédés et les engins se perfectionnant à mesure que progressent toutes les sciences physiques, la multiplicité et la diversité des problèmes qui se posent aux ingénieurs, les solutions dont beaucoup sont encore acceptées aujourd'hui et dont d'autres ne laissent que le souvenir d'avoir été parfaitement adaptées aux nécessités et aux ressources du moment.

Maintenir son enseignement au niveau du progrès scientifique, l'orienter sans cesse vers les applications les plus urgentes, est une tâche ardue et l'accomplir sans défaillance pendant 40 ans exige une maîtrise, une lucidité d'esprit et une activité inlassables. Telles sont les qualités que ses contemporains ont été unanimes à reconnaître au professeur L. Trasenster. Telles de ses publications sont des modèles de clarté et ont passé dans les

(1) Pour les débuts de sa carrière et la liste de ses premières publications, voyez A. LE ROY, *Liber Memorialis* (1869), col. 957-963.

manuels classiques (Recherches théoriques sur les moteurs d'aérage et sur les machines d'épuisement à maîtresse-tige). C'est à ses conseils qu'on doit quelques réalisations très intéressantes notamment les cuvelages en pierre de taille. La haute autorité dont il jouissait l'avait fait choisir comme administrateur et conseil d'importantes industries et d'exploitations minières.

Nous extrayons de la notice que lui a consacrée son ami Ch. de Cuyper dans la Revue Universelle des mines les notes suivantes :

Membre de la Commission des Annales des Travaux publics depuis le 25 juin 1851, et du comité de rédaction de la Revue depuis sa fondation en 1857, c'est dans ces deux recueils qu'il a publié ses savantes solutions des problèmes les plus délicats de l'exploitation des mines et, en même temps que ses recherches enrichissaient cet art, il ne cessait de s'occuper du sort des ouvriers mineurs. Cette sollicitude s'étendait à tous les travailleurs de l'industrie, témoin encore le prix qu'il a mis à la disposition de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, pour récompenser l'auteur du meilleur mémoire sur la question ouvrière.

Inspecteur-adjoint des études pour la Section d'application des Écoles spéciales, depuis le 23 octobre 1846, sa nomination d'inspecteur titulaire, le 26 avril 1849, le fit entrer, en qualité de membre permanent, au Conseil de perfectionnement de ces Écoles, qui lui doivent une grande part du développement qu'elles ont atteint.

Élevé à la dignité de Recteur par arrêté royal en date du 8 octobre 1879, le professeur éminent, l'inspecteur si attentif des études techniques, s'est montré, pendant les six années qu'il a occupé ces importantes fonctions, le missionnaire ardent du progrès, le soutien énergique et persévérant de toutes les sciences.

La tâche était laborieuse. L'enseignement supérieur de l'État entrait dans une ère nouvelle par l'association plus complète des travaux pratiques aux leçons orales, et, pour placer notre Université à la hauteur des progrès des sciences d'observation, tout était à créer ou à reconstruire.

Cette réorganisation des hautes études, si vivement réclamée et si impatiemment attendue, mettait en jeu des prétentions légitimes qu'une appréciation sagace et impartiale devait accorder. Il fallait un esprit organisateur, une autorité à la fois ferme et conciliante pour écarter toutes les difficultés que rencontrait l'exécution des plans établis suivant les indications des professeurs appelés à la direction des instituts spéciaux. M. Trasenster y a consacré tous ses efforts et il y a réussi. Son nom restera attaché aux nouvelles installations scientifiques et son rectorat occupera une des plus belles pages des annales de l'Université de Liége.

Préoccupé de l'idée que l'éducation doit tendre à imprimer dans les esprits des notions exactes et précises pour la conduite de la vie, et que les sciences qui ouvrent les carrières libérales, doivent s'appuyer sur les connaissances qu'exigent les devoirs du citoyen, le nouveau Recteur s'est attaché à poursuivre l'expansion, dans cette voie, de l'enseignement supérieur, et à faire attribuer dans les programmes des universités une place plus large aux études sociales et politiques.

L'examen qu'il faisait de ces graves questions, dans les discours prononcés aux séances de rentrée, ne pouvait omettre l'éducation féminine. Il l'a abordée dans le domaine de l'instruction supérieure et ses vues élevées et réfléchies répondaient aux censures que des préventions systématiques ne cessent d'opposer à l'émancipation de l'intelligence de la femme.

Les services que M. Trasenster rendait à l'instruction publique, s'étendaient également à l'enseignement moyen. Membre du Conseil de perfectionnement de cet enseignement, il fut le principal inspirateur de la Section professionnelle des Athénées et des collèges et, pendant une période de 36 ans, il s'est appliqué à fortifier les plans d'études de ces établisssements.

La notoriété de ses écrits politiques, la part active qu'il a prise, dans la presse, aux débats des affaires publiques le plaçaient aux premiers rangs des défenseurs de l'indépendance du pouvoir civil et de l'ordre social. Ses adversaires, dans les deux camps, ne lui ont pas ménagé leurs attaques et si, dans ces polémiques, sa plume était parfois rude et incisive, son cœur n'eut aucune haine. Il avait la passion de vaincre et, quand il défendait les principes dont s'inspirait son loyal patriotisme, on voyait que jamais il ne défendait une ambition cherchant à s'élever par le pouvoir.

M. Trasenster était associé à la vie de l'École des mines depuis son origine, il l'aimait d'une passion profonde et s'était pour ainsi dire identifié avec elle. Au milieu de ses nombreux travaux, sa principale ambition était de l'élever encore, d'agrandir ses moyens d'études et de lui assurer une installation digne des services qu'elle rend au pays. Il ne lui a pas été donné d'achever l'œuvre dont il avait posé les bases.

Il fut un des premiers à entrevoir qu'en établissant, entre les ingénieurs sortis de l'École de Liége, un centre commun de relations amicales, une Association dont tous les membres réuniraient leurs efforts pour faire concourir les progrès de chacun aux progrès de tous, on trouverait, dans ce faisceau continu, la source féconde du développement de l'industrie nationale, de la richesse et de la puissance morale de la Belgique.

Il était l'âme de cette Association, dont il fut le principal promoteur, et qui, depuis le jour de sa fondation en 1847, lui a maintenu la présidence, chaque fois par acclamation, pendant une période de près de quarante années.

A l'occasion du cinquantenaire de l'Association, L. Trasenster présida la séance commémorative le 24 octobre 1886.

L'ovation que lui firent les centaines d'élèves, anciens et nouveaux, qui se pressaient dans la salle académique, témoignait du bonheur avec lequel ils avaient saisi cette occasion pour lui exprimer leur reconnaissance et rendre hommage à son esprit élevé, à son caractère à la fois ferme et bienveillant.

Les applaudissements prolongés, dont l'auditoire, composé de l'élite de la population liégeoise, couvrait les allocutions de la jeunesse des Écoles et de l'Association des Ingénieurs, au moment de la remise d'une médaille commémorative, confirmaient cette marque de sympathie, qui venait s'ajouter à toutes celles qu'il avait déjà reçues à plusieurs reprises.

C'était pour notre regetté collègue et ami, la plus belle récompense d'une vie entièrement consacrée aux plus chers intérêts de la patrie, et pour tous ceux qui prenaient part à la manifestation, la plus noble réparation des ingratitudes qu'il rencontrait. Mais, hélas ! ses jours étaient comptés. Une semaine s'écoulait à peine que sa chère compagne succombait au mal qui la minait, et deux mois après il allait la rejoindre dans l'éternité.

Plus on pénètre dans une carrière si bien remplie, plus on ressent l'amertume d'une perte si grande.

Lorsque, dans le dernier discours qu'il prononçait en déposant l'hermine rectorale, il annonçait que « s'il n'avait plus à intervenir officiellement dans les actes de l'Université, il n'en resterait pas moins, sous ses cheveux blancs et d'un cœur qui ne vieillit pas, dévoué au grand intérêt que représente l'enseignement supérieur », tous ceux qui l'écoutaient avaient la confiance de pouvoir recourir encore à ses lumières et à son dévouement.

La mort est venue renverser cette confiance qu'inspirait sa verte vieillesse, mais le souvenir de ses rares talents, de sa générosité toujours disposée à aider le vrai mérite, de sa sage prévoyance unie à une prompte résolution se perpétuera à l'École des mines, comme un grand exemple d'ardeur au bien et d'énergie pour l'accomplir.

Ses labeurs assidus et prolongés lui avaient mérité de hautes distinctions honorifiques. Il était Commandeur de l'Ordre de Léopold, Officier des Ordres de la Couronne de Chêne et de la Couronne d'Italie. Chevalier de l'Ordre de Charles III d'Espagne, décoré de la Croix civique de première classe.

La Société des Ingénieurs civils de France et de l'Institution of Mechanical Enginers lui avaient conféré la nomination de membre honoraire.

Dans cet exposé rapide de la vie d'un homme qui ne connut que le droit chemin, j'ai dû résister à l'entraînement de mes souvenirs et, sans m'arrêter

aux détails d'un caractère qu'une longue affection mutuelle m'avait si bien appris à connaître, j'ai cherché à le refaire vivre un instant devant moi.

Pour faire apparaître son image comme je la vois, je rappellerai l'épigraphe : « Dieu, Patrie et Liberté », qu'il a mis en tête de son livre sur la Nationalité Belge et qui demeura sa constante règle de conduite.

Chrétien convaincu, il plaçait sa foi religieuse au-dessus des luttes politiques que soulevait son énergique défense des droits de l'État moderne ; libéral sincère, il aimait la liberté avec réflexion ; pour lui l'État c'était la patrie et il croyait que « tout citoyen doit compte à la patrie de ses actions et de sa pensée ».

L. DENOËL.

PUBLICATIONS

Machines d'épuisement : Équilibre et vitesse de descente. (Revue universelle, 1872, et Ann. des Trav. publics, 1873).

Note sur le travail de l'air comprimé (Revue universelle, 1873).

Note sur la compression de la vapeur dans l'espace nuisible. (Revue universelle, 1874).

Note sur l'effet utile de l'air comprimé et de l'eau à haute pression. (Revue universelle, 1878).

Système d'extraction par câble sans fin (Revue universelle, 1879).

Du rôle de l'enseignement supérieur et des améliorations et compléments qu'il réclame en Belgique (Discours rectoral, 12 octobre 1880).

L'enseignement supérieur pour la femme (17 octobre 1882).

L'enseignement moyen et supérieur pour la femme (16 octobre 1883).

L'enseignement des sciences sociales et politiques (20 octobre 1884).

Réformes dans l'enseignement supérieur. La loi du travail (19 octobre 1885).

Aperçu historique sur les cinquante premières années de l'École des Mines. (Annuaire de l'A. I. Lg., 1886).

ADOLPHE DELVAUX DE FENFFE

(1857)

DELVAUX DE FENFFE, *Adolphe*, (fils de Charles Delvaux de Fenffe, professeur à la Faculté des Sciences de 1847 à 1857), naquit à Liége le 30 juillet 1815. Il conquit, à l'Université de cette ville, le diplôme de sous-ingénieur des mines en 1842 et reçut, en 1845, le titre d'agrégé à la Faculté des Sciences. Il fut ensuite chargé de faire le cours de Métallurgie, d'abord par intérim en octobre 1856, puis à titre définitif le 24 septembre 1857.

L'arrêté du 28 mars 1861, qui lui permit de prendre sa retraite du professorat, le nomma conservateur de la bibliothèque et des collections des Écoles spéciales. On trouvera dans le *Liber Memorialis* de LE ROY (col. 643-645) la liste des mémoires et des notices qu'il consacra à des questions industrielles, spécialement dans le domaine de la métallurgie et de l'exploitation des mines.

Membre fondateur de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége, il exerça durant de longues années les fonctions de trésorier de ce groupement.

Il mourut en 1887.

L. DENOËL.

AUGUSTE GILLON

(1861)

Né à Liége, le 15 novembre 1826 (1), Auguste Gillon fit ses humanités au Collège communal de cette ville, ses études scientifiques à l'École du génie civil de Gand et ses études d'application aux Écoles Spéciales de Liége. Ingénieur des Arts et manufactures en 1851, il prit part, la même année, au concours universitaire et fut proclamé premier en Sciences naturelles pour un mémoire traitant des différents procédés de la fabrication du fer.

De 1853 à 1855, Gillon professa les cours de physique et de chimie à l'Athénée royal et à l'École des Arts et Métiers de Tournai ; il se rendit ensuite à Paris où il suivit les cours de l'École des Mines et d'autres institutions scientifiques.

En 1857, à la suite d'un voyage d'études dans les régions minières et métallurgiques de l'Allemagne, il fut nommé répétiteur des cours de Métallurgie et d'Exploitation des Mines aux Écoles Spéciales de Liége.

Appelé, au début de 1860, à la direction des mines et usines de la Société de la Nouvelle Montagne, à Engis, il abandonna ces fonctions, l'année suivante, ayant été chargé du cours de Métallurgie aux Écoles Spéciales de Liége.

Nommé professeur extraordinaire en 1863, il fut promu, cinq ans plus tard, à l'ordinariat. Il remplit les fonctions de secrétaire académique pendant l'année 1877-1878. Atteint par la limite d'âge en 1897, il dut prendre son éméritat.

Appréciant la carrière professorale de Gillon, Paul Trasenster, qui fut son élève, s'exprime en ces termes : « L'enseignement de Gillon, qui a contribué à la formation de 37 promotions d'ingénieurs, se caractérisait par la clarté et l'élégance de l'exposition, par la méthode et l'esprit critique, par une certaine tendance à la généralisation ramenant aux principes de la science. Il avait mis à profit ses années de répétiteur pour recommencer la

(1) Les renseignements qui ont servi à la rédaction de cette Notice proviennent, en grande partie, de la biographie d'Auguste Gillon publiée par Paul Trasenster dans la *Revue Universelle des Mines*, 5e série, Tome II, mai 1913.

publication du cours de Ad. Lesoinne, son prédécesseur, en complétant et mettant à jour les notes de ce dernier. La première partie, traitant de la Préparation mécanique des minerais, parut en 1860. Une dizaine d'années plus tard, en 1869, devenu professeur, il publia la partie générale de son cours comprenant l'étude des fourneaux, des souffleries, des combustibles, de la calcination et du grillage, des fondants, avec un appendice consacré aux progrès réalisés dans la dernière décade dans la préparation mécanique des minerais ».

Lorsque, en 1857, Gillon entra à l'Université en qualité de répétiteur, l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, qui était appelée au plus bel avenir, ne comptait encore qu'une dizaine d'années d'existence. Gillon mit à son service son activité et son intelligence et contribua puissamment à son développement. De 1857 à 1860, il en fut le secrétaire général. Pendant les trois années suivantes, il dirigea le Bulletin trimestriel de l'Association, remplissant en même temps les fonctions de trésorier. En 1892, il fut porté à la présidence de l'Association qu'il occupa jusqu'en 1895. L'Association eut la satisfaction de célébrer, en 1902, le cinquantenaire de son entrée dans la carrière d'ingénieur, et son soixantième anniversaire en novembre 1911.

Fondateur de la Revue Universelle des Mines avec Ch. De Cuypper, J. P. Chandelon, L. Trasenster, L. De Koninck, A. Delvaux de Fenffe, E. Noblet et A. Habets, il n'a cessé, pendant 56 ans, de collaborer soit à la rédaction, soit à l'administration de cette publication qui, depuis longtemps déjà, est classée parmi les grands périodiques scientifiques et techniques. En 1857, étant secrétaire du Comité de rédaction, il publia dans la première livraison un article sur le procédé Bessemer dont il fit apprécier toute l'importance.

Lorsque, en 1887, la Revue fut transformée en Société anonyme, il entra dans le Conseil d'administration dont il devint président en 1896. A la mort du regretté professeur Alfred Habets, survenue au début de 1908, il le remplaça comme administrateur gérant et fut chargé de la présidence du Comité de rédaction. Cinq ans plus tard, lorsque la Revue fut reprise par l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, Gillon fut appelé à la présidence du Comité scientifique qui, aujourd'hui encore, dirige cette publication.

En dehors de ses fonctions universitaires et de sa participation à la gestion de l'Association des Ingénieurs et de la Revue Universelle des Mines, Auguste Gillon s'occupa d'affaires industrielles et consacra aussi une partie de son temps à l'administration de sa ville natale et, plus spécialement, à

tout ce qui concernait l'enseignement public. On trouvera, à la fin de cet article, la liste des mandats dont il fut chargé dans ce domaine.

Au point de vue industriel, on lui doit la fondation, en 1864, avec MM. F. Lison et Rongé, da la fabrique de fer du Val-Benoît et la création, en 1871, avec MM. F. de Rossius et Gust. Pastor, de la Société des Aciéries d'Angleur. En 1899, il fit un séjour dans l'Oural pour étudier les exploitations de la Compagnie du Platine et les mines d'or de la région.

A l'époque de son décès, il était président de la Société d'Espérance-Longdoz et des Laminoirs de Toula.

De son rôle dans les affaires de la Ville il y a surtout lieu de retenir que, comme Échevin de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, fonctions qu'il remplit de 1862 à 1867, il contribua activement au développement de l'enseignement primaire communal. Pendant ces cinq années, le nombre des écoles fut porté de 25 à 45 et la population scolaire, doublée de moitié, atteignit près de 12.000 élèves. En même temps, le régime de l'enseignement fut remanié d'après les méthodes nouvelles et la situation des instituteurs se trouva notablement améliorée.

Pendant 40 ans, Auguste Gillon fut chargé de la gestion des affaires du Consulat d'Italie ; il s'en occupait encore lorsque la mort vint mettre un terme à sa longue et féconde carrière, le 22 avril 1913.

En dehors de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége dont il fit partie depuis 1851, Gillon était membre des groupements scientifiques suivants : Société des Sciences de Liége (1860) ; Société pour l'encouragement de l'industrie dans les Pays-Bas (1870) ; Association pour le progrès de l'industrie, de Lisbonne (1872) ; American Institute of Mining Engineers, de Philadelphie (1873) ; Société des Ingénieurs Civils de France (1877).

L'intelligente activité dont il fit preuve dans les multiples fonctions qu'il remplit au cours de sa longue carrière lui valut de nombreuses distinctions dans les Ordres nationaux et étrangers. En voici les principales :

Chevalier de l'Ordre de Charles III d'Espagne (juin 1863). Commandeur de l'Ordre d'Isabelle la Catholique (août 1870).

Chevalier de la Couronne d'Italie (novembre 1871).

Commandeur de l'Ordre du Christ de Portugal (avril 1872).

Officier de l'Ordre de Léopold (décembre 1872).

Officier de la Légion d'Honneur.

Chevalier de l'Ordre de Sainte-Anne de Russie (février 1876).

Chevalier de l'Ordre des SS. Maurice et Lazare (juillet 1879).

Croix civique de première classe pour dévouement (août 1881).

Médaille civique de première classe pour loyaux et dévoués services (juin 1886).

Chevalier de l'Ordre du Sauveur de Grèce (décembre 1886).

Divers mandats lui furent successivement ou simultanément confiés, notamment ceux de Conseiller communal de Liége (1862 à 1884), d'Échevin de l'Instruction publique et des Beaux-Arts (1862 à 1867 et 1870 à 1873), d'Échevin de l'État civil et des Beaux-Arts (1878 à 1884). Il fut, en outre, membre des Commissions suivantes : Conseil de perfectionnement des Écoles spéciales annexées à l'Université (1868), Conseil de perfectionnement de l'Enseignement Supérieur (1881-1885), Bureau administratif de l'Athénée royal, ainsi que des Commission administratives de l'École industrielle, de l'Académie des Beaux-Arts, du Conservatoire Royal de Musique, de l'École moyenne professionnelle de Demoiselles, de l'Institut supérieur de Demoiselles, de la Bibliothèque populaire, des Conférences populaires, du Jury de sortie des élèves sous-lieutenants de l'École Militaire, de la Commission de statistique de la province de Liége, de la Commission pour l'ornementation du Palais des Princes Évêques de Liége, de la Commission d'enquête sur les demandes de téléphonie locale, de la Commission provinciale pour l'encouragement de l'art et de la littérature dramatiques, des Commissions organisatrices des Expositions de Londres (1870), Vienne (1873), Paris (1876).

EUG. PROST.

PUBLICATIONS

Des divers procédés de fabrication du fer. Mémoire couronné, 1851. Bruxelles.
Généralités du Cours de métallurgie. 1 vol. in-8° avec planches ; 1869. Liége.

Dans la *Revue Universelle des Mines :*
Étude sur les procédés Bessemer, Martin, etc. 1857 ;
De la préparation mécanique des minerais au Harz, 1858 ;
Du travail dans les tréfileries, 1857 ;
Porphyre artificiel : utilisation des laitiers des hauts-fourneaux, 1869 ;
Notice sur le matériel roulant des chemins de fer de Thessalie.

Dans le *Mouvement industriel*, Bruxelles, 1884 :
Projet de chemin de fer funiculaire souterrain dans Bruxelles.

Mouvement de l'Instruction primaire à Liége pendant la période quinquennale 1862-1867. Liége, 1867.
Traductions de l'anglais, notices diverses, articles bibliographiques.

WALTHÈRE LIBERT

(1863)

LIBERT, *Walthère-Hubert-Gérard*, né à Liége le 24 septembre 1828, décédé à Liége le 5 août 1883.

Sorti en 1849 de l'École des Mines et des Arts et Manufactures, porteur du diplôme d'ingénieur mécanicien avec la plus grande distinction, il fit ses débuts dans la carrière d'ingénieur à la S^té^ de S^t^-Léonard Outils.

Les qualités dont il avait donné des preuves tant au cours de ses études que pendant son bref séjour aux ateliers de cette Société, lui valurent d'être appelé, fin 1851, aux fonctions d'ingénieur dans les ateliers annexés à l'École des Mines et des Arts et Manufactures de l'Université de Liége. Dès 1853 il fut chargé d'organiser et de donner le cours de Construction des machines aux élèves de la section des mécaniciens comme matière faisant partie de l'enseignement pratique des ateliers dont il avait la direction. Ce n'est qu'en 1863, lors de la réorganisation des études dans la section des mécaniciens, que le cours de Construction des machines fut introduit dans les programmes comme cours obligatoire pour les élèves de la section des mécaniciens, distinct du cours de Mécanique appliquée. Les travaux d'atelier devinrent à partir de ce moment le complément indispensable du cours oral de Construction des machines et se combinèrent avec les travaux graphiques relatifs à la préparation des projets : c'est de cette époque que date la suppression de l'atelier annexé à l'École des Mines et le remplacement des travaux d'ateliers par des visites et des travaux effectués sous la direction du professeur dans un atelier privé, en l'occurrence l'atelier que fonda le professeur lui-même sous le titre S^té^ Walthère Libert et C^o^.

Libert ne se révéla pas seulement homme de savoir-faire éminent, capable de donner une impulsion remarquable aux ateliers dirigés par lui, il s'attacha en tant que professeur à mettre au point un cours de Construction des machines particulièrement complet et bien ordonné et à publier plusieurs études dans la Revue Universelle des Mines sur les distributeurs de machines à vapeur, les machines d'extraction, etc.

Lorsque la mort vint le surprendre en 1883, en pleine activité, sa réputation de professeur ne le cédait en rien à celle des établissements qui por-

taient son nom et qui pouvaient compter à leur actif de nombreuses installations de force motrice (machines à laminoirs, machines d'extraction, machines d'épuisement) réalisées tant en Belgique qu'à l'étranger avec un plein succès.

CHARLES HANOCQ.

ALFRED HABETS

(1866)

Né à Liége, le 16 mars 1839, Ingénieur honoraire des mines en 1863, Répétiteur à l'École des Mines en 1864, Chargé de cours en 1866, Alfred Habets fut l'auteur de nombreuses publications scientifiques (1).

Tout en continuant les répétitions des cours de métallurgie et d'exploitation des mines, A. Habets enseigna la topographie jusqu'en 1884.

En 1879, il fut chargé de suppléer le professeur L. Trasenster dans le cours d'exploitation des mines. Le 11 juin 1882, il fut nommé professeur ordinaire à la Faculté des Sciences et chargé définitivement du cours d'exploitation des Mines. En 1898, il reprit le cours de géographie industrielle et commerciale, devenu vacant par la démission de Paul Trasenster, et il conserva cette attribution supplémentaire jusqu'à sa mort survenue en février 1908.

A. Habets fut un professeur accompli. Il exposait avec aisance et clarté. Les croquis au tableau noir étaient dessinés sobrement. En quelques mots, il savait faire sentir les traits essentiels des mécanismes. Son talent de causeur lui permettait de développer, sans fatigue pour son auditoire, les sujets les plus arides.

De l'enseignement d'Habets subsistent heureusement des traces durables et fécondes.

En 1883, il publia son cours de Topographie qui fut réimprimé en 1894 et en 1902. Le cours d'exploitation des Mines restera le grand œuvre d'A. Habets. La première édition en 1904 eut un succès si considérable qu'une seconde devint nécessaire en 1906. Fruit d'une érudition considérable, des labeurs d'un enseignement d'un quart de siècle, d'une expérience acquise par le contact continuel avec une industrie en voie d'évolution rapide, ce livre avait le grand mérite d'apporter une documentation mise au courant des progrès de la technique.

La personnalité de l'auteur s'affirme notamment par le choix des exemples des méthodes d'exploitation et le développement donné à l'exposé des

(1) On trouvera dans le *Liber Memorialis* de Le Roy, col. 1056, n. 10, la liste des publications d'Alfred Habets antérieures à 1869 ; la liste des autres est imprimée à la fin de cette notice.

procédés de fonçage des puits. L'édition de 1906 se caractérise par des additions importantes au chapitre des procédés de sondage auxquels la Campine offrait un vaste champ d'application et par l'introduction de la préparation mécanique des minerais. Cette matière était jusqu'alors enseignée comme partie du cours de Métallurgie à l'Université de Liége.

Le dédoublement de ce dernier en deux parties bien spécialisées ayant amené un remaniement de l'horaire des leçons et des changements dans les attributions des professeurs, la Faculté a jugé opportun de joindre la préparation mécanique des minerais à l'exploitation des mines, et pour obliger ses collègues, A. Habets accepta une tâche que son grand âge et sa santé menacée auraient pu récuser. C'est en luttant pied à pied pendant près de deux ans contre la maladie, qu'il acheva sa brillante carrière. Dans cette période, il préparait la publication de son Cours de géographie industrielle et commerciale. Il tenait spécialement à cet enseignement, dans lequel il déployait ses connaissances approfondies de la géologie des gisements et des conditions économiques de leur exploitation. Il faisait bénéficier ses auditeurs d'une documentation particulière qu'il avait recueillie au cours de ses nombreux voyages de mission dans tous les pays miniers. La mort le surprit en train de mettre au point son manuscrit. Ses fils Paul et Marcel Habets ont accompli le pieux devoir de l'achever et de le faire imprimer en 1910, rendant ainsi un service éminent à tous les intéressés en même temps qu'un émouvant témoignage de la science et de l'activité inlassable de leur vénéré père.

L'activité d'Alfred Habets se répandit largement en dehors de l'Université, et l'on peut affirmer sans craindre d'être contredit, que les multiples fonctions auxquelles il s'intéressa achevèrent de le préparer à l'élaboration des œuvres magistrales qui couronnèrent sa carrière. Depuis 1867, la Revue Universelle des Mines et de la Métallurgie le comptait au nombre de ses principaux collaborateurs : il partagea bientôt les soucis de la Direction et, durant de longues années, il en fut la cheville ouvrière. En même temps, il était bibliothécaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, puis, à partir de 1878, secrétaire de cette Association. Il n'abandonna ce poste qu'en 1903, après avoir assumé seul, durant un quart de siècle, cette tâche parfois très lourde. En outre, il était, depuis 1873, directeur des publications de l'Association.

Élu président général de l'A. I. Lg. en 1905, il eut entr'autres tâches celle d'organiser et de présider le Congrès International des Mines, de la Métallurgie, de la Mécanique et de la Géologie appliquée ainsi que les nombreuses séances et réceptions dont l'Exposition Universelle de Liége fut l'occasion.

Depuis le 30 décembre 1868, durant près de quarante années, il remplit les fonctions de secrétaire du Comité de l'Union des Charbonnages, Mines et Usines métallurgiques de la province de Liége. Il fut ainsi amené à collaborer activement non seulement à diverses publications, mais encore à prendre une part prépondérante dans la rédaction du mémoire publié par cette Association en réponse à celui de Gustave Dumont sur les affaissements du sol. Tous ceux-là, et l'on sait s'ils sont nombreux, qui ont eu a s'initier à l'étude si complexe des dégradations superficielles provoquées par les exploitations souterraines, ont apprécié la haute valeur de ce travail. Aussi restera-t-il, pour le monde savant, un des témoignages les plus durables du passage de Habets au secrétariat de l'Union.

Il eut aussi à s'occuper des questions si complexes de transport, de tarification douanière et de législation sociale intéressant la grande industrie du pays de Liége.

A. Habets fut aussi géologue, membre de la Société Géologique de France depuis 1863, membre fondateur de la Société Géologique de Belgique en 1873. Il prit une part très active aux travaux et à la gestion de cette société dont il fut élu président à deux reprises, en 1900 et en 1905.

En 1899, la Société décidait, à la suite du sondage de Lanaeken, de consacrer une séance spéciale à la dicussion de la probabilité de la présence du terrain houiller au nord du bassin de Liége. A. Habets y fit un exposé minutieux de l'état d'avancement des recherches en Prusse Rhénane à Aix-la-Chapelle et dans le Limbourg hollandais. Il pensait que les environs de la vallée du Geer présentaient un champ favorable aux recherches. Les événements devaient orienter celles-ci vers une région plus septentrionale. En 1902, après le succès des premiers sondages d'Asch et environs, A. Habets prit une part active à la reconnaissance et à l'étude du bassin houiller de la Campine ; il fut un des créateurs du charbonnage de Beeringen.

Malgré les multiples occupations que nous venons de rappeler et dans lesquelles il dépensait un travail presque surhumain, A. Habets trouvait le moyen de réserver des loisirs au culte de la musique qui fut une des passions de cette existence si remplie. Il se tenait au courant du mouvement musical cosmopolite et trouva le temps d'écrire un livre attachant sur Alexandre Borodine, l'un des maîtres de l'école russe contemporaine ; depuis longtemps, il faisait partie de la Commission administrative du Conservatoire de musique de Liége.

Ses funérailles ont été la grandiose manifestation d'un deuil profondément senti. Toutes les institutions auxquelles le défunt apporta le concours de sa science, de son activité, de son dévouement, ont fait entendre leur voix dans le concert de regrets et d'hommages qui s'est élevé autour de sa dépouille mortelle.

Il était Commandeur de l'Ordre de Léopold, Officier de la Couronne d'Italie et de la Légion d'Honneur.

L. DENOËL.

PUBLICATIONS
(depuis 1869)

I. *Géologie et Géographie économique :*

Les Minerais de fer oolithiques du Luxembourg et de la Lorraine. Rev. Univ. 1re série, t. XXXIV, 1873.

De la valeur des Minerais de fer belges, comparée à celle des minerais de provenance étrangère. (Mémoire couronné par l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége). Rev. Univ. 2e série, t. I. 1877.

Exposition internationale d'Amsterdam en 1883 Notes sur quelques produits de l'Exploitation des Mines. Rev. Univ., 2e série, t. XVII. 1885.

I. Le marché charbonnier de la Hollande et les conditions de concurrence.
II. L'industrie saline de Stassfurt.
III. Minerais d'Utah, Montana, Idaho.
IV. Les Mines et la Métallurgie aux Indes Néerlandaises.
V. Exploitation des Mines d'étain de Bangka.
VI. Métallurgie de l'étain à Bangka.

Note sur l'état actuel des Mines de fer de Bilbao. Rev. Univ., 3e série, t. IV, 1888.

Sur la situation stratigraphique de la couche à galets de houille de Turon. Ann. Soc. géol. de Belg. Bull. t. XXI, 1894.

Rapport sur les mines de fer de l'ile d'Elbe. Paris 1896.

Les Mines et Usines de la Hongrie d'après les documents de l'Exposition Millénaire Nationale et du Congrès Millénaire des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie. Budapest, 1896.

I. Géologie. Rev. Univ. 3e série, t. XXXVIII, 1896.
II. Charbonnages. Rev. Univ. 3e série, t. XXXIX, 1897.

Probabilité de la présence du terrain houiller au nord du bassin de Liége. Ann. Soc. géol. de Belg. Bull. t. XXVI, 1899.

Exposition Universelle de Paris 1900. — Les Mines. Rev. Univ., 3e série, t. LI, 1900.

La suralimentation artificielle des filtres naturels. Rev. Univ., 3e série, t. LVI, 1900.

Le bassin houiller du Limbourg hollandais. Rev. Univ., 3e série, t. LXI, 1901.

La suralimentation artificielle des filtres naturels. Ann. Soc. géol. de Belg., t. XXVIII, 1901.

Rapport sur la note de M. G. Dewalque : « La fondation de la Société géologique de Belgique ». Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull. t. XXIX, 1902.

Raccordement du bassin houiller de la Campine avec celui de la Westphalie. Ann. Soc. géol. de Belg., Bull. t. XXIX, 1902.

Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Dusseldorf et à Iserlohn (Allemagne) du 5 mars au 9 août 1902. Visite à l'exposition de Dusseldorf. Ann. Soc. géol. de Belg., Bull. t. XXIX, 1902.

Sel gemme au sondage de Beeringen ; phyllade noir siluro-cambrien au sondage de Hoesselt. (en collaboration avec MM. H. Forir et M. Lohest). Ann. Soc. géol. de Belg., Bull. t. XXX, 1903.

Étude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes (en collaboration avec MM. H. Forir et M. Lohest). Ann. Soc. géol. de Belgique., Bull. t. XXX, 1903.

L'Industrie minérale en Bosnie-Herzégovine. Rev. Univ. 4e série, t. VIII, 1904.

Exposition Universelle de Liége, 1905.

I. Gisements nouveaux. II. Études nouvelles dans les anciens pays miniers. Rev. Univ., 4e série, t. XI, 1905.

Expériences de M. Uzielli sur l'imbibition de l'argile. Ann. Soc. géol. de Belg., Bull. t. XXXIII, 1906.

Exposition charbonnière de Hambourg en 1877. Rev. Univ., 2e série, t. II, 1878.

L'Exposition Minière et Industrielle de Newcastle-sur-Tyne, 1887.

I. L'industrie du Bassin de Newcastle de 1837 à 1887. Rev. Univ., 3e série, t. II, 1888.

Les gisements de minerais de fer chromé en Grèce. I. Les exploitations de la Société Hellénique des Mines. Rev. Univ., 4e série, t. XXI, 1908.

Cours de Géographie industrielle et commerciale. Liége, Vaillant Carmanne, 1912.

II. *Exploitation et Matériel des Mines :*

Revue technique, économique et administrative. Exploitation des Mines (varia). Rev. Univ., 1re série, t. XXIX, 1871.

Note sur les lampes de mine et l'indicateur de grisou du docteur Irving de Glasgow. Rev. Univ., 1re série, t. XXXIII, 1873.

Des affaissements du sol attribués à l'exploitation houillère. (Réponse de l'Union des Charbonnages, au mémoire de Gustave Dumont : Des affaissements du sol produits par l'exploitation houillère, un vol. in-4°, et atlas, Liége, 1871).

Exposition Universelle de Vienne. Exploitation des Mines. Rev. Univ. 1re série, t. XXXIV, 1874. Rev. Univ. 2e série, t. III, 1878.

Exposition d'hygiène et de sauvetage, en 1876, à Bruxelles. — Exploitation des Mines : Moyens de prévenir les explosions de grisou et d'en conjurer les effets. Rev. Univ., 2e série, t. I, 1877.

Rapport sur le matériel et les procédés de l'Exploitation des Mines et de la Métallurgie. (Rapports du Jury International de l'Exposition de 1878. Paris, Imprimerie Nationale, 1880).

Rapport sur le matériel et les procédés de l'Exploitation des Mines et de la Métallurgie. (Rapports publiés par la Commission belge. Bruxelles, 1880).

Exposition internationale de Paris en 1878. Exploitation des mines. Rev. Univ., 2e série, t. VII.

Produits et Matériel des Mines. (Documents et rapports des Membres du Jury de l'Exposition d'Amsterdam, publiés par la Commission royale de Belgique. Bruxelles, 1883).

Le Matériel et les procédés de l'exploitation des Mines. (Rapport du Jury international de l'Exposition d'Anvers. Bruxelles, 1887).

L'Exposition Minière et Industrielle de Newcastle-sur-Tyne, 1887.

Emploi des explosifs dans les mines à grisou. Suppression des explosifs dans les mines à grisou. Éclairage de sûreté. Transports Mécaniques. Rev. Univ. 3e série, t. II, 1888.

Matériel de l'Exploitation des Mines. (Rapport du Jury international de l'Exposition de 1889. Paris, Imprimerie Nationale, 1891).

Exposition Universelle de 1889. Le Matériel des Mines. Rev. Univ., 3e série, t. XII, 1890.

Le Coup de Grisou de Reschitza (18 décembre 1896). Rev. Univ., 3e série, t. XXXVII, 1897.

Des Nouvelles expériences de Schalke et la théorie des explosifs de sécurité. Rev. Univ., 3e série, t. XLIV, 1898.

Exposition Universelle de Paris. La Matériel des Mines. Rev. Univ. 3e série, t. LIII, 1901.

Exposition de Dusseldorf, 1902. Le Creusement de puits en morts-terrains aquifères. Rev. Univ. 3e série, t. LIX, 1902.

Cours d'exploitation des Mines. Paris, Liége, t. I. 1902 ; t. II, 1904.

Exposition Universelle de Liége 1905. Les Mines. Rev. Univ., 4e série, t. XI, 1905 ; t. XII, 1905 ; t. XIV, 1906 ; t. XVIII, 1907.

Les creusements de puits en morts-terrains aquifères dans les mines de sels potassiques de l'Allemagne du Nord. Rev. Univ., 4e série, t. XX, 1907.

Cours d'exploitation des Mines, 2e édition, revue et augmentée, Paris, Liége, t. I, 1906 ; t. II, 1907.

III. *Topographie :*

Note sur l'équerre à prisme de M. V. M. Bauernfeind. Rev. Univ. 1re série, t. XXX, 1871.

Cours de Topographie. Lever des plans de surface et des plans de mines. Paris, Liége, 1884, 1893 et 1902.

IV. *Préparation mécanique des minerais et des charbons :*

Note sur la préparation des minerais. Rev. Univ., 1re série, t. XX, XXIII et XXIV, 1867 et 1868 et 1872, et XXI.

Étude sur l'agglomération des combustibles (mémoire couronné par l'Assoc. des Ingénieurs sortis de l'École de Liége). Rev. Univ. 1re série, t. XXVII, 1870.

Traduction allemande en 1872 dans la Berg-und Huttenmännische Zeitung.

Exposition internationale de Paris en 1878. Préparation mécanique des minerais. Rev. Univ., 2e série, t. IX, 1881.

Note sur un nouveau système de lavoir à charbon (système François). Rev. Univ., 3e série, t. XXXI, 1895.

V. *Métallurgie :*

Institut du fer et de l'acier. Meeting de Barrow-on-Furness. Septembre 1874. Rev. Univ., 1re série, t. XXXVII, 1875.

Application du procédé Bessemer basique à la métallurgie du plomb. Procédé Roesing. Rev. Univ. 3e série, t. XVII, 1892.

L'avenir du procédé basique en Angleterre et la concurrence du continent. Rev. Univ., 3e série, t. XXIX, 1875.

VI. *Divers :*

Étude sur les chemins de fer anglais, traduit de l'allemand de H. Schwabe en collaboration avec M. A. Huberti, Paris-Liége, 1872.

Exposition universelle de Vienne : Le Congrès international des brevets d'invention. Rev. Univ., 1re série, t. XXXIV, 1873.

Exposition charbonnière à Hambourg en 1877. Rev. Univ., 2e série, t. II, 1878.

Les Expositions industrielles en 1880. I. L'Exposition nationale de Bruxelles. II. L'Exposition industrielle de la province rhénane, de la Westphalie et des districts voisins à Dusseldorf. Rev. Univ., 2e série, t. VII, 1880.

Alexandre Borodine, d'après la biographie et la correspondance publiée par Wladimir Stassoff. Paris-Liége, 1893. (Ouvrage traduit en anglais sous le titre Borodin and Liszt, avec préface de Mme R. Newmarch, Londres, Digby & Lang).

Bulletin de l'Union des Charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liége, publié depuis 1870 (à partir de 1882, avec la collaboration de M. l'avocat J. Lecocq).

Organe industriel du bassin de Liége, journal hebdomadaire, publié depuis 1893, en collaboration avec M. l'avocat J. Lecocq.

Rapports annuels de la Chambre de commerce de Liége, Huy et Waremme, publiés depuis 1878.

ÉDOUARD DESPRET

(1867)

DESPRET, *Edouard-Antoine-Constant*, né à Chimay le 16 juin 1833.

Après de brillantes études humanitaires faites au Collège de sa ville natale, il a suivi à l'École centrale de Bruxelles les cours de la section industrielle et scientifique. Les succès qu'il remporta pendant les quatre années d'études de cette école l'engagèrent à entrer à l'École des Mines de Liége. Despret s'y distingua comme dans ses études antérieures et y obtint avec grande distinction son diplôme d'ingénieur en 1855.

Ses brillants succès avaient attiré l'attention de la direction du chemin de fer du Centre en construction : il y débuta en décembre 1855. Les services que Despret rendit pendant les deux années que dura la construction furent très appréciés, ce qui décida les dirigeants de l'entreprise à lui confier le titre d'ingénieur, chef des travaux techniques, lors de la mise en exploitation en 1857. Il est nommé ingénieur en chef de l'exploitation du même chemin de fer en 1862.

Le Grand Central Belge ayant été créé en 1864, Despret est finalement appelé à remplir dans cette importante administration les fonctions d'ingénieur en chef, directeur des Voies et Travaux.

Le système d'enseignement des Écoles de Liége a été complété en 1867 par la création du cours d'exploitation des chemins de fer en raison du grand développement que prenaient les voies ferrées dans tous les pays. Despret est chargé d'initier les élèves de toutes les sections à la théorie de l'exploitation des chemins de fer.

« Le programme officiel de ce cours, annexé à l'arrêté ministériel du 26 novembre 1877, est très complet. Il embrasse des notions historiques sur les anciens moyens de transport et sur le développement des chemins de fer dans tous les pays, la description des différents systèmes adoptés tour à tour, et la discussion de leurs avantages, au double point de vue technique et économique. Viennent ensuite des notions générales sur les voies ferrées, sur les stations et les gares et sur le matériel roulant. Ce dernier point doit attirer plus particulièrement l'attention du professeur ; il a mission de passer en revue tous les organes essentiels des véhicules, essieux, roues, bandages,

boîtes à graisse et à huile, plaques de garde, ressorts, attelages des voitures, matériel pour voyageurs (châssis, caisses, éclairage des voitures), matériel pour marchandises (diverses sortes de wagons, etc. Il est traité alors de la résistance au mouvement d'une voiture, en ligne droite et en ligne courbe, des divers systèmes articulés, etc.). Une autre section du cours est consacrée aux moteurs (moteurs animés, moteurs mécaniques, production et emploi de la vapeur, stabilité des locomotives, description des divers systèmes de locomotives et de tenders), aux freins, aux mesures de sûreté, aux applications de l'électricité, aux signaux de toute espèce, etc. — Après les questions techniques, les questions d'exploitation (dépenses de la voie et de ses dépendances, dépenses du matériel roulant, coût total kilométrique ; recettes, comptabilité et contrôle, étude comparative des tarifs, contrats de transport, transit, conventions internationales, recette kilométrique ; concessions, adjudications, cahiers des charges, réceptions et garanties, installation des divers services, attributions, réparations, entretien du matériel roulant) » (1).

C'est ce travail considérable que Despret a dû mettre au point en très peu de temps à une époque où la documentation était peu développée et encore imprécise, beaucoup de questions importantes n'ayant pas reçu de solution définitive. Malgré toutes les difficultés, Despret a su donner à son enseignement, et dès les premières leçons, un caractère scientifique et une portée pratique bien proportionnés, qui faisaient l'admiration de ses élèves. Il se consacra en même temps à la nouvelle édition du Cours de construction de J. Sganzin pour la compléter et la mettre en rapport avec les progrès de la science et de l'industrie. en collaboration avec le capitaine du génie Roffina (1866).

Despret abandonna son enseignement en décembre 1883 : il venait d'être chargé des importantes fonctions de Directeur Général de la Compagnie du Grand Central.

Il mourut en 1906.

A. LAVIOLETTE.

(1) Extrait de Le Roy, *Liber Memorialis*, col. 1049, n. 1 (Liége, 1869).

VICTOR DWELSHAUVERS-DERY

(1868)

DWELSHAUVERS, *Auguste-Ernest-Victor*, né à Dinant le 25 avril 1836, décédé à Liége le 15 mars 1913 (1).

On peut affirmer que Dwelshauvers-Dery a mis au point la théorie de la machine à vapeur. Ses expériences qui resteront célèbres, ses nombreuses et remarquables publications dans la *Revue de Mécanique* et dans la *Revue Universelle des Mines* en font foi ; à ce propos, il était fier de se dire l'auteur du premier article publié dans la *Revue de Mécanique*.

Il termina ses études d'ingénieur-mécanicien et de docteur ès sciences physiques et mathématiques avec les plus hautes distinctions qu'il était possible d'obtenir, et c'est en 1861 qu'il prit définitivement les fonctions de répétiteur des cours de Mécanique appliquée et de Physique industrielle à l'Université de Liége ; mais auparavant, il s'était déjà fait connaître par des traductions d'anglais parues dans la *Revue Universelle des Mines* et par un article sur le *piston d'égale résistance* publié en 1860 par cette revue, question toute neuve dans ce temps. Sept ans après sa nomination de répétiteur, il fut, à la mort de l'illustre Brasseur, chargé du cours de Mécanique appliquée, par la suite nommé professeur à l'École des Mines, puis professeur ordinaire à la Faculté des Sciences. Il termina sa carrière officielle par trois années de rectorat de 1900 à 1903, après lesquelles il chercha un peu de repos dans la retraite.

Peu d'existences ont été aussi bien remplies, utilement pour l'enseignement et le progrès de la science des machines.

Son enseignement était celui d'un homme qui, par ses travaux scientifiques et expérimentaux, s'était pénétré de l'importance, pour ses élèves, de la connaissance parfaite des principes. Ces idées étaient en concordance absolue avec celles de M. H. Le Chatelier, qui écrivait dans le premier numéro de la *Revue de Métallurgie* en janvier 1904 :

(1) La présente notice reproduit, presque textuellement, celle que nous avons publiée en 1913 dans la *Revue de mécanique* (Paris). — Voyez aussi LE ROY, *Liber Memorialis*, col. 817-818 (Liége, 1869) et l'article de H. HUBERT dans la *Revue Universelle des Mines*, juin 1913.

« Lorsque je fus chargé du cours de Chimie industrielle (technologie), je pris conseil du président d'une de nos plus importantes sociétés industrielles et je lui demandai quelle orientation donner à mon enseignement pour préparer de jeunes ingénieurs capables de rendre des services dans l'industrie dont il s'occupait. A ma grande surprise, il me répondit que *moins je leur parlerais d'industrie et plus je leur donnerais de notions générales et profondes de chimie et de physique, mieux je les préparerais à leur rôle d'ingénieur* ; ils apprendront toujours assez vite dans les usines les détails du métier. J'ai, depuis, reconnu à l'user, l'exactitude de ces sages conseils et ce sont les mêmes idées que je m'efforce aujourd'hui de faire triompher ».

Dans le but de procurer des facilités à ses élèves, il fit paraître, particulièrement dans la *Revue universelle des Mines*, une série d'articles : des revues des machines exposées à Londres en 1862, à Paris en 1867, où l'on voit figurer les machines Corliss et Sulzer ; à Vienne en 1873, où se voient nombre de systèmes de distribution à déclic, avec la détente sous la commande du régulateur ; de Milan en 1881 ; d'Amsterdam en 1883, de Paris en 1878 et 1889 ; une étude de la distribution par tiroir simple et de l'indicateur de Richards ; des monographies des roues et machines hydrauliques de Delnest, de Faivre et de Coque ; des régulateurs de machines hydrauliques (ces trois dernières dans le *Bulletin du Musée de l'Industrie de Bruxelles*) ; sur le calcul d'un volant ; sur le moment de flexion dans un cas particulier ; sur le joint universel de Hoock ; sur la théorie des machines d'épuisement à traction directe, où pour la première fois, en français, est prise en considération la compression de la vapeur dans l'espace mort à la fin de la course du piston ; sur le calcul des machines d'extraction et la forme du tambour régulateur ; sur la régularisation du mouvement des machines à vapeur et le régulateur de Buss, en considérant, comme tout le monde le faisait alors, que le meilleur régulateur était celui qui s'approche le plus de l'isochronisme, erreur qu'il fut dans la suite un des premiers, sinon le premier, à combattre, etc.

En dehors des périodiques, Dwelshauvers publia divers petits traités toujours pour l'utilité des élèves ; tels sont les *Rappels des principes de la statique et de la dynamique ; les principes de la résistance des matériaux*, qui eurent deux éditions en 1872 et en 1884.

Ce dernier ouvrage avait pour but de démontrer d'une manière simple et claire les formules mises en pratique par le professeur Fr. Reuleaux dans son ouvrage intitulé *le Constructeur* dont la traduction française était entre les mains de tous nos ingénieurs mécaniciens. Au sujet de l'édition des Principes en 1872, Reuleaux écrivit à Dwelshauvers :

« J'avoue qu'un sentiment de fierté, du reste purement scientifique, a

voulu s'emparer de moi d'avoir pu provoquer et inspirer à votre habile et énergique plume ce charmant travail. Il y a là dedans des passages très heureux : je ne citerai que la formule de Lamé qui est aussi élégante que courte. Je ne serai que trop content de voir votre opuscule attaché pour ainsi dire à mon *Constructeur* ».

Dans la deuxième édition, Dwelshauvers fit des additions considérables à la première : en ce qui concerne le troisième cas du *Constructeur* pour les longues pièces comprimées, il ajouta la recherche du solide d'égale résistance par un procédé ingénieux et hardi dû à Ronkar, alors son élève et plus tard son collègue. Il y est démontré que la formule de Redtenbacker n'est pas applicable. On y trouve encore l'étude des poutres reposant sur plus de deux appuis d'après la méthode si remarquable de l'ingénieur français Clerc ; le calcul des courroies de transmission eu égard à leur vitesse, le calcul des tourillons, des méthodes de résolution d'équations numériques transcendantes, etc.

Ce livre eut un grand succès. L'auteur reçut de nombre d'hommes compétents et renommés, les appréciations les plus flatteuses avec quelques critiques fondées dont il ne fut pas moins reconnaissant.

M. Haton de la Goupillière résumait pour ainsi dire ces opinions en disant : « Sous un petit volume, il fait tenir une science précieuse et admirablement disposée. Les divisions sont parfaitement rationnelles. Les idées essentielles du début sont parfaitement justes. Des exemples partout, simples et bien adaptés. L'analyse des enveloppes cylindriques et sphériques, excellente et très élégante, comble une lacune très importante pour l'exploitation des mines. L'analyse du solide d'égale résistance pressé aux abouts, d'un grand mérite m'a frappé ; l'objection faite à Redtenbacker est topique ; l'approximation introduite avant intégration en remplaçant le logarithme par son développement à deux termes est très suffisante pour cet ordre de questions : il y a là une grande difficulté surmontée. Je trouve très ingénieuse la théorie des courroies et cette question de minimum très intéressante. La théorie des tourillons, bien plus complexe en elle-même. rendra service par la clarté qui y est apportée. La preuve que ce point est très important, c'est que, pour les gigantesques machines que l'on construit maintenant, les constructeurs ont soin de citer la longueur et le diamètre des tourillons de l'arbre du volant au rang des quelques dimensions essentielles destinées à donner le premier aperçu de la machine ».

Bien que tous ces travaux fussent suffisants pour remplir la vie d'un homme, Dwelshauvers exerçait encore son activité sur de multiples sujets. Un des fondateurs de la Société Franklin, de Liége, il avait publié dans le *Dimanche*, en quatre articles, un historique de l'invention de la machine

à vapeur (1864), il fit des leçons publiques sur ce sujet pour cette société. Secrétaire de la Section liégeoise de la Société de Géographie, il publia en 1871 la traduction d'un traité de géographie par Ansted, intitulé : *Le monde où nous vivons* (The world we live in).

Il s'occupa de différentes œuvres sociales.

C'est à l'exposition de Vienne, en 1873, qu'il lia avec le célèbre professeur Thurston une amitié qui ne devait finir qu'avec la vie et, par le hasard des rencontres, il trouva l'orientation définitive de son activité. Instruit expérimentalement par de nombreuses expertises où la question était posée : « Telle chose est-elle faite suivant les règles de l'art ? » il ne se bornait pas à vérifier si les prétendues règles de l'art avaient été suivies, mais si, rationnellement, elles devaient être suivies. C'est ainsi que, sur trois points principaux, ayant admis les idées généralement reçues, il fut contraint pas l'expérience de les répudier et de changer d'opinion. Ce sont : 1° la théorie des régulateurs à force centrifuge ; 2° l'effet économique de la compresion de la vapeur dans l'espace mort ; 3° les évolutions de la chaleur dans les cylindres des machines à vapeur.

Les régulateurs a force centrifuge des machines a vapeur. — En 1869, Dwelshauvers-Dery avait publié dans le *Bulletin du Musée de Bruxelles* une revue des régulateurs des divers systèmes usités. Il les jugeait au point de vue de leur rapprochement de l'isochronisme. On appelait ainsi — la dénomination subsiste — la propriété de présenter pour toutes les positions du manchon le long de son parcours, *la même vitesse de rotation qui établirait l'équilibre entre la force centrifuge des boules, leur poids et celui du manchon* sans égard à la résistance offerte par les communicateurs du mouvement du manchon à l'organe modificateur du travail moteur, ni aux frottements internes du tachomètre. Si nous appelons u cette vitesse et α l'angle que les bras des boules font avec l'axe du régulateur, généralement u est une fonction de α déterminée par l'équation exprimant que le *moment virtuel de la force centrifuge des boules est égal à la somme des moments virtuels des poids des boules et du manchon.* Cette équation peut, pour tous les régulateurs, être mise sous la forme :

$$u = f\ (\alpha), \qquad (1)$$

et le régulateur est dit isochrone si :

$$u = \text{constante},$$

c'est-à-dire si u est indépendant de α.

Tous les inventeurs de régulateurs cherchaient à remplir cette condition ou à s'en rapprocher, particulièrement en calculant les dimensions et le

poids des pièces de manière à faire en sorte que la vitesse u soit la même en deux ou trois points de la course du manchon : tels sont les régulateurs Farcot, Charbonnier, Grossman, Proell, Foucault, Tchebichef, Rankine, Buss, etc. Tchebichef chercha la position à donner à ces deux points pour obtenir le minimum d'écart. Rankine, l'illustre porfesseur, écarta la plus grande difficulté en employant quatre boules dont les poids s'équilibraient, et il est le seul qui ait imaginé un régulateur rigoureusement isochrone. En 1867, Roland, dans un savant mémoire, fit connaître une méthode générale pour créer des régulateurs isochrones en ajoutant des boules et des manchons dans des conditions telles que les moments virtuels de leur poids et de leurs forces centrifuges annulaient les termes en α du second membre de l'équation. Mais les systèmes proposés par Roland et d'autres pour réaliser ces conditions étaient impraticables, sauf celui de Buss, le seul qui eut du succès, grâce à la forme qu'il donna au *pendule cosinus*. Par là il arriva à réaliser rigoureusement la condition $u = \text{const}$. Plus tard Selwig arriva au même résultat au moyen du *pendule sinus*, mais avec une complication qui devait exclure le succès.

Dweslhauvers publia en 1872 la théorie du régulateur de Buss (première forme) et un article sur la régulation de la vitesse des machines à vapeur (*Revue universelle*), où il disait que le meilleur régulateur était celui de Buss, puisque, plus que tous les autres, il se rapprochait de l'isochronisme. Des constructeurs firent usage de ce régulateur, mais au lieu de régler il déréglait la machine. Dwelslhauvers fut appelé à rechercher et à faire disparaître le défaut. C'est à l'expérience qu'il dut sa découverte. Il commença par mesurer par pesée la résistance totale R que le régulateur devait surmonter pour faire mouvoir l'organe modificateur de la force motrice. Il trouva qu'elle variait d'un point à l'autre de la course et qu'en un même point la résistance à la montée R était autre que la résistance R' à la descente. Il détermina l'excès de vitesse nécessaire pour mettre en mouvement les communicateurs soit en montant, soit en descendant.

Enfin, il adapta des contrepoids dont l'effet fut de rendre à l'instrument ses qualités de régulateur, mais en lui faisant perdre celle de l'isochronisme. La conclusion en ressortait qu'un régulateur isochrone dérègle régulièrement la machine en créant des périodes successives de grandes et de petites vitesses. Mais Dwelshauvers ne s'en rendit pas compte tout d'abord, ni même après avoir réglé convenablement plusieurs machines. C'est son ami, M. Charles Beer, le constructeur bien connu, qui lui ouvrit les yeux par les remarques suivantes que le temps a rendues claires :

Si la vitesse de rotation est égale à u, c'est-à-dire telle que la force centrifuge fasse équilibre aux poids des boules et du manchon, cela ne signifie

pas que le moindre excès de vitesse ferait déplacer le manchon, car tout d'abord il en faut assez pour vaincre les frottements du tachomètre.

La vitesse nécessaire pour faire commencer le mouvement ascendant est donc plus grande que u et, pour faire commencer le mouvement descendant, plus petite que u ; et la différence s'accroît encore quand, outre les frottements internes, il faut surmonter la résistance des communicateurs. Bref, il faut une vitesse $w > u$ pour provoquer le mouvement d'ascension en surmontant la résistance R (comprenant les frottements) et une vitesse $v < u$ pour surmonter la résistance — R' à la descente. Et *les valeurs de* w *et de* v *se déduisent de l'équation établissant l'équilibre entre la force centrifuge, les poids des boules et du manchon et l'une des résistances* R *ou* R^1. Donc, en chaque point de la course du manchon, il y a deux vitesses d'équilibre strict, w et v ; u n'est pas une vitesse d'équilibre.

Si l'appareil fonctionne à une vitesse quelconque u comprise entre w et v les trois forces : centrifuge, poids des boules et poids du manchon ont une résultante ρ qui, appliquée au manchon dans la direction de l'axe, tend à le déplacer vers le haut ou vers le bas ; c'est elle que Dwelshauvers appelait *tendance au déplacement* du manchon et qu'il prenait pour positive quand la tendance était dans le sens du soulèvement et pour négative dans le cas contraire : cette tendance ρ est nulle quand la vitesse est égale à u.

M. Charles Beer, l'auteur de ces remarques, concluait en toute vérité que : *Pour toute position* (α) *du manchon il existe deux vitesses d'équilibre, l'une à l'ascension* (w), *l'autre à la descente* (v), *entre lesquelles le manchon reste en place et le régulateur est insensible, de manière que la différence* (w—v) *mesure l'insensibilité du régulateur. Et l'on peut représenter clairement le mode d'action d'un régulateur donné en traçant les deux courbes des w des v dont les abscisses seraient respectivement proportionnelles à ces vitesses et les ordonnées aux hauteurs du manchon.*

Tel est le fond de la théorie nouvelle inaugurée par M. Charles Beer et que Dwelshauvers adopta bientôt, et développa ensuite. Le premier mémoire édité en 1877, chez Desoer, à Liége, sous le titre *Théorie nouvelle des régulateurs*, bien que signé du nom des deux amis, est de la rédaction de M. Beer ; Dwelshauvers en fit ensuite plusieurs autres dont l'un, présenté à l'Institution of Civil Engineers, fut jugé digne de la médaille d'or de Watt et du prix de Telford. Dans ce mémoire, il démontrait, deux faits très importants :

1° Qu'un régulateur calculé pour être *isochrone* suivant la signification courante de ce terme, u = const., pouvait fort bien n'être nullement isochrone avec une résistance R constante et même fonctionner à faux, la vraie condition de l'isochronisme étant double :

$$w = \text{const.},$$

$$v = \text{const.},$$

2° qu'un régulateur rigoureusement isochrone, tel que celui de Rankine par exemple, remplissant cette double condition, était propre à dérégler régulièrement la machine, c'est-à-dire à faire danser le manchon du haut en bas de sa course.

Les machines a vapeur et les laboratoires. — Dwelshauvers-Dery est le premier qui ait réclamé pour l'enseignement l'usage des laboratoires pourvus de machines à vapeur et l'introduction de l'étude expérimentale de ces machines. Auparavant, on n'exposait guère dans les cours que la théorie dite ordinaire et celle de Pambour. Dwelshauvers s'était familiarisé avec les ouvrages du célèbre Rankine dès leur publication ; il connaissait le traité de William Pole sur les machines d'épuisement du Cornouailles (*Weale's Papers on Engineering* 1849). Ce dernier présente une remarquable analyse de la course ascendante, de la course descendante, de leur ensemble, de l'action de la vapeur supposée suivre la loi de Mariotte, de la dépense de vapeur, de la vitesse du piston ; ensuite la comparaison des résultats des formules avec ceux de l'expérience ; et il se termine par des conseils pour guider les futurs expérimentateurs. Il laissa une profonde impression sur l'esprit de Dwelshauvers.

Un autre mémoire le frappa vivement ; il est intitulé : *De l'économie dans l'emploi de la vapeur*, par D. M. Greene, paru au *Journal de l'Institut Franklin* en 1858. L'auteur cherche à mettre la théorie en accord avec les expériences faites à Érié par ordre du Gouvernement des États-Unis dans le but de déterminer l'économie procurée par la détente à divers degrés. Il dit : « Dans la discussion qui va suivre, on suppose que la vapeur suit pendant la détente la loi de Mariotte modifiée par le fait récemment découvert que chaque unité thermale est capable de fournir un travail de 772 livres-pied... Comme conséquence nécessaire, cette transformation doit être accompagnée d'une certaine condensation dans le cylindre, d'où nous devons conclure que le volume de vapeur admis à chaque coup de piston doit être plus grand que l'espace engendré par le piston de tout le volume de la vapeur condensée pour effectuer le travail. « Greene ne parle pas de réévaporation ; mais son estimation du coût du travail et de la perte par l'espace mort était bien propre à faire réfléchir un penseur. Aussi dès 1862, à l'Exposition de Londres, Dwelshauvers interprétait-il les ondulations des diagrammes de détente relevés sur la machine Porter-Allen au moyen de l'indicateur Richards, en les attribuant à des condensations et des réévaporations successives ; ensuite il voulait chercher les lois de ces

phénomènes sur lesquels l'enseignement était absolument muet alors. Il obtint du professeur Brasseur que la collection s'enrichit d'un indicateur Richards ; le premier de cet inventeur qui fut introduit sur notre continent, à une époque (en 1862) où l'indicateur n'y était presque pas en usage. Il rendit de grands services à l'enseignement quand il fut à la disposition de Dwelshauvers.

Les expériences d'Erié démontraient qu'il existe un degré de détente $\left(\text{vers } \frac{4}{10} \text{ à } \frac{5}{10}\right)$ qui correspond au munimum de consommation. Celles de D. K. Clark sur les locomotives aboutissaient aux mêmes conclusions.

En février 1868, Rankine publiait dans *The Engineer* de remarquables articles sur la thermodynamique des machines à vapeur. Vers le même temps, Maxwel faisait son exposé si lucide des principes de Carnot et des autres principes fondamentaux. Dwelshauvers se décida à introduire dans son cours les principes de la thermodynamique et leur application aux machines à vapeur, mais comme Rankine, sans avoir égard aux condensations et réévaporations, et en adoptant pour la détente de la loi $pv^n = \text{const.}$ avec un exposant différent suivant que la machine fonctionne avec ou sans enveloppe. En vue de rendre compte de l'existence d'un degré de détente économique, il introduisit dans les formules un facteur nouveau : les frais d'amortissement supposés proportionnels au volume du cylindre, tentative téméraire et peu réussie peut-être. Thurston a fait beaucoup mieux depuis. Mais quand Dwelshauvers-Dery fut pénétré des travaux de Hirn, il répudia tout ce qu'il avait fait auparavant et toutes les théories admises généralement. Presque seul en Belgique, il avait fait un fréquent usage de l'indicateur Richards, surtout dans les consultations et les expertises où il était appelé à se prononcer en connaissance de cause. Il avait reconnu que les faits étaient souvent loin de concorder avec les enseignements de ce qu'on appelait la théorie. Ni la loi de Mariotte, ni celle de Rankine, ni aucune autre connue n'étaient suivies pendant la détente pour aucun des diagrammes qu'il avait accumulés depuis 1862. Si, sur un diagramme donné, on cherchait la valeur de l'exposant n dans l'équation $pv^n = \text{const.}$ appliquée entre des points successifs, on trouvait une valeur non pas constante, mais variable et sans loi apparente. La conclusion qui hantait le professeur est qu'il fallait réunir le plus grand nombre possible de documents expérimentaux et les étudier, ce qui fit naître en lui cet immense désir de posséder un laboratoire pourvu d'une machine à vapeur expérimentale. C'est en 1870 qu'il s'en ouvrit pour la première fois, et sans succès, aux autorités de l'École de Liége.

En 1871, il alla en Angleterre pour y chercher des modèles d'organisa-

tion, mais à ce point de vue rien non plus n'était fait dans ce pays, et il n'y trouva que l'occasion d'exposer ses vues à un certain nombre de professeurs qui lui demandèrent des détails sur la manière d'organiser un semblable laboratoire, c'est-à-dire sur « le cours d'expériences et d'observations qui formeraient l'instruction des élèves ».

Alex. N. B. Kennedy, qui fonda au collège de l'Université de Londres le premier laboratoire de machines à vapeur en Angleterre, a dit dans un discours reproduit dans l'*Engineering* le 7 juillet 1905 :

« Environ un an ou deux avant cela (exactement en 1871), M. Dewelshauvers-Dery, alors professeur à l'Université de Liége, dont il a été depuis recteur, avait, dans une visite en Angleterre, rencontré quelques-uns de mes collègues et leur avait suggéré l'idée d'un laboratoire de mécanique (of engineering). J'en ai été dûment informé plus tard (1874), et de suite j'en ai été frappé y voyant la voie à suivre si nous voulions faire quelque progrès. C'est dans cet esprit qu'en 1875, j'ai donné dans une conférence, faite en cette salle, un programme du cours probable nécessaire à l'éducation de l'ingénieur en ce qui concerne le côté académique. Aujourd'hui que les laboratoires de mécanique sont presque aussi nombreux que les écoles d'ingénieurs, il est évident qu'ils constituent un des moyens fondamentaux de l'éducation technique ; mais alors, c'était loin d'être évident ; l'idée semblait plutôt révolutionnaire qu'on pût ériger et mettre en œuvre de tels laboratoires quoiqu'ils différassent peu des laboratoires de chimie et eussent d'étroites connexions avec les laboratoires de physique, alors à leurs débuts, grâce en grande partie, aux efforts de M. Carey-Foster. Avant cette époque, il y avait bien eu des laboratoires de résistance des matériaux, par exemple celui de Bauschinger à Munich, si célèbre, et d'autres en Amérique. Mais ces laboratoires n'avaient servi qu'à des recherches par le professeur et quelques savants, et non directement à l'éducation réelle, à la pratique expérimentale des étudiants ».

* * *

Dwelshauvers-Dery a le premier introduit les méthodes graphiques dans l'enseignement de Liége. Il a trouvé par leur moyen le théorème suivant concernant *la compression de la vapeur dans l'espace mort* avant la fin de la course de retour du piston, qu'il avait déjà, du reste, prise en considération, contrairement à la coutume, dans la théorie de la machine d'épuisement à traction directe. Ce théorème s'énonce comme suit : *si les lois de la détente et de la compression sont les mêmes, avec une détente complète, une compression complète annule l'influence nuisible de l'espace mort.* Le 20 octobre 1872, il proposait comme question à discuter à l'Association des Ingé-

nieurs sortis de l'École de Liége, l'emploi des méthodes graphiques dans l'enseignement, non seulement de la statique, mais aussi de la dynamique appliquée. Et, à la séance suivante, en novembre, il donna, entre autres exemples, la démonstration du théorème précédent. En 1873, il publia dans sa *Revue de l'Exposition de Vienne*, la démonstration de ce même théorème par des formules et dans le cas de la loi de Mariotte.

* * *

L'idée des laboratoires pourvus de machines à vapeur expérimentales, sans autre destination, ne fut entrevue avec clarté et précision qu'après avoir été soumise à Hirn et discutée avec lui. Ce fut à l'occasion de l'Exposition de Vienne, en 1873, que Dwelshauvers-Dery fit la connaissance de l'illustre physicien.

Il y avait fait la rencontre de savants ingénieurs à qui il avait exposé ses doutes et ses perplexités au sujet, non de la théorie, mais du fonctionnement réel des machines à vapeur. Parmi eux se trouvaient Thurston, l'illustre professeur de l'Université d'Ithaca (États-Unis), et Vincent Steinlen, le directeur de la maison bien connue de Mulhouse. Ce dernier engagea vivement Dwelshauvers-Dery à aller à Logelbach consulter Hirn et lui servit d'introducteur par l'intermédiaire d'Hallauer.

Dwelshauvers-Dery ne pouvait s'attendre à trouver chez un pareil savant un accueil si bienveillant, une si aimable simplicité. Mis aussitôt à l'aise, il s'enhardit à lui poser plusieurs questions sur lesquelles il s'était formé par expérience une timide opinion. Hirn répondit carrément à plusieurs d'entre elles, expliquant le comment et le pourquoi de ses dires d'une manière qui les rendait manifestes. Sur d'autres, il exprima des doutes et finit en disant : il faut vérifier expérimentalement ; voulez-vous faire les vérifications avec moi ? nous y emploierons ma machine, toute préparée pour des expériences. On comprend que Dwelshauvers-Dery accepta avec un enthousiasme non dissimulé et une profonde reconnaissance.

Hirn organisa aussitôt des essais, mais sans pouvoir sur le point de la compression donner satisfaction à son nouvel ami. La machine de Logelbach ne se prêtait pas à une grande compression, ce qui fit dire à Hirn pour la première fois qu'une machine expérimentale devait être exclusivement réservée aux expériences sans être astreinte à aucun autre service, et présenter une grande souplesse pour varier les conditions des recherches.

Dwelshauvers-Dery obtint un subside de l'État pour aller à Colmar se former sous la direction du maître. Celui-ci fit avec Hallauer seul les essais des 18 et 28 novembre 1873, et ensuite dirigea ceux des mois d'août et septembre 1875 exécutés par Hallauer, W. Grosseteste et Dwelshauvers-Dery.

Hallauer fut chargé du rapport bien connu, présenté en 1876 à la Société industrielle de Mulhouse, avec une préface de Hirn où on lit :

« M. Dwelshauvers-Dery, l'un des professeurs distingués de l'Université de Liége, m'exprima le désir d'assister et de coopérer à quelques expériences sur la machine à vapeur exécutées d'après la méthode que j'ai exposée dans mon dernier ouvrage de thermodynamique. Il venait à moi, non pas seulement à titre d'ami ou de savant ; il était chargé d'une mission officielle au nom du Ministre de l'Instruction publique et de l'Administrateur de l'Université de Liége, l'un des savants éminents de l'Académie de Belgique. Convaincu de son côté que des recherches multipliées et méthodiques sur les moteurs en général, et surtout sur la machine à vapeur, ne pourraient conduire qu'à de nouveaux progrès, il avait conçu une idée grande et utile, celle de fonder auprès de l'Université où il professe un laboratoire de physique et de mécanique industrielles, où les jeunes gens pussent étudier *en grand et sur le vif*, et produire déjà ainsi des résultats utiles tout en étudiant ».

De son côté Dwelshauvers-Dery fit un rapport aux autorités de l'École de Liége, montrant l'importance pratique de tels essais ; insistant sur la nécessité de fonder à Liége un laboratoire et disant avec précision ce que devait être ce laboratoire.

Ce ne fut que plusieurs années après qu'il obtint victoire complète.

A la suite de ses visites à Colmar, il lia avec l'illustre physicien, une amitié intime où le cœur n'était pas moins intéressé que la science. Il devint un de ses aides fervents, défenseur et propagateur de ses doctrines sur la machine à vapeur. Il mit sa théorie expérimentale à la portée de tous lui donna une forme classique qui fut adoptée par nombre d'illustres professeurs. Après l'avoir introduite dans ses leçons, il publia dans la *Revue universelle*, de 1878 à 1880, une série d'articles sur les *Découvertes récentes concernant la machine à vapeur*, sorte d'historique de l'étude de l'action thermique des parois métalliques des cylindres à vapeur, suivie de l'*Exposé succinct de la théorie pratique de Hirn*. Cette théorie y est mise sous forme d'équations pour en faciliter l'introduction dans les cours de mécanique et de physique industrielles. A dessein, Hirn l'avait laissée sous la forme d'analyse raisonnée de phénomènes révélés et constatés par l'expérience, car il entendait avoir détruit les anciennes théories génériques beaucoup plus que d'en avoir fondé une nouvelle.

Le simple « exposé succinct », clair, précis, tenant en trois pages, évident comme l'arithmétique, attira vivement l'attention partout. Zeuner contribua encore à cet effet par un article critique sur les travaux des « Alsaciens » dénomination par laquelle, il a voulu désigner Hirn et Hallauer, peut-être

avec Dwelshauvers-Dery, mais aucun autre connu. Zeuner admettait la théorie de Hirn, puisque, à part les notations, les équations sont les mêmes que celles de Dwelshauvers-Dery. Mais l'action thermique mauvaise que Hirn attribuait à l'influence de parois métalliques, dont l'existence n'est pas douteuse, Zeuner l'attribuait à la présence douteuse d'eau stagnante dans le cylindre. Plus tard, Calendar et Nicholson l'ont attribuée à des fuites importantes, ce qui aurait bien étonné l'illustre physicien Hirn. Mais revenons à l'« exposé succinct ».

Dwelshauvers n'y traduit pas seulement en équations les procédés de calcul employés par Hirn pour interpréter les phénomènes thermiques des parois ; il y avait plus : Hirn appliquait le principe de l'équivalence au cycle entier de la vapeur ; Dwelshauvers-Dery l'appliqua et au cycle entier du métal, et à chacune des phases du cycle de la vapeur : admission, détente, émission et compression. Toutefois, cette dernière phase ne fut prise en considération qu'au second « exposé succinct », en 1882, parce que, dans les essais du Logelbach, en 1875, la compression était assez petite pour être négligée.

Les recherches calorimétriques de Zeuner tendaient à démontrer que les théories *établies* sans égard à l'action des parois métalliques, avaient de la valeur parce que cette action était loin d'avoir l'importance que les Alsaciens lui attribuaient.

Zeuner établit une théorie et écrivit des équations qui, nous l'avons déjà dit, étaient les mêmes que celles de Dwelshauvers-Dery. G. Schmidt l'a démontré plus tard : « les équations de Zeuner, à part les notations et le numérotage, sont la reproduction de celles de Dwelshauvers-Dery. La différence principale est que le terme U, représentant la chaleur du fluide évoluant, est remplacé par son développement $Mq + m\rho$ qui ne convient qu'à la vapeur humide ; ainsi les formules de Zeuner ne sont plus applicables quand la vapeur est surchauffée comme dans certaines expériences faites à Logelbach en 1875 où la vapeur était surchauffée à la fin de l'admission. Les équations de Dwelshauvers-Dery, au contraire, sont applicables à tous les cas ».

Thurston a fort bien précisé le rôle du professeur de Liége (*Amn. S. F. of Mech. Engrs.*) en ces termes :

« M. Dwelshauvers-Dery, en introduisant de nouveaux éléments, reconstruisit l'œuvre de Hirn (1878-1880). Le grand chercheur avait étudié l'action des parois, course par course, avant et arrière. Dwelshauvers-Dery divisa le cycle en quatre phases étudiant chacune à part et analysant ainsi plus complètement les échanges de chaleur qui donnent lieu à ces différences entre les prévisions de la thermodynamique et les résultats réels

de la pratique. Compression, admission, détente, émission, devenant ainsi les sujets d'investigations séparées et des équations furent établies pour servir au calcul de l'action thermique des parois dans chaque phase. Ce nouveau pas en avant est entièrement l'œuvre de Dwelshauvers. On y trouve un moyen de montrer nettement l'action des éléments préjudiciables durant tout un cycle. Les transformations thermiques subies par la vapeur dans nos machines avaient été notées par Hirn dès 1885. Mais des six équations que l'on trouve dans les publications de Dwelshauvers-Dery, cinq sont de lui-même. La *théorie expérimentale* de la machine à vapeur, comme Hirn l'a appelée, a été conçue d'abord par ce grand physicien et expliquée ensuite complètement ; mais la théorie formulée algébriquement telle qu'elle est établie aujourd'hui, est due à Dwelshauvers-Dery ».

La discussion entre Hirn, Hallauer et Zeuner sur la question de savoir si l'action thermique préjudiciable était due au métal certainement présent, où à de l'eau hypothétique stagnante dans les recoins de l'espace mort, mit partout à l'ordre du jour l'étude des phénomènes thermiques des machines à vapeur. Malheureusement, la mort d'Hallauer et celle de Gustave Schmidt, qui la suivit de près (1883), enlevèrent à la cause de Hirn ses deux plus solides champions ; et la tâche de Dwelshauvers-Dery en fut alourdie. Redoublant d'activité, il fait face à tout. En même temps, il entreprend une active campagne en faveur de l'enseignement de la mécanique par le moyen des laboratoires, et il développe la connaissance pratique de la machine à vapeur. Ses publications en Belgique, en France, en Allemagne, en Angleterre, en Amérique, vont partout propager les idées de Hirn en les exposant avec clarté. Sa méthode, si claire, de représenter les échanges de chaleur entre la vapeur et le métal, est exposée dans le *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse* en 1888. Son principe d'économie, en germe dans son article sur la théorie des condenseurs (*Revue universelle*, 1889) est ensuite complètement énoncé, notamment dans sa Note au Congrès de Mécanique de Paris, 1889.

Il l'avait non pas inventé comme un théorème de géométrie, mais découvert dans des expériences bien faites, principalement par Willans et Donkin depuis 1882 environ. Il le reproduisit avec encore plus de précision dans son *Étude expérimentale calorimétrique de la machine à vapeur*, dans l'Encyclopédie de Léauté (1892), ouvrage qui eut partout un grand retentissement. Ce principe, beaucoup vanté par les Haton, les Thurston et autres, n'a jamais été attaqué directement ni ébranlé par quelque argument de valeur ; des velléités de lui en discuter la paternité ont été aussitôt et aisément réprimées. Il en a été dit «... formuler son principe sur l'économie des machines à vapeur, ... rendra son nom à jamais immortel ».

En voici l'énoncé : « *La marche la plus économique d'une machine à vapeur est obtenue lorsque, par un procédé quelconque, on est parvenu à faire en sorte que le métal des parois du cylindre soit absolument sec à sa face interne dès avant le commencement de l'émission ; en d'autres termes, que la vapeur évoluante soit, avant le commencement de l'émission, exactement sèche ou légèrement surchauffée, qu'aucune partie n'en soit répandue en rosée sur le métal.* » (Il est bien entendu que ce n'est pas applicable au cas où l'on a empêché toute condensation pendant l'admission, ce qui se présente quand la vapeur admise est assez fortement surchauffée.)

Un second fait essentiel a été mis en lumière dans les expériences étudiées par Dwelshauvers-Dery. L'expérience fait voir que si, partant de la pleine admission, on augmente peu à peu le degré de détente, tout d'abord la consommation par cheval-heure diminue, puis elle passe par un minimum pour augmenter ensuite. Ce minimum correspond à un minimum d'eau sur sur les parois à la fin de la détente ; il est encore assez élevé tandis que le degré de détente correspondant n'est pas grand, à moins que l'on n'emploie un moyen adjuvant tel que l'enveloppe ou la surchauffe, ou une grande vitesse. Si l'on use d'un de ces moyens, de l'enveloppe par exemple, le degré de détente correspondant au minimum de consommation tombe entre des limites pratiques et coïncide avec la siccité complète des parois à la fin de la détente. Le minimum de consommation est ainsi abaissé que, si l'on compare les deux consommations minima avec et sans enveloppe, on constate que la différence ne va pas tout entière au travail pour l'augmenter le travail n'en reçoit qu'une minime partie, un tiers, un quart, un cinquième, et le reste va grossir les pertes constituées par ce fait que, dès l'émission, le fluide emporte ses propres calories hors de la machine. Si le fluide est composé d'eau et de vapeur, à poids égal, il renferme moins de calories que s'il n'est formé que de la vapeur pure saturée et sans eau. Il en résulte que les moyens employés ne feront pas tomber la consommation au-dessous d'un certain minimum, tant qu'il y aura de l'eau sur les parois à la fin de l'admission.

Ces remarques n'avaient jamais été faites avant Dwelshauvers-Dery. Elles eurent la haute approbation de l'illustre maître Hirn.

* * *

Nous l'avons vu, Dwelshauvers-Dery est le premier qui ait eu l'idée d'adjoindre aux écoles techniques, des laboratoires pour les essais de machines à vapeur. A partir du 28 mai 1870, il ne cessa point de poursuivre la réalisation de son idée, mais ce ne fut qu'en 1890, et grâce à de puissantes interventions, que le laboratoire de Liége put enfin être complète-

ment terminé. Entre temps, M. Charles Beer, le grand industriel, avait monté dans ses ateliers à Jemeppe près de Liége, la machine construite d'après les données du professeur qui s'y rendait avec ses élèves.

Le programme prescrivait pour la machine expérimentale, les principales conditions suivantes :

Pouvoir marcher à des vitesses de 15 à 120 tours par minute :

Etre réglée à chacun des organes de distribution séparément, de manière à obtenir telle avance ou tel retard, ou tel degré de détente ou de compression désirable ;

Etre pourvue d'enveloppes aux couvercles et à la paroi cylindrique, indépendantes l'une de l'autre, que l'on pouvait alimenter séparément ou conjointement ;

Etre pourvue d'un frein auto-régulateur.

La levée des soupapes de distribution s'opérait cinématiquement : pendant la retombée, le piston parcourait un chemin variable suivant sa vitesse, et l'on ne pouvait pas déterminer par avance à quel point de la course s'opérait réellement la fermeture. Pour une machine expérimentale c'est un grave défaut, puisque les degrés de détente et de compression restent toujours douteux. Aussi, le défaut fut-il corrigé plus tard. A l'Exposition de Bruxelles (1880), cette machine fonctionna sans reproche à la manière d'une machine d'atelier ordinaire ; elle était munie du régulateur Beer agissant par étranglement.

Les exercices furent organisés au Laboratoire de Jemeppe dès la fin de 1886 ; les élèves, comprenant l'importance du but à atteindre, mirent de l'ardeur à y travailler.

Ils le fréquentaient avec une admirable régularité qui porta ses fruits. Il ne faut pas croire que l'on puisse s'improviser expérimentateur et organiser tout d'un coup un laboratoire. Ce n'est qu'avec le temps, la patience, que l'on acquiert l'expérience, que l'on découvre les défauts d'une installation et les moyens de les corriger sûrement.

Dwelshauvers-Dery acquit ainsi la conviction que les organes de distribution devraient absolument être conduits cinématiquement, et imagina le moyen qu'il employa dès 1890, de déterminer, à moins de 1/10 de millimètre près, la position du piston au commencement de chacune des phases en avant et en arrière.

Toujours poursuivi par la même idée d'étudier les effets économiques de la compression dans l'espace mort, il essaya à Jemeppe même des degrés de compression inusités et obtint le crochet final qui a fait dire tant de choses fausses et inutiles. A l'origine, comme les inexpérimentés, il l'attribua à des fuites qu'il fallait faire disparaître. Pour le vérifier, il essaya les sou-

papes, les fit rectifier, réparer, appela à son aide l'illustre Walschaerts, un maître de la construction dont les machines à soupapes étaient renommées pour leur précision. Après de nombreux tâtonnements et essais, Walschaerts déclara qu'il n'existait pas la moindre fuite aux soupapes. Le piston ensuite subit le même examen minutieux et les remises à l'établi les plus strictes jusqu'à être trouvé sans défaut. Le crochet final reparut comme auparavant ; et pourtant Dwelshauvers-Dery n'osa jamais publier les résultats de ses expériences, parce que, outre les faits incomplètement expliqués de la compression, plusieurs des appareils ne fonctionnaient pas à sa satisfaction, tel le condenseur par injection, qui, pour une machine expérimentale, doit *nécessairement* être remplacé par un condenseur par surface ; le frein ; les thermomètres ; les bacs jaugeurs, etc., etc. Il prenait note de tout, formant les devis d'un établissement nouveau qui réaliserait les meilleures conditions inspirées par l'expérience.

Il pensa qu'il fallait pousser l'idée des laboratoires à l'étranger. De là nombre d'articles, qui firent sensation en France surtout, et notamment ceux qui ont paru dans le *Génie civil* (21 et 28 février, 7 et 15 mars 1891) et dans la *Revue générale des Sciences pures et appliquées*. Le premier, du *Génie civil*, renferme les résultats d'une enquête à laquelle Dwelshauvers-Dery s'était livré sur la manière de penser de professeurs et d'ingénieurs en renom à l'égard des laboratoires de mécanique. Son résumé est : « L'utilité des laboratoires de mécanique est reconnue par tous les hommes compétents professeurs ou praticiens ».

A l'appui de cette affirmation, il cite ensuite les opinions des professeurs Haton de la Goupillière et Comberousse, de Paris ; de Zeuner, de Dresde ; Schroeter, Linde, de Munich ; Schmidt, de Birmingham ; Peabody et Lanza, de Boston ; Schmidt et Doerfel, de Prague ; Fliegner, de Zurich ; Thurston, d'Ithaca ; des ingénieurs et constructeurs Willans, Davey, Donkin, Stevens, Isherwood, de New-York, Michael Longridge, de Manchester, etc. Ce dernier, une autorité, après avoir dit : « Les comptes rendus ordinaires d'essais de machines qui se bornent à donner la consommation de vapeur par cheval-heure avec un diagramme d'indicateur choisi comme modèle, sont sans aucune utilité et ne valent pas plus que le papier sur lequel on les a écrits, et le temps passé à faire des expériences est perdu », ajoute : « le seul qui, jusqu'ici (1890), ait envisagé la question au même point de vue que moi, est le professeur Dwelshauvers-Dery, de Liége, qui a publié dans ces dernières années des courbes du genre de celles qui figurent dans mes rapports. C'est de tels professeurs, c'est des écoles techniques que nous devons attendre la solution du problème de l'action thermique des parois ».

Dans ce même article du *Génie civil*, Dwelshauvers-Dery fait un his-

torique du développement des écoles techniques, depuis la première, créée à l'occasion du legs, fait à la France par Vaucanson, de sa collection de mécanique, devenue plus tard le Conservatoire des Arts et Métiers. Il rapporte les enquêtes de l'Institution of Civil Engineers de Londres, et de Kennedy ; ajoute des détails sur certaines écoles en particulier et donne enfin l'historique du Laboratoire de Liége qui, à ce moment, était encore provisoirement installé à Jemeppe. Il indique les exigences particulières d'un laboratoire pour essais de machines à vapeur (machine souple, grand nombre d'observations simultanées, etc.), trace une sorte de programme des expériences à faire ou des choses à vérifier ; fait connaître l'organisation de divers laboratoires et insiste sur un point qu'avec Hirn il considère des plus importants. C'est que la machine d'un laboratoire étant uniquement un instrument d'étude, doit être construite dans ce seul but et ne servir qu'à ce seul usage.

* * *

Parmi tant d'autres de ses amis, Dwelshauvers-Dery avait consulté M. Julien Weiler sur l'utilité des laboratoires de mécanique dans les écoles. Ce dernier, élargissant le débat, répondit par une brochure ayant pour titre : « Ce qui manque au jeune ingénieur », et qui est reproduite au *Referendum*. Et il institua une enquête vaste, invitant tout le monde, les ingénieurs surtout, à donner leurs avis qui seraient publiés en un volume. Publié en 1893, ce volume présente plus de trois cents dépositions qui s'accordent à considérer comme désirable l'adjonction des laboratoires de mécanique aux cours oraux des écoles techniques. A présent, leur utilité n'est plus discutée. Toutes les écoles techniques en sont pourvues. Lorsque Dwelshauvers-Dery se retira en 1904, son successeur, le professeur Herman Hubert, se préoccupa immédiatement de doter le laboratoire de mécanique de l'Université de Liége d'un moteur à gaz. Ayant été pendant de longues années le répétiteur de Dwelshauvers-Dery, il était à même d'apprécier la perfection des méthodes de mesure que celui-ci avait inaugurées. Aussi, dans une lettre qu'il lui adressait en date du 11 mai 1908 il dit : « votre tradition est rigoureusement suivie et respectée au laboratoire, et il en sera ainsi tant que je l'aurai sous ma direction. C'est du reste cette même méthode que j'ai essayé d'appliquer au moteur à gaz ; et quand le Gouvernement m'aura accordé les quelques milliers de francs que je sollicite pour installer le moteur et le gazogène que je possède, je compte appliquer cette méthode aussi rigoureusement qu'à la machine à vapeur, et en tirer le même parti que vous ».

Expériences sur l'économie de la compression de la vapeur dans l'espace mort. — Dès que le laboratoire de Jemeppe eut été transféré à Liége dans les locaux universitaires, Dwelshauvers-Dery se mit à l'œuvre pour déterminer les constantes de la machine et des instruments, besogne beaucoup plus considérable qu'on ne l'imagine quand on ne l'a jamais faite. Il prit les arrangements voulus pour pouvoir observer, à moins de 1/10 de millimètre près, les positions du piston au commencement et à la fin de chaque phase de chaque côté, d'après un réglage donné quel qu'il soit ; les débits d'eau par des orifices circulaires et déversoirs d'après la hauteur du plan d'eau ; les tares des manomètres, thermomètres, etc... Il en publia la partie utile aux élèves dans un volume intitulé : *Données relatives à la machine du Laboratoire de Liége.*

En 1894, dans la *Revue universelle des Mines*, paraissait un premier rapport sur des essais, au nombre de dix, faits avec le concours des élèves ; puis, à part, l'étude de deux essais destinée à servir de modèle ; en 1896, de nouveau un rapport et une étude de huit essais.

Au cours de ces travaux, il s'appliquait à faire disparaître les imperfections que lui révélait la pratique, notamment au sujet de l'étanchéité des organes de distribution. Ensuite il aborda l'économie procurée par la compression de la contre-vapeur dans l'espace mort.

Sa méthode de recueillir les données d'un essai et de les mettre en valeur dans l'étude de l'action thermique des parois parut dans les premiers articles de la *Revue de Mécanique* (1897 et 1898) ; puis vinrent ses travaux sur la compression.

Avant ces derniers essais, comme tant d'autres, il était persuadé que, indépendamment de toute autre qualité, la compression était économique ; il se proposait uniquement de rechercher la loi de cette économie, en expérimentant à un dixième, deux dixièmes,... jusqu'à six dixièmes de compression, toutes les autres conditions étant égales d'ailleurs, notamment le degré d'admission. A sa grande stupéfaction, il constata que la consommation de vapeur par cheval-heure indiqué croissait en même temps que le degré de compression, et il crut à des erreurs, puis à des fuites à cause du crochet final marqué au diagramme d'indicateur.

En conséquence il fit marcher la machine à simple effet, le couvercle d'arrière enlevé ; et n'ayant trouvé aucune fuite de piston, il constata qu'au repos les organes distributeurs étaient dans le même cas. Ayant tout revu et remis en ordre, il reprit ses essais qui lui donnèrent les mêmes résultats. Force était de s'incliner devant l'évidence expérimentale ; après quoi, il restait à expliquer le phénomène. L'étude des essais en vue de déterminer l'action des parois pendant la compression, montra une condensation

partielle à la fin de cette phase ; le professeur la dénomma *condensation anticipée* ; la somme des condensations anticipée et initiale, avec compression, est plus grande que la condensation initiale sans compression ; et par conséquent la réévaporation plus pénible pendant la détente ; d'où l'augmentation de la consommation. Ces calculs supposaient que la vapeur était sèche et saturée à la fin de l'émission, et menaient à la conclusion qu'au commencement de la compression la vapeur se surchauffait lentement, puis se condensait vivement à la fin.

L'illustre ingénieur américain Isherwood, ayant eu en mains les diagrammes et toutes les données des essais de Dwelshauvers-Dery, s'étant rendu compte de l'absence de fuite et d'autre défaut matériel dans ces essais, déclara que le résultat était exact, mais que le phénomène devait être expliqué indépendamment de l'action des parois. En ne faisant varier que le degré de compression, on ne changeait rien au travail absolu ou positif de la vapeur, ni à la quantité de vapeur dépensée par coup, mais on augmentait de plus en plus le travail négatif à mesure de l'augmentation de la compression, donc on obtenait un travail indiqué de plus en plus petit. Cela était exact, sauf peut-être en ce qui concerne le poids de vapeur dépensé par coup.

Cette objection, la seule sérieuse qui fut présentée, du reste, détermina Dwelshauvers-Dery à opérer dans d'autres conditions fort difficiles à réaliser, en faisant varier le degré de détente en même temps que celui de compression, de façon à maintenir à peu près constant le travail indiqué. En opérant de la sorte, il trouva que le gain ou la perte de la compression restait douteux.

M. Pierre Guédon, dans le *Bulletin technologique* (1898), rapporte que l'ingénieur Hilléreau était arrivé expérimentalement à la même conclusion que Dwelshauvers-Dery et donnait la même explication des résultats.

La preuve matérielle qu'il n'existait de fuite d'aucune sorte fut faite par Georges Duchesne, ancien assistant et ami de Dwelshauvers-Dery.

En entraînant la machine du laboratoire de Liége, au moyen d'une motrice à gaz, il fit évoluer dans le cylindre un gaz non condensable, de l'air, qui fut comprimé comme l'était la vapeur et au même degré. Et le diagramme ne montra aucun crochet final, ce qui décida les deux questions; il n'y avait pas de fuite au piston, et le crochet était dû à une vive condensation contre la paroi métallique. Plus tard (*Revue de Mécanique*, juillet 1899), dans une étude remarquable des diagrammes d'indicateur, intitulée : *L'état de la vapeur à la fin de l'émission*, Georges Duchesne refit une démonstration des deux mêmes faits, tout en prouvant que l'hypothèse de l'eau stagnante conduisait logiquement à des conséquences contraires à l'expé-

rience, et que la vapeur, à la fin de l'émission, était surchauffée du moins dans les essais faits au laboratoire de Liége. Enfin, dans un article de la *Revue de Mécanique* en 1906, nous avons démontré expérimentalement que le crochet coïncide avec une chute brusque de la température du fluide évoluant.

En 1901 (*Revue de Mécanique*) Dwelshauvers-Dery et moi fîmes voir irréfutablement que la loi de détente n'est nullement la même que celle de la compression, et que, par suite, le théorème de Zeuner sur l'annulation de l'effet nuisible de l'espace mort n'est pas applicable à la machine à vapeur.

Il est à remarquer que la machine qui, dans ce temps-là, détenait le record de la consommation (Allis de Milwaukee) montrait aussi un crochet à la fin de la compression.

Ces constatations sur l'influence de la compression au point de vue de l'économie des machines paraissent en contradiction avec des expériences plus récentes faites sur une machine à équicourant du professeur Stumpf fonctionnant avec une compression de 90 p. 100 environ et accusant des consommations extrêmement réduites.

Cette contradiction n'est qu'apparente. En effet, comme nous l'avons exposé plus haut, la perte d'économie qu'entraîne la compression est due à la *condensation anticipée*. Or si la vapeur est extrêmement surchauffée, à la fin de la compression, l'action des parois aura pour effet de faire perdre à la vapeur des *calories de surchauffe* sans la condenser. L'effet de cette compression sera de mettre de la vapeur surchauffée en présence de la vapeur admise, ce qui ne peut être que favorable à l'économie. De notre côté, avec le même degré de compression et une machine ne tournant qu'à une vitesse de 15 tours par minute, un espace mort très grand (8,63 p. 100 du volume engendré par le piston) nous avons atteint pendant la compression, une température de près de 500°.

D'une manière générale, il suffirait pour éviter la *condensation anticipée* que, par un moyen quelconque, la température de la couche interne fût maintenue toujours supérieure à la température de saturation correspondant à la pression pendant la période de compression.

Les devoirs du rectorat interrompirent ses études sur la machine à vapeur. Ses discours d'ouverture, seules productions pendant les années 1901 à 1903, relatent les perfectionnements dus à Smeaton, puis à Watt, et ensuite à Carnot et à Hirn pour ce qui concerne la théorie. En 1904, dans la *Revue de Mécanique*, une notre sur les régulateurs montrant que l'on peut donner les mêmes excellentes qualités à des régulateurs de types très différents ; puis une notice nécrologique sur son ami Thurston. En 1906 (même revue), il publie des *Réflexions sur l'énergétique*.

En 1906, parmi les actes du Congrès de mécanique tenu à Liége en 1905, un mémoire sur *quelques antiquités mécaniques belges*, entre autres, sur la transmission de l'énergie à longue distance par la fameuse machine de Renkin à Marly. En 1908, dans une publication du Gouvernement, *le mouvement scientifique en Belgique de* 1830 à 1905, un mémoire sur le mouvement de la mécanique.

De 1907 à 1910, dans le *Bulletin scientifique de l'Association des élèves des Écoles spéciales de Liége*, il publie d'abord deux lettres aux étudiants, puis une note sur la notion du travail mécanique — cette note fut reproduite dans un grand nombre de périodiques — où il établit la distinction nette entre les notions de travail et d'énergie. Enfin une note sur la notion de *masse*, qui reproduit en partie un article paru en 1909 dans la *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, sous le titre *La masse matérielle est-elle variable ?* où il démontre que l'on ne peut pas dire qu'un même point matériel aurait deux masses, l'une longitudinale dans la direction de la trajectoire, l'autre transversale dans la direction perpendiculaire ou centrifuge...

En 1912, sur le même sujet, il publie dans le dit Bulletin un article intitulé *Les notions de masse et d'inertie dans la mécanique classique*, où il démontre qu'il y a contradiction entre la notion d'inertie et la pluralité ou la variabilité de la masse classique.

En 1910 et 1911, des articles sur l'économie de la compression de la vapeur dans l'espace mort ont paru dans *Power and the Engineer*, le périodique de New-York. Et en 1909 et 1910 des articles sur les régulateurs à force centrifuge dans l'*Engineering* de Londres et l'*Alliance industrielle* de Liége et aussi dans *Power* en 1911.

En 1912, également, un article dans *Power* donnant son opinion au sujet de l'ouvrage de M. A. Duchesne sur ses expériences sur la vapeur surchauffée.

En 1912, enfin, un article dans la *Revue de Mécanique* : *Examen des recherches expérimentales de M. A. Duchesne sur la vapeur d'eau surchauffée.*

* * *

Cet infatigable travailleur, dont un des grands mérites est sa remarquable clarté d'exposition, a laissé des souvenirs émus chez tous ceux qui ont été à même d'apprécier les éminentes qualités de son caractère. Il avait des amitiés de plus de 50 ans. Il avait été nommé successivement membre d'honneur de la American Society of Mechanical Engineers (1886) ; membre correspondant de la Société industrielle de Mulhouse (1886) ; membre correspondant de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale de France, et membre correspondant de la British Association for the

Advancement of Science (1890) ; membre d'honneur de l'Association belge des Inventeurs (1897) ; correspondant de l'Institut de France (1900) ; membre honoraire de la Société des Ingénieurs civils de France (1903).

L'Institution of Civil Engineers de Londres, en 1888, lui a décerné la médaille de Watt et le prix de Telford pour son mémoire sur les régulateurs à force centrifuge, et une seconde fois le prix de Telford pour un mémoire en collaboration de M. B. Donkin, sur les échanges de chaleur entre la vapeur et le métal des cylindres de nos machines à vapeur.

ARMAND DU CHESNE.

FÉLIX MUTH

(1873)

MUTH, *Félix-Nicolas-Léopold*, naquit à Arlon le 21 août 1831 ; il fit ses humanités à l'Athénée de sa ville natale et les acheva avec la mention « très honorable » ; il obtint à l'Université de Liége le diplôme de capacité pour l'enseignement de la langue allemande, le 23 août 1865.

En 1856, il avait été nommé répétiteur au pensionnat annexé à l'Athénée Royal de Liége et, le 22 août 1859, professeur-surveillant au Collège Communal de Huy. En octobre 1866, il devint professeur dédoublant à l'Athénée Royal d'Anvers ; il occupa ces fonctions jusqu'au 25 septembre 1867, date à laquelle il fut nommé professeur à l'Athénée de Namur. Le 26 septembre 1872, il fut transféré à l'Athénée de Liége. Au mois d'octobre de la même année, il fut chargé du cours de langue allemande à l'École Normale des Humanités ; il devait y professer jusqu'en octobe 1876.

Un arrêté ministériel du 5 mars 1873 ayant introduit dans le programme des Écoles Spéciales annexées à l'Université de Liége, une série de cours nouveaux, parmi lesquels celui de langue allemande, l'enseignement de celle-ci lui fut confié par un arrêté ministériel du 6 septembre de la même année. Il le conserva jusqu'en 1888, date à laquelle il fut remplacé par A. Groos. Un arrêté du 8 septembre 1892 lui octroya le titre de professeur à l'Athénée royal de Liége, où il professa le cours d'allemand dans les classes inférieures jusqu'à l'âge de la retraite.

Pendant de longues années, il fut membre de la Commission de la Société de Bienfaisance allemande à Liége. Un arrêté royal du 17 juin 1886 le décora de la Médaille Civique de 1re classe. Le 23 janvier 1906, il reçut la Médaille Commémorative du règne de S. M. Léopold II.

Il mourut à l'âge de 78 ans, à Jambes (Namur), le 16 décembre 1909.

A. L. CORIN.

EMMANUEL PASQUET

(1873)

PASQUET, *Joseph-Emmanuel-Léon*, né à Liége le 29 septembre 1832, avait été nommé aide-bibliothécaire de l'Université de Liége, le 1er août 1862 ; il passa bientôt à l'Athénée Royal de Gand, où il enseigna l'anglais de 1862 à 1868 ; il fut ensuite chargé du même cours à l'Athénée de Namur, puis à celui de Liége.

Le 5 mars 1873, un Arrêté ministériel lui confia l'enseignement de la langue anglaise aux Écoles spéciales annexées à l'Université de cette dernière ville. L'état précaire de sa santé le força à renoncer à la carrière professorale en 1887 (1) ; mais pendant quelque temps encore, il reprit ses premières fonctions à la bibliothèque de l'Université.

En 1858, Pasquet avait fait imprimer, sous le pseudonyme de Nick Junior, la traduction de deux nouvelles de Thackeray : « Deux amis d'université », « Les bottes fatales », et, en 1863, la traduction d'un roman de G. Eliott, « Les amours de M. Gilfil ».

La même année, il publia une conférence faite à l'Union des artistes liégeois sur « L'esthétique et les tendances de l'art en Allemagne » (Liége, Carmanne, 1863).

En 1867, il publia une Grammaire anglaise, qui a servi de manuel classique dans plusieurs de nos Athénées.

Chargé par le Ministre d'aller étudier l'organisation de l'enseignement de l'allemand et de l'anglais dans les royaumes scandinaves, il rédigea un rapport qui fut publié dans le Bulletin du Ministère de l'Instruction publique en 1882 (2).

Il mourut à Nice le 11 janvier 1891.

V. BOHET.

(1) La chaire qu'il occupait aux Écoles spéciales fut confiée à Kaufmann en 1888.

(2) Nous avons emprunté la plupart des renseignements qui précèdent à la Notice qui a été publiée par A. Piters dans la *Biographie Nationale*, tome XVI (Bruxelles, 1901). On y trouvera la liste des autres publications de E. Pasquet, lesquelles n'intéressent pas les langues germaniques.

VICTOR FALISSE

(1874)

FALISSE, *Victor*, né à Liége le 7 février 1808, fut reçu Docteur en Sciences physiques et mathématiques par l'Université de cette ville le 12 juin 1835. Depuis un an déjà, il était professeur de Mathématiques à l'Athénée royal de Liége, établissement auquel il fut attaché pendant toute sa carrière.

En 1865, il fut nommé répétiteur du cours d'Analyse infinitésimale aux Écoles spéciales ; antérieurement déjà, en 1849, il avait fait, comme agrégé de la Faculté des Sciences, des leçons sur cette matière.

Un arrêté ministériel du 5 mars 1874 chargea Falisse de faire le cours d'Analyse élémentaire nouvellement créé aux Écoles spéciales.

Falisse mourut le 29 janvier 1878 ; il était, depuis 1874, membre de la Société royale des Sciences de Liége.

On doit à Falisse un *Traité de Géométrie analytique plane*, ainsi qu'un *Traité d'Algèbre élémentaire* écrit en collaboration avec J. Graindorge et publié en 1872. Ces ouvrages eurent de nombreuses éditions et furent pendant longtemps utilisés dans les classes de Mathématiques supérieures de nos Athénées royaux auxquelles ils étaient destinés.

L. GODEAUX.

HENRI HOLZER

(1877)

Né à Saint-Ingbert (Bavière Rhénane) le 11 mai 1838, Henri Holzer est décédé le 7 mars 1913; il avait obtenu la grande naturalisation par arrêté royal du 28 août 1907.

Diplômé Ingénieur mécanicien, il fut d'abord nommé professeur de dessin à l'École industrielle de Hildesheim.

Le 12 mars 1875, il fut nommé maître de dessin aux Écoles Spéciales de l'Université de Liége, puis, successivement, chargé du cours de Description des Machines le 17 janvier 1877 et professeur aux dites Écoles Spéciales le 13 mars 1877, à titre personnel; le 20 mai 1880, il est chargé des cours de Technologie mécanique et de Théorie des mécanismes.

Nommé professeur extraordinaire à la Faculté Technique de l'Université de Liége le 18 septembre 1893, il est promu à l'ordinariat le 17 octobre 1898 et à l'éméritat le 10 octobre 1907.

Holzer était porteur de la Médaille civique de 1re Classe (21 décembre 1900), de la Croix de Chevalier de l'Ordre de Léopold (7 novembre 1901), et de la Médaille commémorative du règne de S. M. Léopold II (25 janvier 1906).

PAUL CHANTRAINE.

PAUL TRASENSTER

(1879)

TRASENSTER, *Jean-Jacques-Paul*, né à Liége le 13 février 1853, décédé en 1925.

Paul Trasenster fut à l'École des Mines un professeur écouté et respecté dont on savait la haute valeur et dont on sentait l'inaltérable affection qu'il sut manifester à ses collègues.

Paul Trasenster sortit en 1875, premier de l'École des Mines avec grande distinction ; il fut ingénieur aux Charbonnages et Hauts Fourneaux d'Ougrée, de 1875 à 1879, époque à laquelle il entra à l'Université de Liége en qualité de répétiteur et de chargé de cours, fonctions qu'il conserva jusqu'en 1898, date à laquelle il donna sa démission (1).

A l'occasion de son professorat, il fit aux États-Unis d'Amérique un voyage d'études, dont il publia les résultats en un volume tout imprégné d'un esprit d'observation remarquable.

Il fut Secrétaire-Adjoint, puis Secrétaire de la Section de Liége de l'A. I. Lg., de 1876 à 1882, et ainsi, débuta à l'A. I. Lg. une collaboration qu'il lui accorda pendant tout le cours de sa remarquable carrière.

Trésorier de 1890 à 1898, Président de la Section de Liége de 1898 à 1901, collaborateur de la R. U. M. depuis 1875, il en devint l'Administrateur Gérant de 1908 à 1913, époque à laquelle la *Revue Universelle des Mines* devint la propriété de l'A. I. Lg.

Paul Trasenster occupa dans les Conseils de nombreuses Sociétés industrielles d'éminentes fonctions ; il était Président du Conseil d'Administration de la Société John Cockerill et de la Société des Charbonnages des Liégeois en Campine, Vice-Président du Crédit Général de Belgique, Administrateur de la Société des Charbonnages du Centre du Donetz, de la Société Minière de Nébida, de la Société Métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie.

A l'occasion d'une manifestation qui lui fut faite par ses nombreux élèves

(1) Il avait eu dans ses attributions les deux cours suivants : Géographie industrielle et commerciale, Connaissance des produits industriels belges, des marchandises d'importation et d'exportation et des produits naturels des divers pays.

et amis quand il quitta l'Université en 1898, Paul Trasenster s'exprimait ainsi : « J'ai hérité de l'homme dont je m'honore de porter le nom, d'une profonde affection pour l'École des Mines, pour l'Association des Ingénieurs qui furent deux des plus grandes préoccupations de sa vie et aussi d'une foi sincère dans les principes de tolérance et de liberté qui sont, je crois, inséparables de l'esprit scientifique ».

Peut-on donner une peinture plus fidèle de cet éminent ingénieur que le portrait qu'il traça ainsi de lui-même dans des circonstances solennelles ?

Dans le domaine technique, Paul Trasenster est l'auteur d'un grand nombre de publications : Comptes rendus et Appréciation des meetings de l'Institut du Fer et de l'Acier, en 1877, 1878, 1879, 1880 (R. U. M.). — La déphosphoration des fontes (R. U. M., 1878, 1879, 1880). — Revue économique et Statistique (R. U. M., 1882, 1883, 1884). — Compte rendu du Congrès Industriel et Commercial de Liége, 1881. — Aux États-Unis, notes de voyage d'un Ingénieur, 1 vol., 1885. — L'Industrie Sidérurgique aux États-Unis d'Amérique (R. U.. M., 1885). — L'Industrie du Zinc aux États-Unis (Bulletin de l'Association des Ingénieurs, 1886). — Sautage du Flood-Rock (Bulletin de l'Association des Ingénieurs, 1886). — La question des Canons en Belgique (une brochure, Liége, 1887). — A propos du métal à canon (une brochure, Liége, 1887). — Le tunnel de l'Arlberg (R. U. M., 1883). — Les nouveaux appareils de perforation mécanique de MM. Dubois et François (R. U. M., 1883). — L'Industrie Charbonnière à l'Exposition Universelle de Paris (R. U. M. 1890). — L'Industrie sidérurgique et charbonnière de la Russie Méridionale (R. U. M., 1896). — La concurrence américaine (R. U. M., 1897). — Chronique Industrielle du Journal de Liége, 1879 à 1898. — L'Industrie sidérurgique russe (R. U. M. 1899). — Les ressources mondiales en minerais de fer (R. U. M., 1910). — Industrie Charbonnière et Sidérurgique en 1908 (R. U. M., 1909)

Paul Trasenster s'en fut en Angleterre, en Allemagne, dans le Grand-Duché de Luxembourg, en France, aux États-Unis d'Amérique, en Espagne, et à toutes les Expositions Universelles étudier la métallurgie à laquelle il devait consacrer la plus grande partie de sa vie et de son activité.

Il vécut à cette période mémorable de la fabrication de l'acier où le procédé Thomas et Gilchrist fut introduit sur le continent et dont l'emploi en Belgique, eut, pour notre pays, les conséquences que l'on sait.

C'est en partie à la tenacité, à la science et à l'autorité de Paul Trasenster que le Gouvernement belge dut reconnaître que la Société Cockerill était capable de fabriquer de l'acier à canon qui ne le cédait en rien à celui de ses formidables concurrents de l'étranger ; et notre grande usine nationale reçut l'ordre de fabriquer des canons qui servirent, on sait comment et combien glorieusement, à la défense de la Patrie.

Il fut Directeur du *Journal de Liége* ; depuis 1879, il y faisait paraître une Chronique industrielle. Il se consacra, en 1905, à la réorganisation de ce quotidien et ne cessa sa collaboration qu'en 1914, lorsque les événements arrêtèrent la publication du journal.

De 1900 à 1905, il fut Député de l'Arrondissement de Liége, puis il reprit son labeur industriel qu'il n'abandonna plus.

Admirablement organisé, il savait consacrer ses loisirs aux voyages, aux arts et aux sports, et ceux qui eurent le bonheur de le connaître dans l'intimité, se souviendront, avec émotion, de la bonne humeur et de la gaieté qu'il savait faire régner parmi tous ceux qui, nombreux, l'entouraient et l'admiraient.

Ingénieur, Professeur, Administrateur, Politicien, Journaliste, Député, Artiste et Sportsman, il participa à de multiples branches de l'activité humaine, avec du caractère, du cœur, du travail, de la science et du talent.

M. LEGRAYE.

LÉOPOLD GORET

(1879)

GORET, *Léopold*, né à Mons (Hainaut) le 18 décembre 1824, a fait ses humanités au Collège de Mons et est entré à l'École des Mines (section des Ingénieurs honoraires) en octobre 1842 (1).

Sorti de l'École des Mines de Liége en 1847 avec le diplôme d'ingénieur honoraire des Mines, il est nommé le 18 novembre 1861 Répétiteur de Chimie industrielle dans la même Université. Avant cette nomination, il avait été attaché comme ingénieur à l'industrie privée.

Un arrêté ministériel du 17 décembre 1879 confia à L. Goret le cours de Chimie appliquée à la teinture, institué par arrêté du 26 novembre 1879.

A ce moment, à la suite de voyages de L. Goret en Allemagne et en Suisse, la collection du cours de Chimie industrielle s'enrichit d'une série d'échantillons de matières colorantes très importante et très complète pour l'époque.

Par arrêté du 24 octobre 1884, L. Goret fut chargé du cours de Chimie industrielle à l'École des Mines, en remplacement de Joseph Chandelon, et autorisé à prendre le titre de professeur aux Écoles spéciales.

Lors de l'érection en « Faculté Technique » de l'ensemble du corps enseignant chargé des cours dans les trois dernières années d'études des Écoles spéciales des Arts et Manufactures et des Mines, L. Goret a été nommé Professeur extraordinaire à cette Faculté (18 septembre 1893). Un an après, le 28 décembre 1894, il était admis à l'éméritat.

L. Goret a donné le cours de Chimie industrielle et de métallurgie à l'École industrielle de Liége, où il avait le titre de Directeur. Il fut également : membre de la Commission d'organisation de l'Exposition d'Électricité à Paris en 1881 ; membre du Jury de l'Exposition universelle d'Amsterdam en 1883, (secrétaire de la classe 29, Arts céramiques et Verreries) ; membre du Jury de l'Exposition universelle d'Anvers en 1885 ; membre de la Commission nommée par le Ministre de l'Intérieur et le Ministre des Affaires étrangères, pour examiner la question de l'introduction de l'étude des sciences commerciales dans l'enseignement industriel ; membre des classes I

(1) Voyez aussi A. LE ROY, *Liber Memorialis* (1869), col. 1055, n. 2.

et II de la Commission chargée d'organiser le grand concours international de 1888 (enseignement industriel) (enseignement technique) ; membre de la Société géologique ; membre fondateur de l'Association des Ingénieurs de l'École des Mines de Liége. Il fut Président de la section de Liége de cette Association pendant 18 ans (1868 à 1886). Conseiller provincial.

Il fut nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold, à l'occasion de l'Exposition universelle de Paris en 1878.

C'est à la suite d'un rapport que L. Goret adressa en 1879 à l'Administration communale de Liége, que cette dernière spécialisa les études à l'École industrielle. Depuis l'introduction de cette réforme, cet établissement a donné les meilleurs résultats. Les chiffres suivants suffisent pour le prouver. Autrefois, sur une population de 500 élèves, on délivrait 4 à 5 diplômes annuellement ; après la réforme, on en délivra une moyenne de 30.

Les cours des premières années furent communs à toutes les spécialités. En dernière année les études furent spécialisées. Il y eut 4 catégories de diplômes : les mécaniciens, les chimistes industriels, les constructeurs et les électriciens.

Dans son Rapport aux Chambres sur l'enseignement industriel, déposé en 1886, le Ministre de l'Agriculture et de l'Industrie disait : « En résumé la situation de l'École de Liége est des meilleures et l'on peut citer cette institution comme une École industrielle modèle qui brille au tout premier rang parmi nos établissements d'enseignement industriel. Ajoutons que le Jury de l'Exposition universelle d'Anvers de 1885 a reconnu l'excellence de l'École industrielle de Liége en lui décernant la plus haute récompense, le diplôme d'honneur ».

L. Goret est mort le 6 juin 1908, laissant la réputation d'un homme affable, actif et dévoué.

A. GILLET.

PUBLICATIONS

1. *Notice sur les expériences faites sur les machines d'épuisement du Bleyberg en* 1850.

2. *Notice sur l'Exploitation du bassin ardoisier de Rimagne (France).* Revue universelle des mines, 1864.

3. *Rapport sur la fabrication du gaz de pétrole,* adressé à l'Administration communale de Seraing (en collaboration avec M. Blonden, ingénieur en chef des travaux de la ville de Liége) 1869.

4. *Rapport sur l'enseignement dans les écoles industrielles*, adressé à l'Administration communale de Liége, 1877.

5. *Rapport sur la Verrerie* (cristaux, glaces, verres à vitre, vitraux, émaux) à l'Exposition d'Amsterdam. Documents et rapports du Jury publiés par la Commission Royale de Belgique, 1883.

6. *La fabrication de l'alcool des topinambours et l'avenir de cette industrie en Belgique*. Bulletin de l'association des ingénieurs, 1886.

7. *Note sur un four à griller la blinde de la Société Rhenania à Stolberg*. Bulletin de l'Association des ingénieurs, 1886.

8. *Note sur l'industrie des verres striés*, 1887.

9. *La condensation des gaz sulfureux et leur application à la fabrication de l'anhydride sulfureux liquide*, 1887 (Procédé de MM. Hänisch et Schroeder).

10. *Note sur la chimie industrielle à l'Exposition de Paris en* 1889. Liége, Vaillant-Carmanne, 68 pp.

11. Rapports divers sur l'industrie.

VICTOR FRANCKEN

(1879)

FRANCKEN, *Victor*, né à Liége le 2 février 1841, décédé le 20 mars 1892.

Après avoir terminé ses études moyennes à l'Athénée royal de Bruxelles, il obtint le diplôme d'ingénieur des Arts et Manufactures à l'Université de Liége en 1862.

Par Arrêté ministériel du 31 décembre 1863, il fut nommé Chef des travaux de recherches chimiques au Laboratoire de Chimie générale de l'Université de Liége et chargé des interrogations de Chimie générale.

Par Arrêté Royal du 17 décembre 1879, il fut ensuite chargé de faire le cours d'Analyse des produits industriels qui avait été institué aux Écoles spéciales le 26 novembre de la même année.

L'activité scientifique de Victor Francken lui valut d'être désigné comme membre de diverses commissions. Il fit notamment partie du Conseil de salubrité en 1872. Il collabora à l'établissement de la première fabrique belge de dynamite et à la découverte des gisements de phosphates de Hesbaye. Il apporta des modifications à la pile Leclanché et publia différents ouvrages d'enseignement d'une réelle valeur.

La Médaille civique lui fut décernée par Arrêté Royal du 28 décembre 1889.

G. BATTA.

PUBLICATIONS

Manuel de chimie générale théorique. Bruxelles, Decq, 1869-1870 ; 2 vol. in-12 de 186 et 302 pages ; 2e édition, ibidem, 1876 ; 3e édition, ibidem, 1880.

Précis de chimie analytique, par le Dr. A. Cl ssen. Édit. française publiée avec Appendice sur l'examen des matières sucrées. Préface du prof. Landolt. Liége, Decq, 1875-1876 ; 2 vol. in-8° de XI + 192 et VII + 348 pages. — 2e édition, Paris, Savy, 1883 ; 2 vol. in-8°. — 3e édition, ibidem, 1887.

Essais des matières et produits industriels. Liége, 1880, in-4° ; 100 pages, 80 fig. ; autographie.

Collaboration à la Revue Universelle des Mines, depuis 1875.

JULES VAN SCHERPENZEEL THIM

(1879)

VAN SCHERPENZEEL THIM, *Jules-Hubert*, né à Venlo (Limbourg cédé) le 5 septembre 1822, décédé à Liége le 31 mai 1903.

Jules Van Scherpenzeel Thim donna très jeune la preuve d'aptitudes remarquables pour l'étude des sciences exactes. En 1839, à peine âgé de dix-sept ans, il terminait ses études moyennes au Collège Communal de Liége, enlevant de haute lutte le premier prix de mathématiques supérieures.

Étudiant à l'École des Mines annexée à l'Université de Liége, il fut proclamé ingénieur honoraire des mines à la suite du concours de 1843. L'année suivante, il était lauréat en sciences physiques et mathématiques du Concours Universitaire, après défense d'une thèse ayant l'objet suivant : *Décrire les différents moyens qui peuvent être employés pour constater la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère ; donner les théories de ces diverses espèces d'hygromètres et indiquer celui de ces instruments qui remplit le mieux son but.*

Dès le 29 juin 1841, alors qu'il était encore élève ingénieur, Jules Van Scherpenzeel Thim qui, depuis longtemps, avait opté pour la nationalité belge, fut attaché temporairement au Corps des Mines ; il y entra définitivement le 21 mars 1842. Ce fut dans cette savante administration qu'il fit toute sa carrière.

Ayant passé par tous les grades, il fut promu, le 31 décembre 1883, aux hautes fonctions de Directeur Général des Mines.

Jules Van Scherpenzeel Thim a donné dans notre pays une très vive impulsion à l'étude scientifique de l'exploitation des mines. Cartographe distingué, il fut le promoteur de l'exécution de la *Carte Générale des Mines de Belgique* dont il organisa et dirigea longtemps le service. Ses travaux sur ce sujet sont condensés dans une remarquable communication qu'il a publiée dans le *Mémorial du XXV^e^ Anniversaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége.*

Dans un domaine moins rigoureusement technique, il a précisé et défini ses vues en matière d'industrie minière, dans la série de ses *Rapports annuels sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de*

Liége, qu'il rédigea, avec une remarquable ponctualité, pendant dix années, de 1873 à 1883.

Ces rapports sont considérés par les spécialistes comme des modèles du genre et révèlent, chez leur auteur, autant de largeur de vues que d'esprit critique.

Depuis 1885, Jules Van Scherpenzeel Thim présidait la Commission des Annales des Travaux publics ; il fut également l'un des fondateurs de la puisssante Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége.

Un arrêté royal du 18 septembre 1872 l'avait désigné pour siéger au Conseil de perfectionnement des Écoles Spéciales ; il assuma la présidence de ce collège à partir de 1888.

Un esprit de cette envergure devait être tout naturellement attiré vers l'enseignement. Agrégé de la Faculté des Sciences depuis 1845, Jules Van Scherpenzeel Thim fut appelé, par arrêté ministériel du 29 décembre 1879, à remplacer le professeur Félix Macors dans la chaire de législation minière et industrielle dont ce dernier était titulaire à l'École des Mines, annexée à l'Université de Liége.

Il assuma jusqu'à 1890, avec une rare autorité et un succès complet, l'enseignement particulièrement ardu du Droit Minier et des règlements sur la police de l'industrie. Son cours manuscrit, parfaitement ordonné et extrêmement bien documenté, est encore aujourd'hui utilement consulté au point de vue des principes.

Jules Van Scherpenzeel Thim fut chargé par le Gouvernement d'importantes missions scientifiques et industrielles. Il fut notamment délégué à l'Exposition Universelle de Londres en 1862 avec mission de réunir, de classer et d'installer une collection de produits bruts et ouvrés de l'industrie minérale en Belgique. Membre adjoint au Jury des récompenses des Expositions Universelles de Paris en 1867 et 1878 et de Vienne en 1873, il exposa, au nom du Gouvernement, les travaux de la Carte Générale des Mines dont il assumait la direction depuis 1861.

Chevalier de l'Ordre de Léopold depuis le 16 février 1868, Officier du même Ordre par Arrêté Royal du 9 janvier 1879, il avait été élevé au grade de Commandeur à l'occasion de sa mise à la retraite.

GEORGES DOR.

PUBLICATIONS (1)

1. Mémoire sur la question de Sciences physiques et mathématiques : l'hygromètre. Bruxelles, Impr. Lesigne, 1844.

2. Comité du Jardin Botanique. Instituts Universitaires. Lettre adressée à MM. les Membres du collège des Bourgmestre et échevins de la Ville de Liége, Liége, de Thier, édit.

3. Exposition Universelle de Londres, 1862. Catalogue des roches et des produits minéraux du sol de la Belgique. Bruxelles 1862.

4. Communication sur les travaux de la Carte générale des Mines de Belgique. Mémorial du XXV^e^ anniversaire de la fondation de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége.

(1) On n'a mentionné ici que les publications les plus importantes.

FRÉDÉRIC DELARGE

(1880)

Né à Liége le 2 décembre 1840, Frédéric Delarge fit de sérieuses études universitaires dans sa ville natale et entra ensuite à l'Administration des postes et des télégraphes.

La télégraphie était alors à la veille de prendre en Belgique un essor considérable, à la suite d'un important abaissement du tarif. L'extension rapide des installations requises fut en grande partie l'œuvre du jeune ingénieur.

Plus tard, la téléphonie étant venue se joindre à la télégraphie, un organisme nouveau groupant les deux services fut créé et c'est à Frédéric Delarge qu'en fut confiée la direction générale.

Sous sa haute impulsion, les méthodes d'exploitation reçurent des perfectionnements importants et les progrès réalisés donnèrent aux transactions télégraphiques et téléphoniques une efflorescence extraordinaire.

A maintes reprises le distingué directeur général représenta la Belgique dans des Conférences internationales et son rôle influent dans ces réunions lui valut l'octroi des plus hautes distinctions honorifiques tant à l'étranger que dans son propre pays.

Frédéric Delarge a publié de nombreux écrits sur la technique des télécommunications. S'étant aussi consacré à l'étude de la science électrique en général, il fut appelé en 1880, par le Ministre de l'Instruction publique, à occuper la première chaire d'électrotechnique de l'Université de Liége; mais une trop lourde besogne administrative lui fit quitter l'enseignement peu avant la création de l'Institut électrotechnique Montefiore, dont il présida pendant plusieurs années le Jury chargé de conférer les diplômes d'ingénieur électricien.

Frédéric Delarge mourut à Bruxelles, le 13 septembre 1924.

OMER DE BAST.

HENRI DECHAMPS

(1880)

DECHAMPS, *Henri*, né à Namur le 14 février 1854, décédé à Liége le 27 avril 1915.

Il fit d'excellentes études primaires et moyennes. A l'Athénée Royal de Bruxelles notamment, il se fit remarquer par ses aptitudes particulières dans l'étude des sciences physiques et mathématiques. Aussi lorsqu'il se présenta aux Écoles Spéciales annexées à l'Université de Liége, y fut-il admis au premier rang. Entraîné par une véritable vocation vers la carrière d'ingénieur constructeur, il délaissa le chemin vers lequel se dirigeaient la plupart des élèves bien doués de son époque, en renonçant aux études de la section des mines pour celles de la section des mécaniciens. Il en sortit en 1874, à peine âgé de 20 ans, diplômé avec grande distinction.

Les aptitudes particulières dont il avait fait preuve lui valurent d'être engagé immédiatement par les dirigeants de la Société Cockerill, dont la réputation était alors mondiale et qui recherchait de nouveaux concours. Celui que lui apporta H. Dechamps fut de tout premier ordre. Il joignait en effet, à une solide instruction scientifique, la faculté de discerner d'un seul coup d'œil dans un problème, les éléments fondamentaux et déterminants, et, par un pouvoir de synthèse supérieur, de faire apparaître la solution dans ses éléments principaux. Ce pouvoir de simplification et de nette perception des phénomènes physiques essentiels dont la machine étudiée était le siège, lui donnèrent une maîtrise dans la conception et la réalisation des études, telle que sa réputation s'étendit en dehors de la Société Cockerill.

C'est ainsi qu'en 1879, alors qu'il n'avait que 25 ans, les autorités de l'Université lui proposèrent de prendre la direction des travaux graphiques relatifs à la construction des machines et à l'architecture industrielle. Un an après il recueillait la succession du professeur d'architecture industrielle J.-P. Schmit admis à l'éméritat, et, quatre ans plus tard, ayant donné des preuves exceptionnelles de son talent de professeur et d'organisateur, le Gouvernement le chargeait de faire le cours des Constructions des machines aux Écoles Spéciales. C'est dans ces nouvelles fonctions qu'il sut

déployer les qualités de clarté dans l'exposition, de netteté dans la conception qui firent de lui un maître réputé. Servi par une élocution solide, élégante, précise, il parvint à faire de son enseignement oral un modèle du genre qui laissait sur ses élèves une profonde impression. Capable de discipliner minutieusement sa vie et son esprit, il sut apporter dans tout ce qu'il entreprit, un soin, une précision qui appelèrent sur ses travaux l'attention du monde technique.

Aussi est-ce de façon tout à fait remarquable et absolument personnelle qu'il organisa les travaux graphiques dont il avait la charge : non seulement les projets qu'il proposait à ses élèves étaient étudiés par lui de manière à faire ressortir les difficultés d'application des théories enseignées dans son cours oral, mais après en avoir schématisé les solutions possibles, il recherchait avec eux les moyens d'assurer une conception rationnelle des organes appropriés aux circonstances particulières, les habituant à redresser des erreurs de jugement inévitables en pareille matière et les conduisant petit à petit, vers la solution juste.

On comprend combien l'enseignement à la fois scientifique et pratique du professeur laissait une trace profonde dans l'éducation technique des élèves ingénieurs ; son influence était encore renforcée par la discipline dont il avait su imprégner toute l'organisation de ses travaux graphiques.

Malgré la tâche considérable qui lui incombait comme titulaire de deux chaires importantes, il ne cessa de s'intéresser à toutes les questions qui pouvaient apporter une amélioration dans l'organisation de l'enseignement technique supérieur. Secrétaire du Comité créé en 1886 au sein de l'Association des Ingénieurs pour l'étude de la réforme de celui-ci, il apporta des vues précises sur les possibilités de transformation des programmes ainsi que des méthodes et il formula, dans un rapport très étudié, les bases d'un projet dont s'inspira la législateur de 1890.

En 1910, il fut un des participants les plus écoutés du Congrès de l'Enseignement Technique Supérieur qui se tint à Bruxelles et dont il présida l'une des sections.

Il dépensa une bonne partie de son activité au profit de l'Association des Ingénieurs, comme Président de la Section de Liége, comme Secrétaire du Comité de Placement des jeunes ingénieurs, enfin dans la période triennale qui précéda la guerre, comme Président Général. En l'appelant à la présidence les membres de l'Association avaient voulu lui témoigner dans un élan unanime leurs sentiments de reconnaissance pour son inlassable dévouement.

Sa collaboration à la Revue Universelle des Mines s'étend de 1878 à 1910 et embrasse tout le domaine de la construction des machines et de la construction des charpentes métalliques.

Ses études sur les maîtresses-tiges, sur le calcul des volants, sur les méthodes d'équilibrage des cables d'extraction sont des modèles du genre dans le domaine de la technique. Les vues d'ensemble tirées des visites aux expositions de Dusseldorf (1881), de Paris (1889 et 1900), de Bruxelles (1910) font apprécier la clairvoyance et la netteté de son jugement, le sens profond qu'il avait des possibilités dans le domaine de la mécanique.

Son traité sur « les principes de construction des charpentes métalliques et leur application », publié en 1888, eut deux éditions et fut considéré par tous les ingénieurs spécialisés, attachés à l'industrie, comme l'ouvrage classique auquel on avait recours lorsqu'on voulait trouver des méthodes clairement exposées, des chiffres précis permettant d'aborder la solution numérique des problèmes posés.

Après 1890, quand la réforme de l'enseignement eut amené la transformation des Écoles Spéciales en Faculté Technique, l'autorité que H. Dechamps avait acquise auprès de ses collègues, lui permit de jouer un rôle éminemment utile dans l'organisation de l'enseignement et le maintien des traditions de discipline qui caractérisaient l'École d'ingénieurs de Liége, dont le renom, la réputation s'étendaient bien au delà de nos frontières.

En 1889, à l'occasion de sa promotion à l'ordinariat, ses élèves et ses amis lui avaient manifesté d'une façon éclatante leur reconnaissance et leur admiration. Il était Officier de l'Ordre de Léopold, Chevalier de l'Ordre de la Couronne d'Italie.

Arraché par l'invasion de 1914 au milieu universitaire et à ses absorbantes et chères occupations, il mit dès les premiers jours de la guerre, toute son activité au service de ses concitoyens durement éprouvés, en organisant l'Œuvre de la soupe, en prenant une part prépondérante dans la formation du Comité de ravitaillement et de secours. Miné moralement par les événements douloureux qui frappaient son pays, il se trouva sans résistance lorsque la maladie vint le frapper après les premiers mois de l'occupation et en quelques jours, presque sans souffrance, il disparaissait victime peut-on dire de la guerre (1).

CHARLES HANOCQ

(1) On trouvera, dans la publication intitulée *Honneurs funèbres rendus par l'Université de Liége aux Professeurs décédés pendant les années* 1914 *à* 1918, pp. 69-77, le texte du discours prononcé, dans la Séance solennelle du 28 juillet 1919, par le professeur émérite H. Hubert à la mémoire de Henri Dechamps (avec un portrait).

PUBLICATIONS

Les principes de construction des charpentes métalliques et leur application au pont à poutres droites, combles supports et chevalement. Éditeurs, Baudry et Ce, 1888, 21e édition refondue et augmentée en 1898.

Dans la Revue Universelle des Mines :

Note sur la machine du steamer à hélice choncha (1878, 2e série, tome IV, page 38).

Note sur la construction d'une maîtresse-tige en acier (1880, 2e série, tome VII, page 409).

Quelques considérations sur l'emploi de la détente dans les machines d'extraction (1882, 2e série, tome XI, page 470).

Les moteurs à vapeur à l'Exposition de Dusseldorf (1881, 2e série, tome IX, page 509 et 1883, tome XIII, page 370).

Aperçu des conditions d'établissement et des progrès réalisés dans la construction des ponts métalliques (1883, 2e série, tome XIV, page 1).

Sur les différents moyens de régulariser le travail résistant des machines d'épuisement (1886, 2e série, tome 19, page 312).

Influence de l'élasticité du métal sur la fatigue de la maîtresse tige dans les machines d'épuisement à rotation (1888, 3e série, tome V, page 243) en collaboration avec M. J. Henrotte.

Exposition Universelle de 1889. Le Transport et la distribution de la force motrice à grande distance par les moyens mécaniques (1889, 3e série, tome VIII, pp. 152 et 278 et 1890, tome X, page 185).

L'emploi de l'acier dans la construction des ponts, aciers doux et aciers durs (1890, 3e série, tome XVII, p. 158).

Exposition Universelle de 1899. Les machines de mines (1891, 3e série, tome XV, page 113).

Note sur la rupture d'un volant (1893, 3e série, tome XXII, page 229).

Calcul des haubans de grande longueur (1899, 3e série, tome 45, page 328).

Exposition Universelle de Paris 1900. Les machines de mines. Les machines d'épuisement (1902, 3e série, tome 57, page 1 et 1903, 4e série, tome 3, page 1)

Application de la méthode graphique à l'étude de l'équilibre des câbles. d'extraction (1902, 3e série, tome 58, page 1).

La construction des compresseurs secs en Allemagne (1904, 4e série, tome 8, page 59).

Exposition de Bruxelles de 1910 : Les machines à vapeur à piston (1911, 4e série, tome 34, page 1).

La formation des ingénieurs (1905, 4e série, tome 12, page 42).

Dans le *Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége* :

Rapport de la Commission instituée au sein de la Section de Liége de l'A. I. Lg. pour étudier l'organisation des Écoles spéciales annexées à l'Université de Liége et de rechercher les améliorations qu'il y aurait lieu d'y introduire (1887, tome II, nº 1 et 2 en collaboration avec M. R. Paquot, B. A. Devaux, A. Firket, A. Stevart, Adolphe Greiner et O. Loiseau).

Notice sur l'École des Arts et Manufactures et des Mines annexée à l'Université de Liége (1893, tome 17, nº 8).

Stabilité des machines à grande vitesse (1896, tome 20, nº 3).

Notice sur le service de placement organisé par l'A. I. Lg. (1909, tome 33, page 225).

Rapport présenté au Congrès de l'Enseignement technique supérieur, Bruxelles 1910, sur l'Organisation des études à l'École Spéciale des Mines et des Arts et Manufactures. Faculté technique de l'Université de Liége.

Notice nécrologique publiée dans le Recueil des Notices nécrologiques (1914-1919, fasc. 2, page 21).

ÉRIC GERARD

(1882)

GERARD, *Éric*, naquit à Liége le 22 septembre 1856.

Après de brillantes études, il obtint à l'Université de Liége, en 1878, le diplôme d'ingénieur honoraire des mines et entra à l'Administration des télégraphes de l'État belge.

Désireux d'approfondir la théorie de l'électricité, le jeune fonctionnaire eut la bonne fortune d'être envoyé à Paris pour suivre les cours de l'École supérieure de télégraphie. Il retourna dans cette ville en 1881, comme secrétaire de la Section belge de l'Exposition d'électricité, qui révéla au public les premiers usages industriels des courants continus et alternatifs, ainsi que du Congrès international des électriciens, où furent jetées les bases du système pratique d'unités électriques.

L'année suivante, le cours de télégraphie et autres applications de l'électricité, récemment institué aux Écoles spéciales de l'Université de Liége, lui fut confié.

C'est alors que, prévoyant le brillant essor de l'industrie électrique et préoccupé de l'insuffisance de l'enseignement technique de l'électricité, le sénateur George Montefiore, mécène éclairé dont la Belgique s'honore, offrit au Gouvernement de son pays les subsides nécessaires pour la fondation d'une institution spécialement affectée à la formation d'ingénieurs électriciens. Il sollicita le concours d'Éric Gerard pour l'élaboration d'un projet d'installations propres à réaliser son idée.

Les études et les travaux furent activement poussés. L'Institut électrotechnique Montefiore, annexé à l'Université de Liége, ouvrit ses portes au mois d'octobre 1883.

En acceptant la direction de la nouvelle école, Éric Gerard avait assumé une lourde responsabilité. A une époque où l'on devait chercher l'exposé des principes de la science électrique dans des traités dont la haute allure mathématique rendait la lecture ardue, tandis que des ouvrages de vulgarisation s'occupaient seuls des applications de l'électricité, il eut à étudier pour ses élèves un enseignement de l'électrotechnique alliant la théorie à la pratique dans un harmonieux enchaînement didactique.

La tâche fut menée à bien avec maîtrise.

Le niveau scientifique élevé d'études fortement étayées par des travaux de laboratoire judicieusement conçus attira à l'Institut Montefiore un nombre vite croissant d'étudiants belges et étrangers. Les *Leçons sur l'électricité*, publiées pour le première fois en 1890 et suivies de près par le *Cours de mesures électriques*, conférèrent d'emblée au directeur une place en vue dans le monde savant. Le réputation de l'institution électrotechnique liégeoise ne tarda pas à s'étendre au loin.

Dans le principe, détaché de l'Administration des télégraphes avec rang de chargé de cours, Éric Gerard fut nommé en 1893 professeur ordinaire à la Faculté Technique de l'Université.

Il ne cessa de perfectionner l'œuvre à laquelle il s'était adonné. Son enseignement était tenu soigneusement au courant des progrès de la science et de l'industrie. De constantes améliorations firent des installations de l'Institut Montefiore, à diverses reprises remaniées et agrandies, un modèle justement admiré par les spécialistes.

Avant les livres classiques cités plus haut, qu'il écrivit d'abord uniquement à l'intention de ses auditeurs, mais qui, traduits en plusieurs langues, furent bientôt entre les mains de tous les électriciens, Éric Gerard avait laissé éditer, sous le titre *Eléments d'électrotechnique*, les notes rédigées par son ami Léon Demany d'après le cours qu'il donnait primitivement aux Écoles Spéciales. Avec le soussigné, il commença la publication des *Exercices et projets d'électrotechnique*. De nombreux mémoires signés de son nom parurent aussi dans les revues périodiques. Il participait, en compagnie des représentants les plus autorisés de la science électrotechnique française, à la direction de *La Lumière électrique*.

Son esprit ingénieux fit quelques incursions dans le domaine des inventions. Il suggéra l'insertion d'électro-aimants graduateurs dans les circuits utilisés à la fois pour la télégraphie et la téléphonie, apporta divers perfectionnements aux galvanomètres, appliqua aux électromètres l'amortissement magnétique, imagina le mode de localisation des défauts des câbles basé sur l'induction électromagnétique. On lui doit aussi une méthode électrique et un procédé magnétique d'enregistrement des courants variables.

Au souci de son enseignement, Éric Gerard joignait la préoccupation de l'avenir industriel de l'électricité en Belgique. Sa clairvoyante initiative contribua beaucoup au développement dans le pays des applications de ce puissant agent de prospérité. Parmi les dernières questions qui retinrent son attention figuraient l'électrification des chemins de fer et le traitement électrique des minerais du Congo.

Les électriciens faisaient souvent appel aux connaissances étendues et à la grande compétence de l'éminent professeur pour la résolution de

difficultés techniques de construction ou d'exploitation. Les dirigeants des communes et des usines recherchaient son concours comme ingénieur-conseil pour l'étude et la réception des installations électriques d'une importance spéciale. Ses avis dans les différends en matière de validité de brevets étaient très appréciés par les tribunaux.

L'activité d'Éric Gerard se manifestait encore dans les sociétés scientifiques, notamment aux séances de l'Association des ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore, dont il avait bien voulu accepter la vice-présidence d'honneur, et dans les commissions techniques, officielles ou autres, où il éclairait les débats de son jugement méthodique et de sa savante érudition. Il était président de la Commission consultative d'électricité, instituée auprès du Gouvernement belge, et du Comité électrotechnique de Belgique. Le Conseil de la Commission électrotechnique internationale le comptait au nombre de ses vice-présidents. A presque toutes les expositions, il fit partie du comité d'organisation et du jury des récompenses du Groupe de l'électricité.

De flatteuses distinctions honorifiques consacrèrent le talent du directeur de l'Institut Montefiore. De même que son propre pays, plusieurs nations étrangères, dont de nombreux officiers et ingénieurs vinrent chercher à Liége un diplôme hautement prisé, voulurent reconnaître officiellement les services signalés rendus par son enseignement. Il était notamment commandeur de l'Ordre de la Couronne de Belgique, officier des Ordres de Léopold, de la Légion d'Honneur et de la Couronne d'Italie.

Éric Gerard mourut à Paris, le 28 mars 1916, des suites d'une maladie contractée en Hollande, où il s'était transporté provisoirement avec les siens à la fin de l'année 1914, après l'invasion de sa patrie par les armées ennemies (1).

OMER DE BAST.

(1) On a reproduit dans cette Notice une grande partie du discours prononcé par l'auteur dans la séance solennelle du 28 juillet 1919 et dont le texte est publié dans la brochure intitulée *Honneurs funèbres rendus par l'Université de Liége aux Professeurs décédés pendant les années* 1914 *à* 1918, pp. 79-83 (avec un portrait).

GUSTAVE DUGUET

(1883)

DUGUET, *Gustave*, naquit à Liége le 20 mars 1839. Il fit ses études moyennes à l'Athénée Royal de cette ville, et fut admis à l'École des Mines après avoir subi les épreuves imposées. Diplômé ingénieur des Arts et Manufactures en 1864, il passe trois ans à la Société Cockerill ; il quitte cet établissement en 1867 pour occuper la place de répétiteur du cours de physique générale à l'École des Mines. Le Conseil de cette École le chargeait en outre des conférences de physique aux élèves des Écoles Spéciales.

Un an plus tard, il voit ses attributions élargies par les répétitions du cours d'exploitation des chemins de fer qu'il conserve jusqu'en 1883, époque à laquelle il est chargé du cours de topographie, des répétitions et exercices pratiques qui en dépendent. Il conservera cet enseignement jusqu'à sa promotion à l'éméritat survenue en 1909. Entretemps, il obtient d'être déchargé des répétitions du cours de physique générale (1897).

Il fut nommé professeur extraordinaire à la Faculté Technique le 18 septembre 1883 et promu à l'ordinariat le 17 octobre 1898.

G. Duguet avait succédé dans la chaire de topographie à Alfred Habets dont le traité de topographie a connu une vogue qui s'est à peine ralentie. Fidèle continuateur de l'enseignement de son éminent prédécesseur, Duguet apporta à l'exercice de ses fonctions professorales un zèle et une conscience qui ne se sont jamais démentis. Il organisa et développa les exercices pratiques sur le terrain, qui constituent le complément indispensable à l'enseignement théorique des méthodes et des instruments en usage en topographie.

Sa bonté qui était proverbiale lui avait acquis l'estime et la considération de ses collègues et de ses élèves. Homme d'œuvres, il présida le Comité de Charité de Longdoz-Boverie et le Bureau de Bienfaisance pendant plus de quarante ans.

Plusieurs distinctions honorifiques vinrent consacrer ses mérites : Médaille civique de 1re classe (25 nov. 1893). Chevalier de l'Ordre de Léopold (7 nov. 1903). Croix civique de 1re classe (20 décembre 1903). Croix Commémorative du Règne de Léopold II. Officier de l'Ordre de la Couronne (12 mai 1912).

Après une vie noblement remplie, G. Duguet s'est éteint le 30 novembre 1919, à l'âge de 80 ans.

M. DEHALU.

PUBLICATIONS

Les publications de G. Duguet se rapportent soit à la physique, soit à l'exploitation des chemins de fer ; voici les principales :

Exercices sur la physique destinés aux Ecoles Spéciales. Liége, Vaillant-Carmanne, 1re édition, 1875 ; 2e édition, 1877.

(En collaboration avec J. Fleury, Professeur à l'Athénée Royal de Liége) : *Traité de physique élémentaire,* ouvrage adopté par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement moyen ; 1re édition, 1883 ; 6e édition, 1910.

(Avec le même collaborateur) : *Eléments de physique à l'usage des écoles moyennes, des écoles industrielles,* etc., ouvrage adopté par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement moyen ; 1re édition 1884 ; 8e édition 1912 ; réimpression 1917.

Parmi ses autres publications, citons :

Des voies ferrées sur supports métalliques (Rev. Un., 1871). Travail qui fut traduit en anglais dans le Mechanic Magazine.

Choix d'un type uniforme de wagons sur les chemins de fer de l'Etat prussien. (Rev. Un., 1872).

Emploi des rails d'acier (Rev. Un., 1873).

Des paratonnerres (Rev. Un., 1873).

Matériel des voies étroites (An. de l'Ass. des Ing. sortis de l'École des Mines de Liége, 1876).

Du chargement et du déchargement des charbons sur les chemins de fer et les voies navigables. Ce mémoire fut couronné en 1878 par l'Association des Ingénieurs sortis de l'École des Mines de Liége et reproduit en partie dans plusieurs publications. 1 vol. grand in-oct. avec de nombreuses planches.

Note sur les appareils contrôleurs de la vitesse des trains de chemins de fer du Colonel Le Boulengé (Rev. Un., 1878).

Etude sur le matériel des chemins de fer à l'Exposition Universelle de 1878 : (Rev. Générale des chemins de fer, 1879). Paris Dunod, 1 vol. in-quarto.

Note sur les Unités électriques (Rev. Un., 1881). Cette note fut reproduite dans plusieurs publications.

Wagon-bateau et bateau-wagon (Rev. Un., 1883).

ARMAND STÉVART

(1883)

STÉVART, *Armand*, est né à Liége le 22 octobre 1840 et il y est décédé le 17 octobre 1905.

Il fit ses études complètes dans sa ville natale : aux écoles primaires où il fut un élève distingué, obtenant une médaille au concours général de 1853 ; à l'Athénée royal où il conquit le prix d'honneur au concours général de 1858.

La même année il entra 1er à l'École des Mines, où il tint les promesses de ses premières années. Il en sortit en 1863 avec le diplôme d'Ingénieur civil des mines et des arts et manufactures.

Un arrêté ministériel du 30 mars 1863 le fit préparateur des Cours de chimie à l'Université de Liége, jusqu'au moment où il entra dans l'Administration des Chemins de fer de l'État en qualité de sous-ingénieur. Entretemps, par A. R. du 9 novemnre 1863, il fut nommé Ingénieur honoraire des mines ; le 5 juillet 1864, il entra à la Société J. Cockerill, de Seraing, comme Chimiste.

Le 20 octobre 1864 le vit entrer comme sous-ingénieur dans les ateliers des Chemins de fer, à Liége. Pendant les dix années qu'il passa dans cette Administration, Stévart se distingua par des aptitudes professionnelles et brilla sans cesse au premier rang. Les postes de confiance auxquels il fut successivement appelé en sont la preuve manifeste : le 2 novembre 1865, on l'appela à la direction du bureau des études, service de la Traction et du Matériel, à Bruxelles ; le 27 juin 1868, il fut détaché au Cabinet du Ministre en qualité de Secrétaire ; le 18 juin 1873, il était chargé des fonctions d'Inspecteur de direction au service de la Traction et du Matériel ; le 24 juin 1874, il abandonnait l'Administration des Chemins de fer avec le titre d'Ingénieur en chef honoraire.

Pendant son passage au Département, il exerça les attributions de Secrétaire de la Commission d'examen pour l'admission aux emplois techniques et de la Commission de l'Arsenal de Malines.

En 1872, on le chargea de missions techniques en Angleterre pour y étudier l'emploi des appareils hydrauliques dans les gares de Chemins

de fer, et les freins continus des divers systèmes : c'est à la suite du rapport adressé à l'Administration sur ce dernier objet qu'on a introduit le frein à air comprimé Westinghouse sur les lignes de l'État Belge, d'où il s'est répandu sur tout le continent.

Lorsqu'il quitta l'Administration, il fut appelé à exercer les hautes fonctions d'Ingénieur en Chef à la Société anonyme des ateliers de construction de la Meuse, à Liége. Le 1 octobre 1875, il était promu Directeur Gérant, pour résigner ses fonctions le 1er mars 1886.

Il avait déjà publié différentes études, parmi lesquelles je citerai particulièrement son mémoire de 1862, sur les meilleures méthodes d'analyse des minerais, qui fut couronné par la Société d'Émulation de Liége.

A l'Administration, son activité, ses facultés exceptionnelles lui permirent la rédaction de notes sur de nombreux sujets des plus importants : elles figurent dans la liste des publications qui termine cette notice.

A l'époque envisagée, Stévart était alors dans toute la maturité de son talent et il en avait donné la mesure. C'était pour l'Université de Liége le moment de le reprendre.

C'est le 22 décembre 1883, qu'il fut chargé du cours d'Exploitation des Chemins de fer aux Écoles Spéciales annexées à l'Université, en remplacement d'Édouard Despret qui abandonnait l'enseignement. Le 18 novembre 1893, il était nommé professeur extraordinaire à la Faculté Technique et promu à l'ordinariat le 15 avril 1899.

Stévart était admirablement préparé pour sa tâche nouvelle et il sut donner son véritable caractère à son enseignement technique : fécond, attrayant, ses auditeurs en profitèrent largement. Nos futurs ingénieurs subirent ainsi une forte préparation scientifique, qui doit leur être toute spéciale.

Il occupa une place importante au sein de la Faculté ; la confiance de ses pairs l'appela successivement aux fonctions de Secrétaire et de Doyen.

Les travaux scientifiques de Stévart sont nombreux, depuis sa nomination à l'Université de Liége, et leur analyse, même rapide, ne saurait être faite ici ; nous en donnons la liste ci-après.

Protecteur des Écoles, il voulut bien se charger du discours académique lors du XVe anniversaire de la Fondation de l'Association des élèves des Écoles spéciales. Nous rappellerons encore l'ardeur avec laquelle il défendit la réforme de l'Enseignement technique par ses brochures, par ses avis, et nous avons la satisfaction de constater que plusieurs des réformes qu'il proposait sont accomplies aujourd'hui.

Dans l'entretemps, Stévart avait consacré ailleurs une partie de son activité : le 18 avril 1871, il entra à l'École industrielle de Bruxelles comme professeur d'économie et de législation industrielle.

Le 9 juin 1873, il fut nommé professeur extraordinaire à l'Université libre de Bruxelles : cours de mécanique appliquée et de construction des machines à l'École polytechnique nouvellement créée. Le Conseil d'Administration de la dite Université lui conféra le titre de professeur honoraire le 16 mai 1881.

La puissance de son esprit, la sûreté de ses relations, son exactitude, le dévoûment aux devoirs de sa charge l'avaient désigné à l'attention des Administrations. Il a sacrifié à la chose publique de bien belles années de sa vie.

La Ville de Liége l'avait appelé au sein de la Commission administrative de l'École industrielle et nommé membre du bureau administratif de l'Athénée royal.

Depuis la 15 juillet 1868, il était membre de la Commission pour l'examen des procédés nouveaux et des matériaux indigènes.

Le 6 janvier 1885, il avait été nommé membre de la Commission consultative permanente des appareils à vapeur.

Il mit aussi au service de la Ville de Liége ses brillantes facultés et un dévoûment sans bornes. Élu conseiller communal en 1881, il fut échevin des travaux publics du 22 février 1886 jusqu'au 23 décembre 1895.

Pendant les dix années de son échevinat, il eut à s'occuper des questions les plus importantes pour l'avenir et la prospérité de la ville de Liége et il le fit avec une compétence, une sûreté de vues et une activité que l'on ne saurait assez admirer : concession du gaz — réseau complet de canalisations d'égoûts — démolition de quartiers insalubres — distribution d'eau sur les hauteurs — création du Parc public de S^te^ Walburge — construction de divers édifices (Académie des beaux-arts, Entrepôt public, Tir communal, restauration de l'Hôtel de ville, Conservatoire de musique, Hospice de la vieillesse, Hôpital de Bavière, Hôtel des Postes, etc.).

Deux questions particulières retinrent l'attention soutenue de l'Échevin : celle des tramways et les travaux de la Dérivation de l'Ourthe. Leur solution fut avantageuse pour tous les intérêts.

Disons encore que Stévart était Président du Comité d'organisation des conférences et cours publics qui se donnnaient, en hiver, sous le patronage de l'Administration communale, par des Professeurs de l'Université, Président du Comité de patronage des habitations ouvrières de la ville de Liége et des communes limitrophes. Représentant de la ville de Liége au Comité permanent d'Inspection et de surveillance de la Colonie d'aliénés de Lierneux. Il siégea également au Conseil provincial de Liége de 1888 à 1896.

Ces tâches multiples et lourdes qu'il avait assumées, il sut les remplir grâce à son labeur absorbant, à une grande facilité et puissance de travail,

à un jugement droit, précis et prompt, une science technique étendue, un sens inné des affaires et grâce surtout à une force d'initiative, une décision, une énergie infatigable, une tenacité, qui imposaient en quelque sorte les solutions.

Le Gouvernement belge avait reconnu les brillantes qualités de Stévart en lui conférant successivement la croix de Chevalier et la rosette d'Officier de l'Ordre de Léopold. Il était également chevalier de la Couronne d'Italie et Officier de l'Instruction publique de France. Il était aussi titulaire de la médaille civique de 1re classe pour 25 années de service dans l'Enseignement. Au XIIIe concours de 1861, il avait été hautement apprécié par la Société d'Émulation de Liége, qui lui avait décerné une médaille. Il obtint une médaille d'or à l'Exposition d'Amsterdam de 1883.

Ses funérailles ont revêtu un caractère particulièrement imposant. Dans la salle académique de l'Université de Liége qui avait reçu une décoration impressionnante, une foule énorme de hauts fonctionnaires, d'industriels, de professeurs, d'hommes politiques, d'étudiants et d'amis personnels de Stévart ont écouté dans un recueillement ému les discours qui ont retracé la vie et les travaux du savant et mis en relief les traits remarquables de cette belle figure.

A. LAVIOLETTE.

PUBLICATIONS

1. Mémoire sur les meilleures méthodes d'analyse des minerais, qui, en Belgique, servent à l'extraction du fer, du cuivre, du zinc et du plomb. Couronné par la Société d'Émulation de Liége, 1862. 1 vol. in-8°. Liége, Renard, éditeur.

2. Fabrication de l'aluminium à l'usine de Salyndre (Gard). (Rev. univ. 1863, t. XIV. Bull. de la Société de l'industrie minérale, 1863. Berg und Huttenmännische Zeitung, 1863. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, août 1864. Dinglers Polyt. Journal, janvier-février, 1864. Mining Journal, 1864).

3. Sur un nouveau minerai d'aluminium (Rev. univ., 1863).

4. Sur la simplification des essais volumétriques. Rev. univ., 1864. Dinglers Polyt. Journal, octobre 1864.

5. Note sur la présence de sels sodiques et notamment du carbonate dans les eaux des houillères (Ann. des Trav. Pub. 1865, t. XXIII).

6. Sur un indicateur du niveau d'eau pour chaudières de locomotives. (Ann. des Trav. Pub. 1865, t. XXIII).

7. Note sur une distribution sans excentriques. (Rev. univ. 1868, t. XXIII et XXIV. Ann. des Trav. Publ. 1868, t. XXIV).

8. Catéchisme des chauffeurs et des conducteurs de machines (en collabo-

ration), publié par l'Association des ingénieurs de Liége, 1868 (Traduit en espagnol, 1870 ; en italien, 1893).

9. Sur un fer à souder à chauffer au gaz (Bull. du Musée de l'Industrie. 1869, t. 55).

10. Sur un alliage fusible à 66° (Bull. de l'Industrie, 1867, t. 55).

11. Sur l'exploitation des chemins de fer par l'État (Bull. de l'Assoc., 1869).

12. L'Homme fossile. (Revue de Belgique, 16 juillet 1869).

13. Procès de Martin-Étienne Van Velden, professeur à l'Université de Louvain (Publication de la Société d'Histoire de Belgique, 1871).

14. Programme d'un cours d'économie industrielle donné en 1871 au Musée de l'Industrie à Bruxelles.

15. Résultats d'expériences sur l'élasticité du caoutchouc vulcanisé. (Bull. de l'Association des ingénieurs, 1870-1872-1873. Bull. du Musée de l'Industr., 1870-1872).

16. Sur un perfectionnement de robinets à clef cônique (Bull. de l'Association, 1871, Bull. du Musée de l'Ind. 1871).

17. Sur la forme rationnelle des chaudières à vapeur (Bull. de l'Association, 1872. Chronique de l'Industrie, 1872) (Tydschrift van het Koninglijk Institut van Ingenieurs. La Haye, 1873).

18. Sur la classification des industries (Bull. du Musée de l'Industrie, 1873).

19. Les chemins de fer en Belgique (Chap. XXX de Patria Belgica de Van Bemmel, Bruxelles, 1873, Bruylant).

20. Les chemins de fer à voie étroite en Europe. (Bruxelles, Mertens, 1874. Rev. univ. des Mines, 1874. Revue industrielle, 1874).

21. De l'emploi du frein à contre-vapeur dans les locomotives (Rev. indust. 1874).

22. Sur les dépressions que subissent deux corps en contact. (Rev. univ. des Mines, 1874).

23. Levier à main aidé par la vapeur pour changement de marche. (Rev. univ. des Mines, 1876).

24. Indicateur pour faibles pressions et nouveau réducteur de course. (Rev. univ. 1877).

25. Discours prononcé à la distribution des prix du premier concours de chauffeurs. (Rev. univ. 1877).

26. Purgeur thermo-moteur. (Bull. du Musée de l'Ind. 1877).

27. Du rôle de l'ingénieur dans la Société moderne. (Discours à l'assemblée générale de l'Union des anciens étudiants de Liége. (Rev. univ. des Mines, 1878).

28. Appareil pour vérifier les lois de la chute des corps (Rev. univ. 1878).

29. Copernic et Galilée devant l'Université de Louvain. (Bibliothèque Gillon, 1890).

30. Le même ouvrage plus complet, avec pièces justificatives et un appendice important, un vol. in-8° (Liége, Vaillant-Carmanne, 1891).

31. Résultats d'expériences sur l'élasticité du caoutchouc. (Nouv. édit. 1 vol. in-8°, Bruxelles, Mayolez et Paris, Gauthier-Villars, 1888).

32. Procédé pour la mesure rapide de la vitesse des trains, (Chronique de l'Ind. 1873. Engineering, 1886, 22 janvier).

33. Sur la pente à donner aux prolongements de la galerie des eaux alimentaires à Liége. (Bull. communal, 1882).

34. Rapport présenté au nom de la Commission du Budget de la ville de Liége pour 1884. (Bull. communal). Sur l'état des égoûts.

35. Rapport sur la question du gaz (Bull. communal, 1885).

36. Note sur le prix de revient du gaz à Bruxelles. (Bull. com. 1885).

37. Machine d'exhaure à rotation intermittente, système C. Kley. (Monit. des Int. mat. 1877).

38. Discours sur les commandes de canons pour l'armée belge. (P. V. de l'assemblée plénière des associations industrielles et commerciales, tenue à Liége le 20 novembre 1887).

39. Projet de reconstruction de l'Hôpital de Bavière aux Prés-Saint-Denis. (Bull. communal, 1888).

40. Sur le patinage des roues de locomotives. (Rev. univ. des mines, 1888. Revue scientifique, 1888).

41. Projet de chemin de fer évitant les plans inclinés d'Ans et utilisant la gare de Liége-Guillemins. (Liége, Desoer, 1889).

42. Rapport (en collaboration avec des camarades de l'Association) de la Commission chargée d'étudier l'organisation des Écoles spéciales (Bulletin, 1887).

43. Projet de rectification de l'Ourthe entre Chênée et Liége ; exposé critique du projet du gouvernement. (Bull. communal, mars 1890).

44. Rectification de l'Ourthe, deux projets (Bull. communal, 1891).

45. Les chemins de fer à l'Exposition de Paris, 1889. (Rev. univ. 1890, 1 vol. in-8°. Liége, Desoer, 1894).

46. Traité d'exploitation des chemins de fer ; 5 vol. grand 8°. Liége, Desoer. (en collaboration avec MM. A. Flamache et A. Huberti).

47. Rails durs ou rails doux ? (Rev. Univ. 1891).

48. Les constructions Urbaines aux États-Unis. (Rev. univ. 1892).

49. Allocution prononcée le 9 février 1896 à la fête de l'Association des étudiants. (Journaux de Liége du 10 février).

50. Note sur la Turbine de Laval. (Revue univ., 1896).

51. La locomotive (R. U. M. 1897).

52. Note sur la position apparente que peuvent prendre les palettes des signaux à l'arrêt. (Bull. du Congrès des Ch. de fer 1900).

53. La Politique Française en matière de chem. de fer. (R. U. M. 1900).

54. Les Locomotives (Expos. universelle de Paris 1900) R. U. M. 1901.

55. A propos de l'Expérience de Foucault (R. U. M. 1904. Revue de l'Université de Bruxelles 1904).

56. Brochures sur la réforme de l'enseignement technique.

HERMAN HUBERT

(1892)

On ne peut pas contester que le génie créateur de l'homme ayant été, au cours de la grande guerre, exalté à un degré suprême, c'est la science qui nous a apporté la victoire et qui a sauvé la liberté.

Il est certain, à l'heure présente, que les peuples qui essaient de se relever ne peuvent compter que sur l'asservissement des forces de la nature.

Il n'y a qu'un seul moyen d'augmenter la richesse matérielle d'un pays, c'est d'étudier scientifiquement toutes les questions qui se lient aux divers problèmes de l'industrie : tout autre procédé ne peut que déplacer la solution du problème sans le résoudre.

Notre avenir est tout entier dans la transformation et l'utilisation des différentes formes de l'énergie. Le travail fécond qui primitivement a été fait dans ce sens est donc un capital inestimable dans lequel nous pourrons puiser largement.

Au premier plan de ces énergies récupérables de l'industrie, nous devons citer l'énergie emportée par les gaz des hauts-fourneaux. Son utilisation qui, il y a trente-cinq ans environ, a transformé l'économie de la métallurgie du fer et qui a mis une puissance incalculable à la disposition des ingénieurs, a été réalisée grâce à la persévérance éclairée d'un certain nombre d'hommes, au tout premier rang desquels nous devons citer le professeur Herman Hubert. Il fut un de ceux qui donnèrent l'impulsion à l'idée et il en assura la réalisation par les nombreux mémoires qu'il publia sur la matière. Il essayait en 1895, à la Société John Cockerill à Seraing, le premier moteur à gaz de haut-fourneau de puissance très modeste, à la vérité, puisqu'il était de 8 chevaux. Ce moteur figure, à l'heure actuelle, dans les collections que j'ai l'honneur de diriger. Mais ce n'était que le premier pas, car en 1898 la même Société construisait un moteur de 200 chevaux et en 1900 un moteur de 600 chevaux qui figurait à l'exposition de Paris.

En 1914, au moment de l'invasion de notre pays, la Société Cockerill avait en montage un moteur de 8.000 chevaux qui fut emporté en Allemagne et ramené, après l'armistice, à Seraing, où il fonctionne encore à l'heure actuelle.

Les publications du professeur Herman Hubert sur ce sujet sont très nombreuses ; le problème à résoudre étant extrêmement vaste, il importait d'écarter successivement toutes les difficultés qui se soulevaient : possibilité de créer des machines soufflantes à gaz ; possibilité de marche à double effet avec le moteur à quatre temps primitif suivant le cycle Beau de de Rochas ; réglage de ces moteurs ; question de leur calcul au point de vue de leur résistance ; épuration nécessaire des gaz.

Tous ces points sont éclaircis dans les différents mémoires que Herman Hubert a publiés à partir de 1898 ; soit dans la Revue universelle des mines, soit dans des revues étrangères et spécialement dans les annales de : Transactions of the american institute of mecanical Engeneers, 1906 ; Iron and Steel Institute 1907 ; meeting of the Staffordshire iron and steel Institute at the university Birmingham 1915...

Les données scientifiques et exactes qu'il a été le premier à publier sur l'utilisation de ces gaz suscitèrent, tout d'abord, un certain scepticisme mais elles s'imposèrent rapidement et les nouveaux moteurs n'ont pas tardé à être adoptés dans les usines françaises, anglaises, américaines, et surtout dans les établissements allemands.

Une partie des résultats d'expériences ont été publiés avec la collaboration du professeur Aimé Witz, doyen de la faculté libre des sciences de Lille.

On peut dire qu'avant 1906 les gaz de hauts-fourneaux n'étaient employés que pour le chauffage des chaudières et celui du vent soufflé dans les appareils de récupération. Leur utilisation directe dans le moteur à gaz, auquel le nom de Herman Hubert restera lié, a constitué un progrès extrêmement important qui a fait réaliser aux établissements sidérurgiques de très grands bénéfices. La puissance totale des moteurs à gaz de hauts-fourneaux et de fours à coke, se compte actuellement par centaines de milliers de chevaux dont une grande partie contribue à la diffusion de la puissance électrique qui constitue certainement l'un des progrès les plus grands que l'humanité puisse enregistrer.

En dehors de ces questions, auxquelles il s'était plus spécialement attaché, Herman Hubert s'occupa aussi d'études diverses se rattachant à la mécanique appliquée et à la physique industrielle. Ses travaux dénotent toujours un grand caractère d'actualité ; tels son mémoire sur l'enregistreur de vitesse Karlick pour les machines d'extraction, qui met en lumière les questions si complexes des réactions d'inertie dans ces engins et sa note sur les turbines à vapeur à basse pression, qui constitue une étude des plus intéressantes des appareils de condensation d'Auguste Rateau. Cette idée des accumulateurs de chaleur de ce grand savant français a, du reste, fait son chemin et on en trouve, à l'heure actuelle, de multiples applications.

Citons ses nombreux travaux sur les machines à vapeur et les moteurs en général, et rappelons ici, sous une mention toute spéciale, son résumé des expériences restées célèbres sur la machine à grande vitesse Willans, (1889 et en 1894). Il contribua ainsi à l'étude de la résistance des matériaux par ses mémoires sur « Les méthodes actuelles d'essais » et « Comptes-rendus des travaux du sixième Congrès de l'Association internationale pour l'essai des matériaux » (1913).

Ses publications sont fort nombreuses et voici la liste de celles qui sont à notre connaissance. Cette liste est fort probablement incomplète.

La chimie de la terre (Revue Universelle des mines 1874) introduction.

Le Procédé Coquillon pour le dosage du grisou (R. U. M., 1878).

La Houille. — L'oxygène. — L'Afrique centrale (Mons, Collection in-8 des conférences des réunions populaires 1879-1880-1881).

Code de l'industrie et des Mines, Mons, Manceaux, 1889, in-12.

Essais sur les conditions économiques d'une machine à vapeur. Introduction avec notes de Willans (R. U. M., 1889-1894).

Les moteurs thermiques autres que la machine à vapeur à l'Exposition universelle de 1889, in-8° (R. U. M., 1891-1892).

Étude sur l'influence de l'enveloppe de vapeur (R. U. M., 1891).

Bulletin de la Société des élèves sortis de l'École industrielle (Direction et publication des notices suivantes : *Les applications du gaz d'éclairage* (1892). *Les mécanismes qui tracent une ligne droite* (1893). *Le pétrole et son application à la force motrice* (1895). *Les turbines à vapeur* (1896), etc.

Rapport sur l'Exposition d'électricité à Paris en 1881, in-8°.

Note sur l'utilisation des chutes de l'Amblève. Liége, Poncelet, 1897, in-4°.

Utilisation des gaz de hauts-fourneaux pour la production de la force motrice (Annales des Mines de Belgique 1897). Cet ouvrage a été traduit en allemand dans « Oesterreichen Zeitschrift für Berg-und Hüttenverein » et en espagnol dans « Annuera de la minina » de Madrid.

Note sur l'enregistreur de vitesses Karlik pour les machines d'extraction (R. U. M., 1903).

Note sur la compression de la vapeur dans l'espace mort (R. U. M., 1898).

Étude sur l'utilisation des gaz de hauts-fourneaux, notamment sur la possibilité de créer des machines soufflantes à gaz (R. U. M., 1898).

Utilisation directe des gaz de hauts-fourneaux pour la production directe de la force motrice (Rapport au Congrès international des Mines et de la métallurgie en 1900) Saint-Étienne 1900, in-8°.

Rapport sur les essais les 20 *et* 21 *mars* 1900 *sur un moteur à gaz de haut-fourneau de* 600 *chevaux* (R. U. M. 1900, publié in-4° par la Société Cockerill).

Notes sur quelques progrès récents des moteurs à gaz de haut-fourneau (R. U. M., 1902).

Essai d'un moteur à gaz de haut-fourneau à quatre temps et à double effet d'un puissance de 1.500 chevaux (R. U. M., 1906).

L'évolution de la construction des grands moteurs à gaz en Belgique (Liége. Vaillant-Carmanne, 1906, in-8°).

The Design of blast furnaces gaz engines in Belgium (Transactions of of the american institute of mecanical Engineers) 1906, in-8°.

The Design of blast furnaces gaz engines in Belgium (Iron and Steel institute 1907).

Recent progresses in the design of larg blast furnaces gaz engines, with special reference to belgian practice (London, in-8°, 1915).

The Evolution and recent progesses in the design of large gaz engines (Meeting og the Straffordshire iron and stell institute at the University, Birmingham, 1915).

Les turbines à vapeur à basse pression. Étude sur les appareils de Monsieur A. Rateau. (R. U. M., in-8°, 1903).

Note sur les ventilateurs Farcot (Liége, Ch. Desoer, 1910 et Publication de la Société des Ingénieurs du Hainaut, 1903).

Le huitième congrès général des mineurs allemands à Dortmund (Annales des mines de Belgique, 1901),

La machine à vapeur à piston chauffé, système N. François (R. U. M. 1905)

County métallurgical and engineering institute. Lecture on Energy. Wednesbury, 1915, in-8°.

Les appareils pour la production de la force motrice à l'Exposition Universelle de Liége en 1905. Liége, in-4°.

Present methodes of testing. Iron and steel institute, 1913, in-8°.

Les méthodes actuelles d'essais. Revue Universelle des Mines, in-8°.

Recherches sur l'acier à coupe rapide par Yalsartch. Traduction dans la Revue de Métallurgie. Dunod et Pinat, 1981.

Compte-rendu des travaux du VI^e^ Congrès de l'Association internationale, pour l'essai des matériaux (Revue Uninerselle des Mines, 1913).

Cours de physique Industrielle et de Mécanique appliquée, 3 volumes in-8°, 1^re^ édition *imprimée* Vaillant-Carmanne, 1910-11 ; 2^e^ édition, 1913.

Nous ajouterons encore, à cette liste, de nombreux rapports et articles bibliographiques et biographiques publiés dans les Annales des Mines, la Revue universelle, le Bulletin de l'Association des élèves de l'école industrielle et en outre, pendant la guerre, de nombreux articles dans l'Indépendance belge, la Belgique nouvelle, etc...

Herman Victor Hubert est né à Liége le 19 mai 1849. Il fit ses études

aux écoles primaires, à l'Athénée royal et à l'Université de cette ville. Ses succès dans l'enseignement moyen furent remarquables et laissaient déjà prévoir sa brillante carrière. Il obtint en effet au *Concours Général* :

1er Prix de mathématiques en 3e latine, en 1864.

1er Prix de version grecque en rhétorique latine en 1866.

1er Prix de composition française en rhétorique latine en 1866.

1er Prix de mathématiques en première scientifique en 1867.

Il était gradué en lettres en 1866 et entra premier à l'examen d'admission aux Écoles spéciales annexées à l'Université de Liége (section des mines), en 1867. Il obtenait le diplôme de candidat en sciences physiques et mathématiques en 1874 et il était proclamé Ingénieur honoraire des Mines et Ingénieur des Arts et Manufactures en 1872. Ses études lui avaient procuré une très vaste culture, qui se reflétait dans ses écrits et apportait un charme spécial à sa parole. C'était un plaisir, toujours nouveau de l'entendre discourir à l'Association des Ingénieurs et ce fut certainement l'un de nos orateurs les plus écoutés.

Rappelons, à présent, les différentes phases de sa vie active. Dès sa sortie de l'École, ses fonctions au Corps des Mines l'amenèrent à Mons. L'enseignement l'attirait déjà et il professa immédiatement la Mécanique et la Physique aux Écoles industrielles de Pâturages et de Saint-Ghislain (1873-1880). Il fut appelé, ensuite à l'École provinciale des Mines du Hainaut, à Mons pour y enseigner la Physique générale et la Physique industrielle (1880-91). C'est à partir de cette date qu'il fut nommé professeur de Mécanique générale et appliquée, Chauffage et conduite des machines à l'École industrielle de Liége. Il occupa ce poste jusqu'en 1904. Il exerçait ces diverses fonctions en même temps que celles qu'il remplissait à l'administration des Mines, où il est passé par les différents grades depuis celui de sous-ingénieur en 1872 jusqu'à celui d'inspecteur général.

Il débuta dans l'enseignement supérieur en 1881. Ses grandes capacités scientifiques et ses dons remarquables devaient lui faire faire à l'Université de Liége une carrière particulièrement féconde.

Il fut, tout d'abord appelé (1881) en qualité de répétiteur de mécanique appliquée et de physique industrielle, et sa nomination définitive à ce poste date du 17 septembre 1885. Il y remplaçait L. de Locht appelé à d'autres fonctions. Le 31 décembre 1892, un arrêté royal le chargeait de faire aux élèves de l'École des Arts et Manufactures, le cours d'éléments d'Analyse en remplacement de l'ingénieur Banneux.

Le 8 mars 1894 il fut déchargé de ce cours et chargé, par arrêté royal, de faire aux mêmes élèves de la Faculté Technique, le cours de mécanique élémentaire en remplacement du professeur Pérard promu à l'éméritat ;

il fut remplacé, dans son enseignement d'éléments d'Analyse par le professeur Fr. Deruyts. Au même moment, il suppléa pendant trois ans, de 1890 à 1892, le Directeur général des Mines Van Scherpenzeel Thim dans son cours de Législation minière et industrielle.

Il reprit en 1903 la succession de Dwelshauvers-Dery dont il avait été le répétiteur et enseigna la Mécanique appliquée et la Physique industrielle. A cette occasion il fut placé dans la section de disponibilité du corps des Mines et détaché à la Faculté Technique de l'Université de Liége par un arrêté royal du 28 octobre avec rang de professeur ordinaire.

Il eut à instruire de nombreux élèves et il savait les forcer à puiser dans son enseignement, des principes fondamantaux qui devaient les aider dans toute leur carrière. Il aimait, du reste, à les entretenir des grandes questions qui étaient à l'ordre du jour, même en dehors des matières qui intéressaient directement ses cours, et aussi de leurs devoirs futurs. Sa parole persuasive, qui allait au cœur de ses auditeurs a contribué grandement à créer ces courants d'affection et de sympathie qui se sont montrés lors des différentes manifestations dont il fut le héros.

Sa carrière fut interrompue par la tourmente de 1914. Herman Hubert fut appelé en 1916 à des fonctions administratives au Havre. Il devint en 1917 secrétaire de tous les services du nouveau Ministère des affaires économiques.

Mais cet homme, essentiellement d'enseignement, qui même avait été chargé de faire à l'Université de Londres (City and Guilts College) en 1915 un cours sur les grands moteurs à gaz, ne demandait, lors de l'armistice, qu'à reprendre sa place à la tête de son enseignement dans notre Université. Malheureusement la limite d'âge l'atteignit un an après et ce fut pour lui un devoir bien amer de quitter cette chaire où il avait fait tant de disciples.

Son éméritat ne fut cependant pas pour lui le signal de la retraite. Il conservait à l'Association des Ingénieurs sortis de l'école de Liége des fonctions extrêmement absorbantes dans lesquelles il rendait d'éminents services. Il était en effet Président du Comité scientifique de cette Association et du Comité directeur de la Revue Universelle des Mines.

Le dernier acte de sa vie laborieuse et productive fut de présider le Congrès international des mines, de la métallurgie, de la mécanique, de la géologie, des industries chimiques et du génie civil et colonial tenu à Liége en 1922 à l'occasion du 75e anniversaire de la fondation de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége. Chacun sait quel fut le retentissement de cette manifestation et tous ceux qui y prirent part se souviennent de la maîtrise avec lequelle il en dirigea les débats.

Ce fut la même année qu'il mourut et que l'Université lui rendit les honneurs académiques.

Il avait reçu de nombreuses décorations et distinctions :

Commandeur de l'Ordre de Léopold le 31 octobre 1913 (Chevalier en 1888, Officier en 1898). Croix civique de 1re classe en 1908. Médaille du règne de Léopold II en 1905. Grand Officier de l'Ordre de la Couronne en 1919. Chevalier de la Légion d'Honneur en 1901. Commander of British Empire en 1918.

ARMAND DU CHESNE.

JEAN KRUTWIG

(1894)

KRUTWIG *Jean-Léonard*, né à Anvers en 1857, fit de brillantes études primaires et secondaires dans cette ville. Après avoir pris un diplôme de candidat en sciences à l'Université de Gand, il suivit à Bonn l'enseignement de Kékulé, de Clausius et d'autres maîtres éminents et subit ensuite à Gand l'épreuve du doctorat en sciences naturelles.

Nommé assistant des professeurs Kékulé et Wallach à Bonn, il fut ensuite appelé par l'Université de Liége comme répétiteur de docimasie et chef de travaux à l'École des Mines, et, quelques années plus tard, il fut chargé des répétitions de Chimie industrielle.

En 1894, Jean Krutwig succéda à Léopold Goret comme professeur extraordinaire de Chimie industrielle et en 1900, fut promu à l'ordinariat.

Il se rendit immédiatement compte de l'importance de l'enseignement expérimental et, pressentant le rôle de plus en plus grand joué dans l'industrie par le laboratoire, c'est à lui que revint le grand mérite d'organiser à l'Université, le laboratoire de chimie industrielle, presque inexistant à cette époque, et d'élaborer le programme des exercices à y exécuter.

Il donna également à la Faculté Technique une série de cours libres traitant des sujets suivants : 1) L'industrie du goudron et des matières colorantes artificielles. 2) Les fermentations. 3) Les eaux potables et industrielles. 4) L'électrochimie.

Soucieux de la prospérité nationale, Jean Krutwig se préoccupa dès son entrée en fonctions du développement des industries chimiques et spécialement des industries organiques dans notre pays. Il collabora également à la fondation de l'École de tannerie et à la rédaction de nombreuses revues techniques belges et étrangères.

Admis à l'éméritat en 1909, il est décédé à Liége en 1932.

Il était Chevalier de l'Ordre de Léopold, Chevalier de l'Ordre de Léopold II et avait reçu la Croix civique de première classe.

G. BATTA.

PUBLICATIONS

I. *Académie Royale de Belgique* (*Bulletin de l'*) :

Le chlorure d'acétyle monochloré (1882).
Sur l'absence de chromogènes dans les cellules de betteraves (1902).

II. *Annales de Brasserie et de Distillerie de Fernbach* :

Solubilité des phosphates renfermés dans l'orge et le froment, dans l'eau distillée, calcareuse et séléniteuse (1900).

III. *Berichte des deutschen chemischen Gesellschaft* (Berlin) :

Einwirkung von Chlor auf organische Silbersalze (1881).
Nachweis von Spuren Silber im Bleiglanz auf nassem Wege (1882).
Ueber dans bleigsaeure Silbersalz und die quantitative Bestimmung des Silbers in Bleierzen (1882).
Eisenbestimmung mittels Permanganatlösung in salzsaeurer Lösung (en collaboration avec M. Cocheteux, élève ingénieur ; 1883).
Trennung von Iod und Chlor auf trockenem Wege (1884).

IV. *Bulletin de l'Association des chimistes de Sucrerie et de Distillerie de France et des Colonies* :

Sur la cause de la formation des soi-disant matières colorantes dans les jus de sucrerie (1905).

V. *Chemiker Zeitung* :

Bericht Ueber die Chemie auf der Lütticher Weltaustellung (1905).

VI. *Dinglers Polytechnischer Journal* :

Neue Wage (1884).

VII. *Revue Universelle des Mines* :

Action du sulfate d'aluminium et du sulfate de chrome sur la laine (en collaboration avec M. Fontana, élève ingénieur ; 1900).
Recherche sur le tannage au sulfate de chrome (en collaboration avec M. Dalimier, élève ingénieur).
Nouvelles recherches sur le tannage au chrome (1901).
Sur la production du sulfate de sodium en présence d'oxydes métalliques (1889).
De l'influence exercée par la température et les oxydes métalliques sur la

production du sulfate de sodium, 2e partie (en collaboration avec M. Dernoncourt, élève ingénieur; 1900).

Détermination des températures de grillage dans un four Malétra à l'aide du pyromètre Lechatelier (en collaboration avec M. Dernoncourt; 1899).

Rapport sur l'Exposition universelle de Paris. Industrie Chimique.

VIII. *Zeitschrift für physikalische Chemie de Ostwald et Van t'Hoff* :

Ueber die Reaktiongeschwindigkeit bei der Oxydation der Weinsaeure (1888).

IX. Tableaux servant à l'analyse chimique : par Kékulé et Wallach, édition française, 1e partie (1879).

X. Tableaux servant à l'analyse chimique, par Wallach, édition française, 2e partie (1880).

XI. Exercices d'analyse quantitative (Paris-Savy, 1885).

XII. Notes servant aux élèves fréquentant le laboratoire de Chimie Industrielle de l'Université de Liége (en collaboration avec le Professeur Nihoul; 1899).

XIII. Direction et rédaction du journal : *L'Industrie Chimique* (Liége, 1886-1887).

LOUIS BRÉDA

(1897)

BRÉDA, *Louis-Joseph*, est né à Montigny-le-Tilleul (province de Hainaut) le 5 mars 1857.

Après des études moyennes au Collège Communal de Charleroi, devenu plus tard Athénée Royal, Louis Bréda fit ses études supérieures à l'École des Mines et à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége où il acquit les titres de candidat en sciences physiques et mathématiques en novembre 1877 et d'ingénieur des Arts et Manufactures, le premier en 1877, le second en 1879.

D'abord ingénieur-adjoint au directeur du Service de la Traction et du Matériel des Chemins de fer de l'État à Gand le 27 janvier 1880, il fut appelé à donner le cours de Métallurgie à l'École du Génie Civil de Gand en août 1891. Tout en conservant ses fonctions aux Chemins de fer, il fut chargé en outre, le 30 mai 1892, de la partie du cours de Technologie des professions élémentaires se rapportant à la Métallurgie.

Le 26 septembre 1897, Louis Bréda est détaché à l'Université de Liége avec rang de professeur ordinaire pour y faire le cours de Métallurgie à la Faculté Technique ; il est ensuite déchargé, sur sa demande, par Arrêté Royal du 8 décembre 1905, de la partie de la Métallurgie relative aux métaux autres que le fer.

Le 8 décembre 1905, il est chargé de donner le cours d'Exploitation des Chemins de fer à la Faculté Technique de l'Université de Liége et, le 11 décembre 1905, le cours d'Outillage Commercial et Maritime à l'École spéciale de Commerce, annexée à la Faculté de Droit.

Dans l'Administration des Chemins de Fer de l'État, il est promu successivement aux grades d'Ingénieur principal de 2e classe le 20 janvier 1898, de 1re classe le 30 juin 1905, l'Ingénieur en Chef Directeur au traitement minimum le 30 décembre 1908, au traitement médium le 30 décembre 1911 et au traitement maximum le 10 décembre 1934.

Le 3 avril 1898, il visita les laboratoires métallurgiques les plus importants d'Allemagne, en vue de l'établissement à Liége d'un laboratoire. Il rapporta de ces voyages des idées fécondes pour le renouvellement de

l'enseignement de la technique à l'Université de Liége. Il créa finalement en avril 1911 le laboratoire de l'Institut de Métallurgie de l'Université de Liége, qui devait prendre un essor considérable dans les années qui suivirent. Essor tels que les locaux primitivement mis à la disposition du service devinrent rapidement insuffisants. Il fallut bientôt englober les salles avoisinantes. Ce fut là le départ d'un organisme où devaient s'illustrer plus tard les successeurs du distingué professeur.

A partir de 1895, Louis Bréda fit partie du Jury pour la Métallurgie des Expositions Universelles belges (Anvers, Bruxelles, Liége et Gand). Il continua ses nombreuses occupations jusqu'à sa mort survenue le 28 septembre 1920. Ses qualités éminentes furent reconnues par des distinctions justement méritées : Chevalier de l'Ordre de Léopold, le 31 mars 1899 ; Médaille Civique de 1re classe, le 17 juillet 1908 ; Médaille Commémorative du règne de Léopold II, le 25 juillet 1906, et enfin, Officier de l'Ordre de Léopold, le 17 mai 1910.

H. THYSSEN.

PUBLICATIONS

1. L'extraction du cuivre des pyrites cuivreuses à Hemixem-lez-Anvers. *Annales de l'Association des Ingénieurs sortis des Écoles Spéciales de Gand*, tome XX, 1897, in-8° ; Ad. Hoste, Gand.

2. Note sur un broyeur à meules horizontales (*idem*, tome XX, in-8°, 1897).

3. La Métallurgie à l'Exposition Universelle de Liége en 1905. *Revue Universelle des Mines et de la Métallurgie*, tome XII, 3e série, in-8°, 1906 ; Paris-Liége.

4. Du meilleur mode de formation des ingénieurs. *Rapport au Congrès de Mons*, in-8°. Hayez, Bruxelles, 1905.

JULES MERLOT

(1907)

Né à Liége le 6 janvier 1863, Jules Merlot y est décédé le 6 juillet 1916 (1).

Il conquit le diplôme d'Ingénieur mécanicien à l'Université de Liége en 1886.

Après un stage passé dans l'industrie textile à Verviers, puis aux Ateliers Libert à Liége, il entra en 1887 aux Établissements Fétu-Defize à Liége ; quittant cette société en 1895, il passa ensuite deux ans à la Compagnie Générale des Conduites d'eau.

Il fut nommé Répétiteur-Chef des travaux du cours de Construction des Machines à la Faculté Technique de l'Université de Liége le 15 février 1898, puis chargé du cours de Technologie du constructeur le 28 octobre 1907 ; tout en occupant ces deux situations successives dans l'enseignement, il fut attaché, comme ingénieur-conseil, à la Société des Ateliers de Saint-Léonard à Liége et nommé membre du conseil d'administration de l'École de mécanique.

Il publia le « Guide du monteur et de l'ajusteur » et les « Principes de la construction des machines-outils ».

PAUL CHANTRAINE.

(1) On trouvera dans la publication intitulée : *Honneurs funèbres rendus par l'Université de Liége aux Professeurs décédés pendant les années* 1914 *à* 1918, pp. 85-87, avec un portrait, le texte du discours que j'ai prononcé dans la séance solennelle du 28 juillet 1919 pour rappeler la carrière de Jules Merlot.

ÉMILE TRASENSTER

(1921)

TRASENSTER, *Emile-Louis-Jacques*, est né à Liége le 10 mars 1879, d'une famille d'ingénieurs éminents. Son grand'père, Jean-Louis Trasenster, fut fondateur et premier président de l'Association des Ingénieur sortis de l'École de Liége (1), tandis que son père Louis Trasenster consacra son activité à l'industrie.

Après avoir fait ses études moyennes à l'Athénée Royal de Liége, il entra à l'Université de Liége où il obtint brillamment les titres d'ingénieur civil des Mines en 1901 et d'ingénieur électricien en 1902.

Il commença sa carrière aux Charbonnages Colard à Cockerill le 15 décembre 1902, puis il passa le 11 février 1906 aux Aciéries Cockerill où il resta jusqu'au 30 mars 1908. Il entreprit alors des voyages dans divers pays d'Europe : France, Allemagne, Russie, etc., et visita ainsi les principales usines métallurgiques du continent. C'est alors qu'il commença à s'intéresser à la métallographie, science qui commençait à rendre à l'industrie les immenses services que l'on connaît. Ses relations avec Le Chatelier et Guillet l'encouragèrent à étudier la nouvelle science.

En 1908, il fut nommé Secrétaire de l'Union des Charbonnages, Mines et Usines métallurgiques. Il fut membre du Comité de rédaction et Directeur de la Revue Universelle des Mines de 1908 à 1912, date de la reprise de celle-ci par l'A. I. Lg.

En 1911, il créa et dirigea la « Caisse Communale d'Assurance contre les accidents du travail ».

Chargé du cours de Métallurgie Générale, Métallographie et Sidérurgie à l'Université de Liége, le 15 février 1921, il fut, la même année, le 31 octobre, nommé professeur extraordinaire en remplacement de Louis Bréda. Le cours de Métallurgie fut complètement transformé par le nouveau professeur qui, après un long labeur, put mettre sur pied un cours moderne exemplaire. Il sut profiter du laboratoire que Louis Bréda avait établi et le développer dans des proportions importantes. Ses occupations de professeur

(1) Voyez *supra* la Notice qui lui a été consacrée en sa qualité de professeur à la Faculté Technique.

ne l'ont pas empêché de collaborer à la *Revue Universelle des Mines* en qualité de membre du Comité de gestion et de diriger une Caisse Communale de Retraite et d'Assurance pour employés : « L'Intégrale ».

Tombé le 1er août 1927 en pleine tâche, dans la force de l'âge, Émile Trasenster laisse le souvenir d'un maître aussi modeste que savant. Il était Chevalier de l'Ordre de la Couronne depuis 1922.

Le *Prix Louis Trasenster*, institué pour « récompenser le meilleur travail portant sur un point important de la question ouvrière et présentant des faits bien observés et des vues nettes et pratiques » lui avait été décerné en 1924 par l'A. I. Lg., en raison de ses travaux sur les pensions de vieillesse, sur l'institution de Caisses mutuelles autonomes de maladie, d'invalidité, de retraite et d'assurance-vie et sur l'indemnisation des accidents du travail.

H. THYSSEN.

PUBLICATIONS

A. Dans la *Revue Universelle des Mines :*

1. Considérations sur l'Électro-Métallurgie de l'acier. Communication faite à l'A. I. Lg. à l'Assemblée Générale du 16 février 1908. R. U. M., 5e série, tome XXI, mars 1908, p. 252.

2. La récupération et la séparation des poussières de charbon dans les triages du bassin de la Ruhr. R. U. M., tome XXV, p. 73, 1909.

3. Aspect de l'industrie minière et sidérurgique du sud-est de l'Allemagne. R. U. M., tome XXV, p. 85, 1909.

4. Les installations récentes des Usines sidérurgiques du bassin de la Loire. R. U. M., tome XXV, p. 174, 1909.

5. La grande usine de Gazy. R. U. M., tome XXVI, p. 87, 1909.

6. Enrichissement en oyxgène du vent soufflé dans les hauts-fourneaux. R. U. M., tome XXX, p. 90, 1910.

7. Le chauffage des fours Martin par le gaz des fours à coke. R. U. M., tome XXXII, p. 213, 1910.

8. Exposition de Bruxelles 1910 : l'Électro-Sidérurgie. R. U. M., tome XXXII, p. 221, 1910.

9. La population des charbonnages belges et la charge des pensions de 360 fr., jouissance 60 ans. R. U. M., tome XXXIII, p. 81, 1911.

10. L'industrie métallurgique belge avant, pendant et après la guerre. R. U. M., 15 mai 1920, tome V, nº 4, p. 271, et 1er août 1920, tome VI, nº3, p. 202.

11. L'idemnisation des accidents mortels et la révision de la loi sur les accidents de travail, août 1920, tome VI, R. U. M.

12. Création d'un Fonds National de crise. R. U. M., 1er février 1920, tome VIII, nº 3, p. 187.

13. La loi sur les accidents de travail. R. U. M., 1er février 1921, tome VIII, nº 3, p. 191.

14. Les nouveaux barêmes de la Caisse d'Épargne et de Retraite de l'État. R. U. M., 15 février 1921, tome VIII, nº 4, p. 294.

15. Les institutions de prévoyance autonomes en faveur des employés. R. U. M., 1er avril 1921, tome IX, nº 1, p. 39, 15 varil 1921, nº 2, tome IX, p. 145 et 1er mai 1921, tome IX, nº 3, p. 189.

16. L'arithmétique actuarielle. R. U. M., 1er avril 1921, tome IX, nº 9, p. 39 et 15 avril 1921, tome IX, p. 145.

17. Caisse d'Épargne et de Retraite de l'État. Loi du 16 mars 1921 majorant les maxima des rentes et assurances-vie. R. U. M., 15 mai 1921, tome IX, nº 4, p. 361.

18. Accidents de travail, loi du 7 août 1921. R. U. M., tome X, 15 septembre 1921, nº 6, p. 677.

19. Le cinquantenaire scientifique de Henry Le Chatelier. R. U. M., 1er mars 1922, tome XII, nº 5, p. 401.

20. La phase gazeuse et l'application de la loi des phases aux alliages. R. U. M. 15 mars 1922, tome XII, nº 6, p. 485.

21. Perfectionnement à la construction des brûleurs des fours Martin. R. U. M., 1er avril 1922, tome XIII, nº 1, p. 37.

22. Henry Le Chatelier, Ingénieur Honoris Causa de l'Université de Liége. R. U. M., 15 juin 1922, tome XIII, nº 6, p. 409.

23. Représentations graphiques des systèmes binaires. R. U. M., 1er septembre 1922, tome XIV, nº 5, p. 371.

24. Trois jours dans la Sarre et en Alsace avec le Congrès de l'Industrie Minérale. R. U. M., 1er février 1925, tome V, nº 3, p. 142.

25. La combustibilité du coke de haut-fourneau. R. U. M., 15 février 1924, tome I, nº 4, p. 261.

26. Les emplois métallurgiques du chrome, notamment pour l'obtention d'alliages ferreux résistant à la corrosion. R. U. M., 15 novembre 1924, tome IV, nº 4, p. 221.

27. Le département métallurgique du National Physical Laboratory de Teddington. R. U. M., 15 octobre 1925, tome VII, p. 101.

28. Les fours électriques à haute fréquence pour très hautes températures, du Professeur G. Ribaud. R. U. M., 15 avril 1926.

29. Le centenaire de l'invention de la fonte malléable. R. U. M., 1er mars, tome XIII, nº 5, p. 218.

B. Dans le *Bulletin de l'Union des Charbonnages, Mines et Usines métallurgiques de la Province de Liége* :

Rapports annuels sur chaque exercice, depuis l'année 1912-1913.

Éloge funèbre de M. Joseph Lecocq, Secrétaire de l'Union des Charbonnages, Mines et Usines métallurgiques de la Province de Liége. Bulletin de 1923-1924.

C. Dans le *Moniteur des Intérêts Matériels* et dans le *Journal de Liége* :

Articles divers.

D. Dans l'*Organe Industriel de la Province de Liége* (feuille hebdomadaire ayant paru jusqu'à la guerre) :

Articles divers.

E. Dans la *Revue de Métallurgie* :

1. Les destructions des Usines sidérurgiques belges. Mémoires, juin 1921, nº 6, p. 313.
2. La destruction des usines sidérurgiques belges : Les Usines Cockerill à Seraing. Mémoires, juillet 1921, nº 7, p. 383.
3. La destruction des usines sidérurgiques belges : Les Usines de la Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye. Mémoires, octobre 1921, nº 10, p. 619.
4. La destruction des usines sidérurgiques belges : La Société d'Athus-Grivegnée. Mémoires, avril 1922, nº 4, p. 185.

F. L'indemnisation des accidents du travail devant la révision de la loi du 24 décembre 1903. Imprimerie Vaillant-Carmanne, Liége.

G. La nature intime des métaux. Communication au Congrès de Fonderie de Liége. Publications du Congrès.

H. Dans l'*Indépendance Belge* :

La loi sur les pensions des employés, le régime de 1926. Numéro du 6 février 1926.
Le fonds d'allocation. Numéro du 11 février 1926.
A propos des versements et des avantages assurés. Numéro du 17 février 1926.
Les organismes assureurs. Numéro du 19 février 1926.

FACULTÉ TECHNIQUE

ÉCOLE SPÉCIALE
DES ARTS ET MANUFACTURES
ET DES MINES

II. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS ÉMÉRITES OU EN FONCTIONS

Manuscrit arrêté au 31 décembre 1935

EUGÈNE PROST

(1897)

PROST, *Eugène*, né à Liége le 2 décembre 1861.

A fait ses études moyennes à la section gréco-latine de l'Athénée royal de Liége. Sorti de rhétorique en 1879 avec le prix d'honneur.

De 1879 à 1884, a suivi les cours de la candidature et du doctorat en sciences naturelles (section des sciences chimiques) à l'Université de Liége. Reçu docteur en 1884 avec la plus grande distinction.

Nommé préparateur de 1re classe du cours de chimie analytique le 31 mars 1884. Nommé assistant du cours de chimie générale en septembre 1885 ; fonctions remplies juqu'à la fin de 1888.

De 1889 à 1892, Chef du laboratoire central de la Société G. Dumont et frères (Usines à zinc, plomb, argent et fabrication d'acide sulfurique).

Nommé, par arrêté royal du 4 juillet 1894, Chef des travaux du cours de chimie analytique et de docimasie. Chargé des répétitions de ce cours le 11 février 1895. Autorisé, par arrêté royal du 7 septembre 1895, à faire, pendant 3 ans, dans la Faculté des Sciences, un cours libre intitulé : « Chapitres spéciaux de chimie analytique ».

Chargé, en décembre 1897, lors de la création de l'École spéciale de Commerce annexée à la Faculté de Droit, du cours de « Connaissance des produits industriels belges, des marchandises d'importation et d'exportation et des produits naturels des divers pays ».

Chargé, par arrêté royal du 16 novembre 1901, de faire, dans les Facultés des Sciences et de Droit le cours de Géographie industrielle et commerciale.

Promu, par arrêté royal du 8 décembre 1905, au rang de professeur extraordinaire à la Faculté Technique et chargé de faire, dans cette Faculté, le cours de Métallurgie des métaux autres que le fer.

Déchargé des fonctions de répétiteur de chimie analytique et de docimasie par arrêté du 25 avril 1906.

Chargé, par arrêté royal du 11 décembre 1906, de faire, à l'École de Commerce, le cours de Produits commerçables, naturels et fabriqués, nouvelle dénomination du cours professé à cette École depuis 1897.

Chargé, par arrêté royal du 27 avril 1908, du cours de Géographie indus-

trielle et commerciale *(partim)* à la Faculté Technique. Déchargé, par un arrêté de la même date, du cours de Géographie industrielle professé dans les Facultés des Sciences et de Droit.

Promu à l'ordinariat par arrêté du 10 décembre 1910.

Recteur de l'Université de 1924 à 1927.

Secrétaire académique pour l'année 1930-1931.

En dehors de l'Université, chargé, de 1898 à 1903, du cours de Chimie générale à l'École des Hautes Études commerciales et consulaires de Liége.

Nombreux voyages d'études en France, Angleterre, Allemagne, Italie, Autriche, Espagne, États-Unis d'Amérique.

Membre de la Société chimique de Belgique (anciennement Association belge des chimistes). Membre de l'Institute of Metals, de Londres. Membre d'honneur de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége et membre du Comité de placement de cette Association. Membre de la Société belge d'études et d'Expansion et de l'Association des Licenciés et Docteurs sortis de l'École de commerce de l'Université de Liége. Jusqu'à l'armistice de 1918, membre des sociétés allemandes : « Verein deutscher Chemiker » et « Gesellschaft der deutschen Metallhütten und Bergleute ».

Membre de la Commission instituée en 1917 par l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége pour la revision de l'enseignement technique à l'Université de Liége.

Membre du Comité scientifique de la Revue universelle des Mines (organe de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liége).

En 1897 et 1898, respectivement médaille d'argent et médaille de vermeil décernées par l'Association belge des chimistes pour travaux publiés dans le Bulletin de cette Société. En 1912, médaille de vermeil de la Société d'encouragement pour favoriser l'industrie nationale, de Paris, pour l'ouvrage : Cours de Métallurgie des métaux autres que le fer.

Participation aux diplômes de Grand Prix décernés à l'Université de Liége à l'occasion des Expositions universelles de Liége de 1905 et de 1930.

Distinctions honorifiques : Chevalier de l'Ordre de Léopold. (avril 1912). Médaille civique de 1re classe (septembre 1919). Médaille du Roi Albert pour services rendus aux prisonniers de guerre (1919). Officier de l'Ordre de la Couronne (avril 1921). Officier de l'Ordre de Léopold (avril 1924). Croix civique de 1re classe (janvier 1927). Officier de la Légion d'Honneur (juillet 1927). Commandeur de l'Ordre de Léopold (avril 1931). Médaille commémorative du Centenaire de l'Indépendance (janvier 1931).

PUBLICATIONS

I. Travaux de recherches :

Sur la Salmite de Dumont (chloritoïde manganésifère). Annales Soc. Géologique de Belgique, tome XI, Mémoire 1883.

Étude sur les eaux de la Meuse ; détermination des quantités de matières diverses roulées par ce fleuve dans l'espace d'une année. En collaboration avec W. Spring. Annales de la Soc. Géologique de Belgique. tome XI, Mémoires 1884.

Contribution à l'étude des sels de platine. Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 3e série, tome XI, nº 5, 1886.

Sur le sulfure de cadmium colloïdal. Bull. de l'Académie royale de Belgique, 3e série, tome XIV, nº 8, 1887.

Contribution à l'étude des urines pathologiques. En collaboration avec F. Henrijean. Bull. de l'Académie de Médecine de Belgique, 1886.

Étude de l'action de l'acide chlorhydrique sur la fonte. Bull. de l'Académie royale de Belgique, 3e série, Tome XVI, nº 8.

Sur le dégagement du chlore pendant la décomposition des chlorates par la chaleur. En collaboration avec W. Spring. Bull. de la Société Chimique de Paris, Tome I, 1889.

De l'action de la poussière de zinc sur le chlorure de benzyle. Bull. de la Société Chimique de Paris, 1889.

Uber die Zinkbestimmung nach Schaffner. En collaboration avec V. Hassreidter. Zeitschrift für angewandte Chemie, 1892.

Recherches sur les relations entre la composition et la fusibilité des cendres de houille. Moniteur scientifique de Quesneville, 1896.

Sur les relations entre la composition et la fusibilité des cendres de houille ; 2e communication. Bull. de l'Assoc. belge des chimistes, tome XI, nº 4, 1897.

Sur les réactions qui se produisent dans le traitement métallurgique de la blende. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome X, nº 5-6, 1896.

Sur l'analyse de l'étain. En collaboration avec A. Van de Casteele. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome XI, nº 3, juillet 1897.

Sur le dosage titrimétrique du zinc par le ferrocyanure potassique. En collaboration avec L. L. De Koninck. Bull. de l'Association belge des chimistes, tome X, nº 4, juillet 1896.

Sur la solubilité du sulfure de cuivre dans les polysulfures alcalins en fusion. En collaboration avec A. Van de Casteele. Bull. de l'Association belge des chimistes, tome XI, nº 3, juin 1897.

Observations sur la composition des eaux météoriques dans les régions industrielles. Bull. de l'Association belge des chimistes, tome XIII, nº 5, mai 1899.

Observations sur la composition des eaux météoriques dans les régions industrielles ; 2e comm. Bull. de l'Assoc. belge des chimistes, t. XIII, nº 6, juin 1899.

Sur le dosage du fluor dans les blendes. En collaboration avec F. Balthasar. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome XIII, nº 11, novembre 1899.

Sur la présence du zinc dans le sol et les produits du sol en différents points de la province de Liége. En collaboration avec A. Jorissen. Bull. de l'Association belge des chimistes, tome XIII, nº 6, juin 1899.

Étude chimique et bactériologique de l'eau de la Vesdre. En collab. avec E. Malvoz et R. Van Pée. Annales de la Soc. Médico-Chirurg. de Liége, juin 1899.

Étude comparée du dosage de l'argent dans les galènes riches par fonte plombeuse et par scorification. En collaboration avec R. Boveroulle. Bull de l'Association belge des chimistes, t. XIV, nº 8-9, août-septembre 1900.

Recherches sur l'influence du degré de désulfuration des blendes sur le rendement en zinc à la réduction. Revue Universelle des Mines 1900 et Bull. de l'Association belge des chimistes, tome XIV, nº 3-4, mars-avril 1900.

Sur les causes de perte dans le dosage de l'argent par fonte plombeuse et coupellation. Bull. de l'Assoc. belge des chimistes, t. XIV, 8-9, août-sept. 1900.

Étude de l'action de l'acide fluorhydrique sur le plomb. En collaboration avec H. Haut. Bull. de l'Assoc. belge des chimistes, t. XV, nº 11-12, nov.-déc. 1901.

Étude des cendres brutes des fours à zinc ; détermination de la proportion de plomb métallique contenu dans ces produits. En collaboration avec J. Charon et M. Marissal. Bull. de l'Assoc. belge des chimistes, t. XVI, nº 1, janv. 1902.

Sur le grillage des blendes fluorées. En collaboration avec Eug. Lecocq. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome XVI, nº 2, février 1902.

Sur le dosage du plomb et de l'argent par voie sèche dans les minerais cuivreux et antimonieux. En collaboration avec Eug. Lecocq. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome XVII, nº 5-6, mai-juin 1903.

Sur le dosage de l'arsenic dans ses minerais et dans les sous-produits métallurgiques. En collaboration avec E. von Winiwarter. Bulletin de l'Association belge des chimistes, tome XVII, nº 5-6, mai-juin 1903.

Sur la possibilité d'abaisser par voie électro-magnétique la teneur en cendres des houilles. Revue Universelle des Mines, tome XIX, 4e série, 1907.

Essais relatifs à l'influence de la chaux sur la teneur en soufre des blendes grillées. Bulletin de la Société chimique de Belgique, 1911, p. 303.

De l'influence des carbonates métalliques pouvant exister dans la houille sur le résultat du dosage des matières volatiles. En collaboration avec M. Ubaghs. Bulletin de la Société Chimique de Belgique, 1912, p. 216.

Du rôle du sulfate de calcium et du sulfate de baryum dans la réduction des minerais de zinc. En collaboration avec M. Ubaghs. Revue Universelle des Mines, tome XI, 2e numéro, p. 158, 1912.

Recherches concernant l'influence des métaux étrangers sur le laminage du zinc. En collaboration avec A. Van de Casteele. Revue Universelle des Mines, 5e série, tome II, avril, 1913, p. 31.

Essais de corrosion de zincs de compositions diverses. Bulletin de la Société chimique de Belgique, tome 28, 1914.

Contribution à l'étude du rôle du soufre dans la réduction des blendes. Revue Universelle des Mines, juillet 1914.

Corrosion de zincs de compositions diverses après cinq ans d'exposition à l'air. Revue Universelle des Mines, 6e série, tome VI, nº 5, septembre 1920.

Sur la radioactivité de l'eau thermale de Chaudfontaine. Revue Universelle des Mines, 7e série, tome VIII, 1er octobre 1925.

Recherches concernant la réductibilité des ferrites de zinc. En collaboration avec M. Van de Putte. Revue Universelle des Mines, 7e série, tome X, nº 5.

Recherches concernant le degré de réductibilité des blendes soumises au supergrillage. En collaboration avec M. Van de Putte. Revue Universelle des Mines, tome XIX, nº 2, 15 juillet 1928.

Nouvelles recherches concernant le degré de réductibilité des blendes ayant subi le supergrillage. En collaboration avec M. Van de Putte. Revue Universelle des Mines, 15 mai 1929.

Le bilan des matières d'un four à zinc pendant trois jours de marche. En collaboration avec R. Brosius. Revue Universelle des Mines, 1931.

II. Livres :

Exercices d'analyse chimique qualitative. En collaboration avec L L. De Koninck ; 212 p. Vaillant-Carmanne, Liége, 1885.

Vade-mecum du fabricant de produits chimiques de G. Lunge. Traduit de l'allemand sur la 2e édition. En collaboration avec V. Hassreidter. 306 p., 13 figures ; 1892. Baudry et Ce, Paris et Liége.

Exercices de chimie analytique appliquée. Brochure autographiée, 85 p., 1899.

Manuel de chimie analytique appliquée aux industries du zinc et de l'acide sulfurique. En collaboration avec V. Hassreidter. 126 p., 11 fig., 1896. Baudry et Ce, Paris et Liége.

Manuel d'analyse chimique appliquée à l'essai des combustibles, minerais, métaux, alliages, sels et autres produits industriels minéraux. 1 vol. in-8º carré, 443 p., 45 fig., 1903. Ch. Béranger, éditeur, Paris et Liége. Cet ouvrage a été traduit en anglais par J. Cruichshank, sous le titre : Manual of chemical analysis.

Analyse chimique minérale qualitative et quantitative. Choix de méthodes. 1 vol. in-8º carré, 441 p., 46 fig., 1 pl. en couleurs, 1905. Ch. Béranger, édit.

La Belgique agricole, industrielle et commerciale. Étude économique. 1 vol., 343 p., 2 cartes, 1904. Ch. Béranger, éditeur.

Cours de Métallurgie des métaux autres que le fer. 1 vol. in-8º raisin, 888 p. 483 fig., 5 planches hors texte, 1912. Ch. Béranger, éditeur.

Métallurgie des métaux autres que le fer, 2e édition. 1 vol. in-8º raisin, 1248 p., 692 fig., 5 planches hors texte ; 1924, Ch. Béranger, éditeur.

Métallurgie des métaux autres que le fer. Compléments à la 2e édition. 1 vol., in-8º raisin, 696 p., 175 fig., 1931, Ch. Béranger, éditeur.

La métallurgie en Belgique et au Congo belge. Historique. Situation actuelle. 1 volume de la Bibliothèque Scientifique belge, 340 p., 21 fig., 5 cart. Georges Thône, éditeur. Liége, 1935.

III. Mémoires relatifs a des questions de Métallurgie et de Géographie industrielle :

Congrès international d'expansion économique mondiale, Mons, 1905. Section II ; Statistique internationale. Rapport sur la question : Quelles sont les sources de renseignements sur la production industrielle et agricole, notamment quant aux principales matières utilisées dans l'industrie. En quoi et comment sont-elles susceptibles d'amélioration.

Les procédés de grillage à la chaux des minerais de plomb. Revue Universelle des Mines, tome XVIII, 4e série ; 1907.

La répartition, la production et le commerce des minerais et métaux, à l'exception de ce qui concerne le fer et le manganèse. 305 p., 62 cartes, 18 diagrammes et graphiques. Revue Universelle des Mines, nos des 15 décembre 1920, 1 et 15 janvier, 1 et 15 février, 15 mars, 1 et 15 avril, 15 mai, 1er juin, 1 et 15 juillet, 1 et 15 août 1921.

Le grillage chlorurant et volatilisant appliqué à des minerais complexes. Revue Universelle des Mines, tome XIV, no 4, 1922, p. 309.

La fabrication électrolytique du zinc et ses récentes modifications. Revue Universelle des Mines, 7e série, tome V, nos des 1 et 15 mars 1925.

Le supergrillage de la blende et ses divers modes d'application. Revue Universelle des Mines, octobre 1929.

Aperçu historique de l'industrie du cuivre aux États-Unis d'Amérique. Revue Universelle des Mines, nos des 1 et 15 novembre et 15 décembre 1932.

Influence de la concentration des minerais par flottage sur la métallurgie. Revue Universelle des Mines, nos des 1 et 15 octobre et 1er novembre 1933.

L'intérêt que présente le gaz naturel pour les États-Unis d'Amérique. Revue Universelle des Mines, nos des 15 septembre et 1er octobre 1934.

IV. Discours rectoraux :

1925. Aperçu historique de la métallurgie belge.
1926. Aperçu historique de l'industrie houillère belge.
1927. Le cuivre, son histoire, son importance au point vue national.

ÉDOUARD NIHOUL

(1899)

Nihoul, *Édouard-Jacques-Mathieu*, né à Flémalle-Haute le 19 avril 1865. Études moyennes à l'Athénée royal de Huy.

Études supérieures à l'Université de Liége : diplômé docteur en sciences naturelles en 1889 et chimiste spécial en denrées alimentaires en 1892.

Nommé préparateur du cours de botanique dès 1888, il reçoit le titre d'assistant de Chimie analytique en 1890 et celui de chef de travaux et répétiteur de Chimie industrielle en 1895.

En 1899, il est autorisé à faire à la Faculté Technique un cours facultatif de Chimie appliquée aux matériaux de construction.

En 1906, il reçoit le titre de professeur à l'École spéciale de Commerce, et est chargé d'y faire le cours d'Introduction à l'étude des produits industriels et commerçables.

En 1910, il se voit confier la chaire de Chimie industrielle à la Faculté Technique, où il succède à Jean Krutwig, avec le titre de professeur extraordinaire. En 1919, il est promu à l'ordinariat.

Outre ses fonctions universitaires, il fut également chargé d'un enseignement à l'École d'horticulture de la ville de Liége en 1890, et en 1899 à l'École de tannerie. Nommé en 1900 directeur de cette École, il lui donna une impulsion telle qu'elle devint une des plus importantes de l'Europe. Sentant combien l'application méthodique et raisonnée des principes scientifiques serait utile à la tannerie, il publia toute une série de travaux qui devaient aider cette industrie à sortir de l'empirisme.

Pendant la guerre, il fut nommé expert au Comité Supérieur de contrôle belge. De retour en Belgique, il retrouva ses laboratoires dévastés et ses collections complètement ravagées. Dès sa rentrée, il apporta à l'œuvre de restauration toute l'énergie dont il était capable.

Il fut admis à l'éméritat en 1924.

Distinctions : Officier d'Académie (1901). Médaille Jean Servais Stas (1902). Médaille et prix Seymour-Jones (tannerie (1904). Chevalier de l'Ordre de Léopold (1905). Décoration civique de première classe (1912). Officier de l'Ordre de la Couronne (1919). Officier de l'Instruction publique de France (1912). Palmes en or de l'Ordre de la Couronne pour services rendus aux

œuvres de guerre (1921). Officier de l'Ordre de Léopold (1921). Croix civique de première classe (1923). Commandeur de l'Ordre de la Couronne (1929). Médaille commémorative du Centenaire (1931).

PUBLICATIONS

1. *Iodometrische Bestimmung der Nitrate und Chlorate* (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1890). En collaboration avec le professeur L. de Koninck.
2. *Étude anatomique des renonculacées* (Mémoire couronné de l'Académie Royale de Belgique, in 4°, 1891).
3. *Quantitative Bestimmung der löslichen Chloride, Bromide und Iodide.* (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1891). En collaboration avec le Professeur de Koninck.
4. *Ueber die quantitative Bestimmung von Brom und Iod neben Chlor* (même revue, 1891).
5. *De l'influence du carbonate de chaux sur l'assimilation des phosphates minéraux belges* (Journal agricole de l'État 1892).
6. *De l'assimilation du carbone par les végétaux.* (Bulletin agricole et horticole, 1892).
7. *Etude chimique et physiologique de l'azote et de ses principaux composés considérés au point de vue agricole et horticole* (même revue, 1893).
8. *Détermination of the salts of iron by an iodometric method application of the method to the determination of iron in ores* (The Chemical News and Journal of physical Science et Revue Universelle des Mines, 1893). En collaboration avec le professeur de Koninck.
9. *Supplementary Note on the Iodometric determination of iron in ores.* (même revue, 1893).
10. *Ueber die gewichtsanalytischen Methoden zur Bestimmung reducirender Zucker durch alcalische Kupferosungen.* (Chemiker Zeitung, 1893).
11. *De l'influence du soufre sur la végétation* (Moniteur de l'agriculture et de l'horticulture pratiques, 1894).
12. *A propos de l'origine des phosphates en Hesbaye.* (Annales de la Société géologique de Belgique, 1894).
13. *Ueber die gewichtsanalytischen Methoden zur Bestimmung reducirender Zücker durch alcalische Kupferlösung. Zweite Mittheilung* (Chemiker Zeitung, 1895).
14. *Nouvelle méthode de dosage du soufre dans les matières organiques.* (Moniteur scientifique). En collaboration avec le Professeur de Koninck.
15. *Rapport critique sur un travail de M. Schloesing intitulé « Etude sur la composition du grisou »* (Annales de la Société géologique de Belgique, 1897.
16. *Application de l'électrolyse à la détermination des sucres réducteurs.* (Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, etc, 1898).

17. *La structure des arbres.* I. Tige (Bulletin agricole et horticole, 1898).

18. *De l'enseignement de la chimie et de son influence sur le développement de l'industrie et du commerce.* (Bulletin de la Bourse aux cuirs, 1897).

19. *Les phénomènes chimiques chez les végétaux.* (Bulletin horticole et agricole, 1898).

20. *Présence du ferricyanure dans l'eau d'un puits à Bressoux.* (Annales de la Société géologique de Belgique, 1898).

21. *Association internationale des Chimistes de Tannerie. Rapport sur le Congrès de Copenhague.* (Bulletin de la Bourse aux cuirs, 1898).

22. *Étude sur la composition des eaux de tannerie de la Belgique.* (Revue Universelle des Mines, etc., 1900). Reproduit en allemand par Wissensch. technische Beilage des Ledermarkt.

23. *Théorie de la fabrication du ciment.* (Revue de chimie industrielle, 1900).

24. *Contribution à l'analyse des matières tannantes. Première communication.* (Bulletin de la Bourse aux cuirs, 1900).

25. *Association internationale des chimistes du cuir. Rapport sur le Congrès de Paris.* (Bulletin de la Bourse aux cuirs, 1900).

26. *Influence des hautes températures sur les corps infusibles ou peu fusibles.* Introduction à l'étude des produits réfractaires. (Bulletin scientifique de l'Association des Écoles Spéciales, 1901).

27. *Contribution à l'analyse des matières tannantes. Deuxième communication.* (Bulletin de la Bourse aux cuirs, 1901).

28. *Note sur la constitution des extraits de québracho solubles à froid et sur leur analyse chimique.* (Bulletin du Syndicat Général des Industries des Cuirs et Peaux de France, 1901).

29. *L'Association Internationale des Chimistes des Industries du Cuir. Son histoire et ses travaux depuis sa fondation.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs, 1901).

30. *Rapport sur les travaux présentés au V^e Congrès de l'Association Internationale des Chimistes des Industries du Cuir.* (135 p. et 1 pl.). (Halle aux Cuirs de Paris et Bulletin de la Bourse aux Cuirs, 1901).

31. *Influence de la nature de l'eau sur l'extraction des matières tannantes* (Collegium, Central-organ des Internationalen Verein der Lederindustrie Chemiker). Reproduit en italien par le Concerai et en allemand par le Gerber Courrier, 1902). En collaboration avec M. Martinez, ingénieur.

32. *Origine et rôle du tannin chez les plantes : ses transformations pendant le tannage.* (Bulletin du Syndicat Général des Cuirs et Peaux de France et Marché des Cuirs de Paris, 1908).

Étude chimique du cuir. (171 p. et 1 pl.). (Revue Universelle des Mines de la Métallurgie, etc., 1902).

33. *Note sur le ralentissement de la prise du ciment Portland.* (Bulletin de l'Association des Écoles Spéciales, 1902). En collaboration avec M. Dufossez, ingénieur.

34. *Note sur la production, la constitution et la conservation des matériaux ligneux* (45 p. et 1 pl. même revue, 1902).

35. *Association Internationale des Chimistes des Industries du Cuir. Rappor sur le Congrès de Leeds* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs, 1902).

Le formol au point de vue chimique. (Revue de chimie industrielle, 1903).

36. *Influence des bicarbonates aocalino-terreux sur l'extraction des matières tannantes.* (Bulletin de l'Association belge des chimistes et Collegium, 1903).

37. *Dosage de la substance peau et recherche du degré de tannage des cuirs en cours de fabrication.* (Mêmes revues, 1903).

38. *Sur la détermination du degré de perméabilité des cuirs.* (Mêmes revues, 1903).

39. *Recherche et dosage de l'acide sulfurique dans le cuir.* (Bulletin de la Société chimique du Nord de la France et Revue de chimie analytique, 1903).

40. *Application de la balance hydrostatique au contrôle du tannage.* (Collegium et Bulletin de la Bourse aux Cuirs, 1903).

41. *Recherches sur l'absorption du non-tanin par la peau.* (Bulletin de l'Association belge des chimistes et Collegium). Reproduit en allemand par l'Algemeine Gerber Zeitung.

42. *Influence des chlorures et des sulfates renfermés dans les eaux naturelles sur l'extraction des matières tannantes.* (Bulletin de l'Association belge des chimistes et Collegium, 1904). En collaboration avec Monsieur van de Putte.

43. *Note sur les transformations qui se produisent dans les infusions de matièers tannantes.* (Mêmes revues, 1904).

44. *Le bon métier des tanneurs et l'industrie moderne du cuir.* (Bulletin de l'Association des Écoles Spéciales, 1904).

45. *L'analyse des matières tannantes et le rendement en tannerie.* (143 p. et fig. dans le texte). (Bulletin de la Bourse aux Cuirs, 1904).

46. *Action des matières salines sur les infusions et les extraits tanniques.* (Bulletin de la Société chimique de Belgique). 1904. En collaboration avec M. van de Putte.

47. *Ueber die Möglichkeit der Gerbens vermittels hydrodynamischen Druckes.* (Chemiker Zeitung). Reproduit par la Deutsche Gerber Zeitung, en allemand, et en français par la Halle aux cuirs de Paris, 1905.

48. *Note sur la filtration des solutions tanniques destinées à l'analyse* (Bulletin de la Société chimique de Belgique et Collegium, 1905).

49. *Influence du vide sur la fixation du tannin par la peau* (Mêmes revues, 1905).

50. *Les matériaux réfractaires dans la métallurgie du fer.* (Bulletin de l'Association des Écoles Spéciales, 1905). En collaboration avec M. Gérard, ingénieur.

51. *Les travaux de basserie et leur contrôle chimique.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs et Bulletin du Syndicat général des cuirs et peaux).

52. *Sur l'emploi de la poudre de peau chromée dans l'analyse des tannins.* Bulletin de la Société chimique de Belgique et Collegium, 1906.).

53. *Essais de produits employés comme adjuvents en basserie.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs).

54. *Eléments de chimie appliquée à la culture.* (Weyns Thyssen, Liége).

55. *Manuel de chimie analytique appliquée aux Industries du cuir.* Contrôle de la fabrication. Essais des matières premières et analyse des produits fabriqués (164 p. in-4° avec gravures dans le texte. Impr. Faust-Truyen, Liége).

56. *Contribution à l'étude du rôle des composés du soufre et du phosphore dans la prise et la résistance des ciments de laitier et des ciments d'écumes.* (Bulletin scientifique de l'Association des Écoles Spéciales, 1908).

57. *Introduction scientifique à l'étude des Produits industriels et commerçables.* (285 p. in-4°. Imp. Pholien, Liége).

58. *De l'emploi du sulfate de soude comme succédané du chlorure sodique dans le salage des cuirs en poils.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs, n° 11, 1912).

59. *Rapports dans la Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, etc.*

60. *Note sur le dosage de l'azote dans le cuir.* (Collegium. The Journal of the internationale Association of Leather Trades Chemists. London. Édition 12 janvier 1915).

61. *Tannage au tonneau.* (Même revue, juin-juillet 1915 et Halle aux cuirs de Paris, août 1915).

62. *A propos de l'analyse des cuirs.* (Même revue, juillet-août 1915).

63. *Extraction des matières tannantes et détermination de l'extrait aqueux dans les cuirs.* (Même revue, septembre 1915).

64. *Drum Tanning.* (Leather Trades'Yaer Boock, organ of the united Tanniers Federations of Greath Britain and Ireland, p. 180, 1915 et Hide and Leather Tannery Topies, Chicago, 3 juillet 1915).

65. *Publication du Journal Collegium, journal de l'Association Internationale des Chimistes des Industries du Cuir, édition de Londres.* (En collaboration avec M. le professeur Lamb du Technical College de Londres, année 1916).

66. *Tanning of Sole Leather in Southern Belgium and in French Ardennes.* (Leather Trades Review. London, janvier à mai 1915).

67. *Physical tests of modern vegetable tanned Leather.* (The Leather World juin 1916).

68. *Tannage à l'alun.* (Collegium. The Journal of the International Association of Leather Trades Chemists. London. Édition, août 1916).

69. *Note sur quelques matières tannantes du Congo Belge. Possibilité de les utiliser à la fabrication des extraits secs.* (Même revue, novembre 1916).

70. *A propos des acides lactique et butyrique.* (Même revue, novembre, décembre 1916).

71. *Publications du Collegium. London Edition. Journal de l'Association Internationale des Chimistes des Industries du Cuir.* (En collaboration avec M. le Professeur Lamb, du Technical College de Londres, 1916).

72. *Alum Tannage.* (Journal of the Internationale Association of Leather Trades Chemists. London Edition p. 69, août 1917).

73. *Prospection des matières tannantes au Congo Belge.* (Bulletin Agricole du Congo belge. Vol. II, 1917).

74. *Publication du Collegium.* London Edition (janvier à juin 1917). En collaboration avec le Professeur Lamb du Technical College de Londres.

75. *Publication du Journal of the Society of Leather Trades Chemists.* (juillet à décembre 1917). En collaboration avec M. le Professeur Dr H. R. Procter de l'Université de Leeds.

76. *The Manufacture of Solid Extracts in the Colonies.* (The Leather Trades' Year Book. Organ of the United Tanners'Federation of Great Britain and Ireland, 1918, p. 129).

77. *A propos de la conservation des peaux par la dessiccation. Mode d'action des rayons solaires.* (The Journal of the Society of Leather Trades'Chemists, janvier 1918).

78. *La question des matières tannantes au Congrès d'agriculture coloniale.* (Ibidem p. 239, septembre 1918).

79. *Publication du Journal of the Society of Leather Trades'Chemists.* (Année 1918). En collaboration avec M. le professeur Dr. H. R. Procter de l'Université de Leeds.

80. *Articles et Comptes-rendus dans « The Leather World » de Londres et de « La Halle aux Cuirs de Paris ».*

81. *La tension superficielle et les réactions colloidales dans les phénomènes du tannage.* (Journal de la Société des Chimistes des Insdustries du Cuir, juillet 1919).

82. *Les tannins synthétiques et leur emploi en tannerie.* (Chimie et Industrie, Journal de la Société de Chimie Industrielle de France, août 1919).

83. *Utilisation des sous-produits de tannerie.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs de Liége, septembre 1919).

84. *Rapports sur l'expertise des échantillons de peaux envoyés du Congo au Département des Colonies en* 1918 et 1919 *et Rapports relatifs au tannage dans notre colonie.* (Renseignements de l'Office Colonial, année 1919).

85. *Publication du Journal of the Society of Leather Trades'Chemists* (année 1919). En collaboration avec M. le Professeur Dr R. H. Procteur de l'Université de Leeds.

86. *Collaboration à la rédaction de la revue « Chimie et Industrie » de Paris.* Année 1919.

87. *Réponse aux observations du Professeur Procter concernant l'intervention de la tension superficielle des solutions colloïdales dans les phénomènes du tannage.* (Journal of the Leather Trades'Chemists, nº 12, décembre 1919).

88. *Synthetic tannins and their use in the Tannery.* (Journal of the American Leather Chemists Association. Vol. XV nº 2, février 1920).

89. *Matières tannantes du Brésil.* (Le Cuir, édition technique. Paris, 1er mars 1920).

90. *Les tannins et l'élevage au Brésil.* (Le Cuir, édition technique, Paris, 15 avril 1920).

91. *Méthodes modernes de tannage.* (Bulletin de la Bourse aux Cuirs de Liége, mars, avril, mai et Der Gerber de Prague, juin-juillet 1920).

92. *Le système de tannage Wilson. Tannage automatique.* (Bourse aux Cuirs de Liége, juin 1920).

93. *Etude sur les matières tannantes du Congo Belge.* (En collaboration avec M. Sody de l'École de tannerie de Liége). Imprimerie Liégeoise. Liége, 1921.

94. *Nature de la surface liquide. Son intervention dans les colloïdes.* (Imprimerie Vaillant-Carmanne. Extrait du Bulletin scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales, nº 3, janvier 1922).

95. *Etude comparée de quelques tannins synthétiques au point de vue de leur analyse et des résultats donnés par ces produits dans le tannage des basanes.* (Le Cuir de Paris, édition technique, nºs 15-16-17, 1920).

96. *Les séries lyotropes et reverdissage de peaux sèches.* (Bourse aux Cuirs de Bruxelles, 1921).

97. *Articles concernant l'industrie des cuirs* (dans Bourse aux Cuirs de Liége, Der Gerber Zeitung de Prague et Journal of the American Leather Chemists Association).

LAURENT LEGRAND

(1903)

LEGRAND, *Laurent-Marie-Joseph*, né à Namèche le 4 juin 1868.

Humanités gréco-latines au Collège St-Servais à Liége.

Ingénieur honoraire des Mines de la promotion de 1890. Ingénieur électricien de l'École des Mines de Mons en 1892.

Nommé Ingénieur à l'administration des Mines le 2 mars 1891.

Placé dans la Section de disponibilité, où il fut successivement appelé aux fonctions d'Ingénieur principal, d'Ingénieur en chef directeur et enfin d'Inspecteur général.

Détaché à l'Université de Liége, pour remplir les fonctions de répétiteur des cours de Géométrie descriptive et de Graphostatique le 30 octobre 1897. Nommé répétiteur du cours de Mécanique élémentaire à la Section des Arts et Manufactures le 17 avril 1902.

Chargé du cours de Mécanique élémentaire le 20 octobre 1903. Déchargé des fonctions de répétiteur à la Faculté des Sciences et chargé, à la Faculté Technique, du cours de Description des machines (Cinématique appliquée) avec rang de professeur ordinaire le 20 octobre 1907.

Chargé du cours de Géométrie descriptive à la Faculté des Sciences le 15 décembre 1919.

Déchargé du cours de Mécanique élémentaire le 30 avril 1930.

Appelé aux fonctions de Secrétaire académique pour l'année 1933-1934, le 20 juillet 1933.

Distinctions honorifiques : Commandeur de l'Ordre de la Couronne, le 21 juillet 1926. Commandeur de l'Ordre de Léopold, le 17 novembre 1932. Croix civique de 1re classe, le 30 novembre 1928. Médaille du Centenaire, le 15 janvier 1931.

Brevet belge pour un système de changement de multiplication et le réglage de la tension de la chaîne des bicyclettes. Brevet belge pour un système de roue libre et de frein par contrepédalage pour bicyclettes. Brevet belge, français et allemand pour un système de monte-charge.

PUBLICATIONS

La Résistance de l'Air envisagée comme base scientifique et expérimentale de l'Aviation. Paris, Librairie aéronautique.

Cours de Mécanique rationnelle avec nombreuses applications à l'usage des Ingénieurs. Paris, Béranger.

Autographie Close à Liége :

1° En collaboration avec M. le professeur de Locht :

a) Cours de Géométrie descriptive pure.

b) Cours de Géométrie descriptive appliquée, Ombres et Coupes des pierres.

c) Cours de Graphostatique.

2° Cours de Géométrie descriptive : 1er volume : Méthodes de représentation. 2e vol. : Polyèdres et surfaces.

3° Cours de description des machines : Cinématique des mécanismes.

4° Cours de Description des machines : Engrenages.

5° Notions de dessin industriel.

6° Notions d'aérodynamique.

Revue Universelle des Mines :

1° Théorie et calcul des moteurs asynchrones à champ magnétique tournant.

2° Recherche des diagrammes des réactions, des efforts tranchants et des moments fléchissants, dans une poutre horizontal eparcourue par des charges mobiles.

3° Poutre à trois rotules.

4° Évaluation du travail de l'hélice en fonction de la force vive.

5° Note sur le mode d'action des hélices.

6° Les dernières expériences sur la Résistance de l'Air.

7° Les roulements à billes et transmissions par chaîne.

8° Note d'aérodynamique.

9° Note sur le gyroscope.

10° Vitesse critique des arbres de turbines.

Bulletin de l'AEES :

1° Note sur le serpentin.

2° La vue de l'Espace dans l'étude de la géométrie descriptive.

LUCIEN DENOËL

(1908)

DENOËL, *Lucien-P.-M.-N.*, né à Verviers le 6 juillet 1870.

Humanités gréco-latines au Collège S^t^-François-Xavier à Verviers, 1^re^ Scientifique au pensionnat S^t^-Joseph à Carlsbourg.

Classé 2^e^ au concours d'admission à l'École des Mines de Liége en 1887.

Bourse de voyage en 1891. Voyage d'études dans les bassins houillers de la Westphalie et de la Saxe, dans les districts miniers du Harz et de Freiberg.

Ingénieur des Arts et Manufactures avec distinction en 1892. Par A. R. du 2 novembre 1892, nommé ingénieur honoraire des mines, et ce même jour, ingénieur de 3^e^ classe au Corps des Mines. Attaché au service de 1^er^ arrondissement des Mines à Mons, jusqu'en janvier 1898. Médaille civique de 1^re^ classe pour actes de courage et dévouement à l'occasion d'un incendie survenu en décembre 1894 dans les travaux souterrains du charbonnage du Bois S^t^-Ghislain. Nommé professeur d'exploitation des mines, levé des plans et nivellement à l'École Industrielle de Dour, lors de sa création en novembre 1895.

En 1898, attaché à l'Administration Centrale des Mines, Service des accidents miniers et du grisou. Secrétaire adjoint de la Commission de revision des règlements miniers. A collaboré avec MM. V. Watteyne et S. Stassart aux études préliminaires du Siége d'Expériences de Frameries sur les lampes et les explosifs.

Voyages d'études en France et en Allemagne.

Chargé en 1907 de faire rapport à la Commission Parlementaire d'enquête sur la durée du travail dans les mines (Questions concernant les effets de la limitation à 8 heures de la journée et les moyens de maintenir la production nationale). Ingénieur principal, en 1908, a été placé dans la section de disponibilité, a été promu successivement aux grades supérieurs et en dernier lieu, par A. R. de septembre 1929, à celui d'Inspecteur général des Mines.

Carrière universitaire : Par A. R. du 28 décembre 1897 a été chargé de faire, dans la Faculté Technique de l'Université de Liége, les répétitions du cours d'exploitation des mines, en remplacement de M. P. Trasenster, démissionnaire. — Par A. R. du 10 avril 1908, détaché avec rang de pro-

fesseur ordinaire à la Faculté Technique et chargé de faire le cours d'exploitation des mines en remplacement d'Alfred Habets, décédé. — Par A. R. du 28 septembre 1931, chargé du cours de préparation mécanique des minerais et charbons. (Jusqu'en 1929, cette matière faisait partie du cours d'exploitation des mines ; le cours spécial a été créé par la loi du 21 mai 1929). — Secrétaire de la Faculté Technique de 1909 à 1911. Doyen en 1922 et 1927.

Membre du Conseil de perfectionnement de l'Enseignement supérieur en 1920-23. Délégué de l'Université de Liége aux fêtes du Centenaire de l'École Nationale des Mines de St-Étienne en 1921.

En mai 1926, invité par l'Université de Londres, a fait à la Royal School of Mines 2 conférences sur chacun des sujets « Tubbing deep shafts » et « Subsidence ».

Membre de l'Association des Ingénieurs de Liége, a été président de son comité scientifique pendant la période 1931-33.

Membre de la Société Géologique de Belgique. — Membre d'honneur de la Société de l'Industrie Minérale de St-Étienne.

Rapporteur désigné par le Comité d'Organisation des Congrès internationaux des Mines de Paris en 1900, Liége 1905, Düsseldorf 1910. — Président de la Section des Mines du Congrès International des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée tenu à Liége en 1930.

Membre du Comité Directeur des Annales des Mines de Belgique, du Comité directeur de l'Institut National des Mines depuis sa fondation.

Président de la 17e Commission du F. N. R. S. (Mines) depuis 1928. Voyages d'études et missions techniques dans les principaux pays miniers d'Europe, en Colombie Britannique et en Alaska. Participation au Lake Superior Meeting de l'Am. Inst. of Mining Engineers en 1920.

En février 1920, chargé par le Ministre de l'Industrie, d'une enquête en Allemagne occupée sur les modalités de la reprise des charbonnages Hibernia par l'État Prussien.

En 1923, consulté par le Gouvernement de la République Tchécoslovaque avec M. Biquet, Directeur de la Société Franco-Belge de Fonçage, sur les projets de trois puits à creuser en terrains aquifères dans les mines domaniales de lignite de Brestagny.

Distinctions honorifiques: Commandeur de l'Odre de Léopold. Commandeur de l'Ordre de la Couronne. Croix civique de 1re classe. Médaille civique de 1re classe pour actes de courage et de dévouement. Médaille commémorative du Centenaire de l'Indépendance. Médaille Commémorative du Comité National de secours et d'alimentation 1914-1918.

PUBLICATIONS

Cours d'Exploitation des Mines. Fascicules lithographiés comprenant les leçons sur les *Marteaux pneumatiques*. (1re édition en 1908, 4e en 1933), sur les *Explosifs* (1910 et 1920), sur les *Ventilateurs dynamiques* (1re édition en 1908, 5e en 1933), sur les *Pompes centrifuges* (3e éd. en 1928). Leçons sur les *Machines d'Extraction*, rédigées par M. Guérin, répétiteur, en 1932).

L'Effet Utile de l'Ouvrier et les Moyens de Production dans les houillères belges (in-4°, Misch et Thron, éd. Bruxelles 1908). Chap. II à VII reproduits in-extenso dans la R. U. M., T. 28 ; 4e série, 1909.

Géologie et Industrie Minérale du Pays de Liége (en collaboration avec M. P. Fourmarier) ; in-8°, illustré, Bérenger, éditeur, Liége, 1930.

Les cuvelages. Théories et applications. Bibliothèque Scientifique belge. G. Thône, éditeur, Liége, 1935.

Collaboration aux ouvrages suivants :

Royal Commission on Coal Supplies in the United Kingdom 1904. Evidence.

Belgium, Its Institutions, Industries etc. publié par le Ministère du Travail à l'occasion de l'Exposition Internationale de St-Louis (U. S. A.) 1904. Chapitre « Mines and Quarries ».

La Belgique. Bruxelles, Goemaere, 1905. Chapitre Industries extractives.

Manuel des Carrières. Collection Jéciste. Louvain 1930. Introduction aux Carrières d'Ingénieurs. L'Ingénieur des Mines.

Dans l'*Industrie* : Les Explosions de compresseurs (1897). — Nouvelle lampe de Mine électrique (1898).

Dans les *Annales des Mines de Belgique* :

Extraits de rapports administratifs. Recarrage des Puits d'air du Grand Buisson. Suppression du Minage pour le coupage des voies au charbonnage de la Grande Machine à feu. T. II. 1897. Communication sur le même sujet à la section de Mons de l'A. I. Lg. Compte-rendu et discussion dans l'Annuaire.

Incendies souterrains, Note sur l'appareil Wagner. T. II. 1897.

Notes sur un appareil avertisseur pour machines d'extraction. T. III. 1898.

Note sur de nouveaux appareils respiratoires et sur leur emploi dans les mines. T. III. 1898.

Les Accidents survenus dans les cheminées d'Exploitation de 1884 *à* 1898. (en collaboration avec V. Watteyne. T. IV. 1899.

Essais sur la résistance des bois de mine dans le bassin de Sarrebrück. TV.

Emploi des Explosifs dans les Mines de houille (en collaboration avec V. Watteyne). T. III à XII (1898-1905), comprenant les statistiques officielles et des notes scientifiques sur la Théorie et l'expérimentation des Expolsifs antigrisouteux (1898). Procédés de Mise à feu des mines (1899). Appareils nou-

veaux pour l'étude des Explosifs de sûreté et le siège d'expériences de Frameries (avec S. Stassart 1902).

Danger résultant du graissage défectueux des compresseurs d'air. T. VI. 1901.

Les Travaux de la Commission Prussienne des éboulements dans les mines de houille. T. VII. 1902.

Les Nouvelles Expériences de M. Bichel sur l'Inflammation du grisou par les Explosifs. T. IX. 1904.

Quelques Recherches sur le grisou par M. Enrique Hauser, T. XII. 1907.

Nouvelles Recherches sur le grisou par Enrique Hauser. T. XIV. 1909.

Analyse des charbons des sondages de la Campine. (avec la collaboration de M. Alb. Meurice). T. VIII. 1903.

Carte et Tableau Synoptique des sondages de la Campine T. IX. 1904.

Carte des sondages de la Campine revisée et complétée. T. XI. 1906 (se trouve aussi dans les Documents parlementaires, annexé au projet de revision de la loi de 1810 sur les Mines).

Supplément au Tableau synoptique des sondages de la Campine. T. XI. 1907.

Creusement des Puits en terrains aquifères. T. XI. 1906.

Enquête sur les câbles d'Extraction dans les mines de houille de Belgique en 1901. Analyse des Résultats. T. VI 1901.

Les essais de câbles d'Extraction. T. XV. 1910.

Victor Watteyne, Directeur Gal h. des Mines. Notice nécrol. T. XXI. 1930.

Les explosifs à l'oxygène liquide. T. XXXV.

Congrès International des Mines de Paris 1900 : *Les explosifs dans les Mines de Houille de Belgique* (en collaboration avec V. Watteyne).

Congrès International des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée, Liége 1905 : *Recherches sur la Résistance et l'Elasticité des câbles d'extraction* (reproduit dans la R. U. M.).

Congrès International des Mines de Düsseldorf 1910 : *Les essais de câbles d'Extraction en Belgique*

Annales de la Société Scientifique de Bruxelles, oct. 1903 : *Carte et tableau synoptique des sondages de la Campine.*

Dans le Colliery Engineering, Londres : *Thickness of Shaft Tubbings* (août à décembre 1926).

Dans le Bull. de l'Union Civique Belge, janv. 1927 : *Max Lohest,* notice nécrol.

Collaboration à la Revue Universelle des Mines et Conférences à l'Association des Ingénieurs de Liége :

Traductions et comptes-rendus ayant pour objet la législation et la réglementation des mines à l'étranger et les ouvrages d'exploitation des mines.

Nombreux mémoires inédits ayant pour objet l'évaluation et la délimitation des concessions minières et les affaissements du sol dûs aux travaux miniers.

MARCEL DEHALU

(1909)

DEHALU, *Marcel-Jacques-Joseph*, né à Montegnée (Liége) le 1er septembre 1873.

Études moyennes gréco-latines ; docteur en sciences physiques et mathématiques de l'Université de Liége (1897).

Assistant bénévole, d'août 1897 à février 1899, près la Faculté des Sciences. Nommé répétiteur d'astronomie et de géodésie par A. R. du 28 février 1899. Autorisé à prendre le titre d'astronome à l'Institut d'Astrophysique de Cointe par A. M. du 23 octobre 1901.

Chargé de faire les répétitions du cours des éléments du calcul des probabilités par A. R. du 17 avril 1902.

Congé illimité sans traitement par A. R. du 28 février 1906.

Chargé du cours de topographie à la Faculté Technique par A. R. du 26 octobre 1909 en remplacement de M. le Professeur Duguet, admis à l'éméritat.

Professeur ordinaire par A. R. du 30 avril 1919.

Appelé aux fonctions d'Administrateur-Inspecteur par A. R. du 14 octobre 1922 ; succède à M. le Professeur Le Paige, admis à l'éméritat ; ses principaux enseignements à la Faculté des Sciences (A. R. du 18 novembre 1922) : 1) éléments du calcul des probabilités, y compris la théorie des moindres carrés ; 2) éléments d'astronomie et de géodésie (cand. ing.) ; 3) astronomie physique ; 4) géographie mathématique (doctorat en sciences géographiques); 5) astronomie sphérique et éléments d'astronomie mathématique ; 6) astronomie mathématique et géodésie.

Par A. R. du 11 février 1927 est, sur sa demande, déchargé du cours de géographie mathématique.

La réforme des programmes de l'enseignement supérieur apporte à ses attributions professorales les modifications suivantes (A.R. du 8 septembre 1930) :

Faculté des Sciences : *a*) calcul des probabilités et théorie des erreurs d'observation ; *b*) spectroscopie et astrophysique ; *c*) astronomie sphérique et astronomie mathématique ; *d*) compléments d'astronomie et de

géodésie ; *e*) éléments d'astronomie et de géodésie (candidature) ; *f*) physique générale approfondie (partim : optique géométrique et physique) ; *g*) physique du globe (licence en sciences physiques).

Faculté Technique : *a*) topographie générale et topographie souterraine ; *b*) éléments de topographie ; *c*) topographie aérienne.

Par A. R. du 27 décembre 1932, déchargé à sa demande, des cours de spectroscopie, d'astrophysique et physique générale approfondie (partim : optique géométrique et physique).

Missions scientifiques : Attaché à la mission astronomique française pour l'observation de l'éclipse totale de soleil du 30 août 1905, à Sfax (Tunisie), sous la direction de M. Bigourdan, astronome à l'Observatoire de Paris, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes.

Détaché temporairement en 1906 à la mission pour la délimitation de la frontière de l'Ouganda-Congo sous la direction du Ct. Ch. Lemaire.

Chargé, en 1908-1909, par le Gouvernement de l'État Indépendant du Congo de mesurer en Afrique un arc du 30e méridien en collaboration avec les délégués du Gouvernement britannique.

Carte générale et abornements des Concessions minières du bassin de la Campine, opérations qui s'étendirent de 1910 à 1913.

Distinctions scientifiques : Membre de la Société Royale des Sciences de Liége depuis 1902.

Membre correspondant de l'Académie royale de Belgique (section des Sciences mathématiques et physiques) le 4 juin 1921. Membre titulaire le 10 juin 1933.

Membre de la section des sciences techniques de l'Institut Royal Colonial belge.

Président de l'Institut Royal Colonial en 1931-32.

Secrétaire général de la Société Royale des Sciences de Liége depuis 1930.

Membre du Conseil scientifique de l'Obervatoire Royal depuis 1923.

Distinctions honorifiques :

Belges : Officier de l'Ordre de Léopold (1931).
Croix Civique de 1re classe (1934).
Médaille Commémorative du centenaire (1931).

Congolaises : Étoile de service.
Officier de l'Ordre Royal du Lion.

Françaises : Chevalier de la Légion d'Honneur (octobre 1924).
Officier de la Légion d'Honneur (juillet 1931).

PUBLICATIONS

Déterminations de la déclinaison et de la composante horizontale de la force magnétique terrestre à l'aide du théodolite — boussole d'Albadie-Massart — Mémoires de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, tome 2, 1900.

Détermination rapide de la latitude, du méridien et de l'heure. Bulletin de l'Assoc. des Élèves des Écoles Spéciales de Liége, nº 14, 1900.

Notice sur le nivellement de précision, ibidem, nº 4 et 5, 1901.

Le tracé d'une méridienne par une hauteur de la Polaire. Rev. Univ. des Mines, t. 56, 3e s., 1901.

Mesure d'une base à l'aide des règles de Bauernfeind. Bull. de l'Ass. des Él. des Éc. Sp. de Liége, nº 8, 1902.

Emploi des règles de Bauernfeind en géodésie. Bul. de la Soc. Belge d'Astronomie, nº 12, 1902.

Distribution des radiants des étoiles filantes par rapport à l'écliptique. Bul. de la Soc. Belge d'Astronomie, juil.-août 1903.

Déviation de la boussole aux environs de Liége. Ibidem, nos 9 et 10, 1903.

Anomalies dans la déclinaison magnétique aux environs de Liége. Mémoires de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, tome 5.

Sur la différence de déclinaison magnétique entre Liége et Bruxelles. Bull. de la Soc. Belge d'Astronomie, nº 11, 1903.

Une vérification élémentaire de calcul de probabilité. Ibidem févr. 1904.

Description d'un clinomètre pour boussole. Ibidem, mars 1904.

La méthode photo-topographique. Nouvelles Annales de la Construction, 6e série, tome 2, juil.-août 1905 ; Bull. de la Soc. Belge des Géomètres à Anvers, suppl. aux nos 9 et 10, sept. 1905.

Résumé des observations magnétiques faites à Sfax (Tunisie) à l'occasion de l'éclipse totale de soleil du 30 août 1905. Bull. de la Soc. Belge d'Astronomie, mai 1906.

Rapport sur les observations magnétiques faites à Sfax (Tunisie). Annales du Bureau des Longitudes. Tome VIII, 1911, pp. A 46-A 55, Paris.

Observations magnétiques. Mém. de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, t. 6, 1905.

La distribution de la déclinaison magnétique dans le bassin de Liége. Mémoires du Congrès International des Mines, été 1905.

Expériences faites au baromètre George. Bull. de la Soc. Belge d'Astronomie, nº 12, 1905.

Sur la valeur pratique du problème de Pothenot. Annales des Mines de Belgique, t. 13, 1908.

Exposé des travaux géodésiques et topographiques entrepris pour l'exécution de la carte de Belgique. Bul. de la Soc. Belge des Géomètres à Anvers. 1907.

L'hypsomètre comme baromètre de voyage. Bul. de la Soc. Belge d'Astr. février 1907.

Résultats préliminaires des observations magnétiques seffectuées en Afrique. Bul. de l'Ac. Royale de Belgique, juillet 1909, nº 7.

Études sur les influences magnétiques constatées dans les boussoles de mines Ann. des Mines de Belgique, tome 14, 1909.

Considérations sur la confection de la Carte et du Cadastre de notre Colonie. Communications faite au Congrès des Géomètres-Exp. de Bruxelles, 1910.

Le rôle de la télégraphie sans fil dans la cartographie coloniale. Mouv. Géographique du 10 déc. 1911.

Observations de l'éclipse de soleil du 17 avril 1912. Cointe. Bul. de l'Ac. Royale de Belgique, nº 6, 1912.

Collaboration au « Report of the Measurement of an Arc of Meridian in Uganda ». London, H. M. Stationery Office, 1912.

Précision de la méthode du quadrilatère dans l'orientation des Levés souterrains par deux fils à plomb. Ann. des Mines de Belgique 1920, t. XXI, 2e liv.

Le rattachement d'un levé souterrain par trois fils à plomb, ibidem, 1920

Sur la mesure des angles azimutaux et les distances zenithales au théodolite Mém. de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, tome XII.

Note sur la méthode de Wisconsin pour la détermination de la valeur angulaire de la division d'un niveau. Mém. de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, t. XIII, 1924.

La station scientifique de la Baraque Michel. Bul. de l'Ac. Royale de Belgique, Cl. des Sciences, oct. 1924, pp. 447-455.

Sur un procédé de mesure de base de moyenne précision (en collaboration avec M. Pauwen). Mém. de la Soc. Royale des Sciences de Liége (3e série).

Sur les expériences de géodésie de M. Lecrenier. Congrès de Liége de l'Ass. Franç. pour l'Av. des Sciences, Paris 1924.

Détermination d'un azimut par les observations de passage dans le premier vertical à l'équateur (en coll. avec M. L. Hermans). Bul. de l'Ac. Royale de Belgique (Cl. des Sciences), juin 1925.

Sur un procédé optique de rattachement d'un levé de surface à un levé souterrain et son application aux mesures micrométriques d'étoiles doubles. Mém. de la Soc. Royale des Sciences de Liége, 3e série, tome XIII.

Observations astronomiques faites à l'occasion de la mesure d'un arc équatorial de méridien en Afrique publiées en collab. avec M. L. Hermans. Mém. in-4º de la Cl. des Sciences de l'Ac. Royale de Belg., 2e série, tome VIII, 1926.

Le mouvement du Périhélie de Mercure déduit de certaines lois de gravitation. Bull. de l'Ac. Royale de Belgique, Cl. des Sciences, nº 6, 1926.

Sur une loi de gravitation analogue à celle d'Einstein. Bul. de la Cl. des Sciences de l'Ac. Royale de Belgique, oct. 1926, nº 10.

Sur les Potentiels contenant les composantes de vitesses (en collaboration avec M. Swings). Mémoires in-8º de la Cl. des Sc. de l'Académie Royale de Belgique, t. IX.

Les récents progrès du magnétisme terrestre. Bull. de la Cl. des Sc. de l'Ac. Royale de Belgique. discours à la séance publique du 16 décembre 1926.

Carte générale et abonnements des concessions minières du Bassin de la Campine. Annales des Mines de la Belgique, t. XXII, 1re et 2e livr., tome XXIII, 1er, 2e et 4e livre — tome XXVI, 1er, 2e, 3e et 4e livre, 1921-1926.

Observations de Jupiter faites à l'Observatoire de Cointe (en collab. avec M. Swings). Bull. de la Cl. des Sciences de l'Ac. Royale de Belg., février 1929.

Note sur une méthode de photométrie stellaire basée sur la mesure de l'opacité des traînées photographiques (en coll. avec M. Swings). Bull. de la Cl. des Sciences de l'Ac. Roy. de Belgique, oct. 1929.

La mesure du 30e méridien à travers l'Afrique. Bull. de l'Institut Royal Colonial, tome I, nº 3, 1930. Discours prononcé à la séance publique.

Observation de l'éclipse totale de lune du 2 avril 1931, à Cointe, Bull. de la Cl. des Sciences de l'Ac. Royale de Belgique, avril 1931.

L'éclipse lunaire du 26 septembre 1931 observée à Cointe (en coll. avec MM. Pauwen et Winand). Bull. de la Cl. des Sciences, octobre 1931.

Quelques études géophysiques à entreprendre dans notre Colonie. Bull. de l'Institut Royal Colonial Belge, tome II, nº 3, 1931. (Discours présidentiel).

L'année polaire et la création d'une station magnétique temporaire au Congo Belge. Bull. de l'Institut Royal Colonial Belge, tome III, nº 2, 1932.

Nouvelle carte magnétique de la Belgique (en collaboration avec Melle Merken). Mém. in-4º de la Cl. des Sc. de l'Ac. Royale de Belgique, 1931, 2e série, tome X, 125 p., 7 cartes.

L'insolation des rues et des habitations. Traité de technique sanitaire de MM. Putzeys et Schoofs, tome IV. Paris, Béranger, éditeur.

ARMAND RENIER

(1910)

RENIER, *Armand-Marie-Vincent-Joseph*, né à Verviers le 26 juin 1876.

Études moyennes : Humanités gréco-latines au Collège St-François-Xavier, à Verviers ; Mathématiques à l'Institut Bodson, à Liége.

Études supérieures : à l'Université de Liége : Ingénieur civil des Mines, avec grande distinction, le 28 juillet 1900; Ingénieur géologue, avec la plus grande distinction, le 11 juillet 1902.

Nominations et promotions :

Classé premier, en décembre 1900, au concours de recrutement du Corps des Mines, et nommé ingénieur, à titre provisoire le 18 décembre 1900, à titre définitif le 28 janvier 1902, est chargé du 3e district (Plateau de Herve, Limbourg) du 8e arrondissement des Mines à Liége (1901-1903), de mission à l'étranger (1904), du 1er district (Couchant de Mons) du 2e arrondissement des Mines à Mons (1905), du 3e district (Charleroi) du 4e arrondissement des Mines à Charleroi (1905-1906) et du 1er district (Huy-Seraing) du 7e arrondissement des Mines à Liége (1906-1910). En disponibilité de novembre 1910 à mai 1912, est replacé dans la section d'activité et détaché au Service géologique de Belgique pour y remplir les fonctions de chef du service. Promu ingénieur principal le 1er janvier 1915 (par effet rétroactif) et ingénieur en chef le 31 mars 1922.

Nommé répétiteur du cours d'exploitation des mines à l'Université de Liége, le 2 mai 1908, et, le 23 octobre 1910, chargé du cours d'Éléments de paléontologie dans la Faculté Technique — charge transformée, le 26 février 1931, en celle du cours de Paléontologie dans la Faculté Technique. Déchargé le 26 mai 1912 des fonctions de répétiteur du cours d'exploitation des mines. Nommé professeur ordinaire à titre honorifique le 19 octobre 1931.

Voyages d'études :

1900. Bassins houillers de Commentry, St-Étienne et Decazeville. (VIIIe Congrès géologique international).

1901. Visite de l'Eifel volcanique.

1903. Bassin houiller d'Ostrau. Environs de Cracovie. Massif silurien de la Bohême (IXe Congrès géologique international).

1904. (l'année entière) Séjour au Harz (École des Mines de Clausthal). Voyages en Allemagne, en Autriche-Hongrie, en Suisse, en Angleterre, en France et en Italie.

1906. Excursion dans le Grand Duché de Luxembourg.

1907. Excursion dans les Vosges.

1910. Westphalie (Congrès de géologie appliquée).

1911. Plateau Central, Causses.

1913. Régions orientales du Canada et des États-Unis d'Amérique. (XII^e Congrès géologique international).

1919. Bassin du Hampshire (Hôte de la British Association for the Advancement of Science).

1925. Bassin houiller des Asturies.

1926. Région du Gualdaquivir. — Asturies. (XIV^e Congrès géologique international).

1930. Récoltes paléobotaniques dans les bassins houillers du Centre et de l'Ouest de l'Angleterre (Congrès de botanique de Cambridge).

1931. Récoltes paléobotaniques dans les bassins houillers de S^t-Étienne, du Gard et de Sarrebrück.

1933. Excursion transcontinentale aux États-Unis d'Amérique. (XV^e Congrès géologique international).

1934. Jura suisse et Alpes vaudoises (Cinquantenaire de la Société géologique suisse).

1935. Visite des environs d'Édimbourg (Centenaire du Service géologique de Grande-Bretagne).

Distinctions scientifiques :

Lauréat du Concours universitaire des bourses de voyage pour 1902, avec son mémoire sur « Le Poudingue de Malmédy ».

Prix Wilde décerné par l'Académie des Sciences de l'Institut de France (13 décembre 1926), avec la mention : « Spécialisé dans l'étude des formations houillères de son pays, a publié sur ce sujet d'importants travaux de géologue et d'ingénieur et de remarquables observations sur la flore houillère considérée au double point de vue botanique et paléontologique. »

Prix décennal des sciences minéralogiques : (4^e période 1917-1926) : pour son ouvrage « Les Gisements houillers de la Belgique ».

Médaille de l'Association française pour l'avancement des sciences (1925) ; de la Société belge de géographie (14 mars 1934).

Élu correspondant (15 décembre 1927), puis membre titulaire (6 juin 1931) de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique.

Correspondant étranger de la Geological Society of London (16 mai 1923) et de l'Académie polonaise des Sciences et des Lettres (1^er septembre 1934).

Président de la Société scientifique de Bruxelles (1922-1923), de la Fédération belge des Sociétés de sciences physiques et naturelles (1926), de la Société géologique de Belgique (1928-1929), de la Société belge de Géologie (1931-1932) ; vice-président de la Société géologique de France (1928).

Membre du Comité d'organisation de la Fondation Universitaire (1916-1920) ; administrateur du Fonds national de la Recherche scientifique (1928-1933) ; membre de la 7e Commission (géologie, géographie et minéralogie) du Fonds national de la Recherche scientifique (1928) ; secrétaire du Conseil géologique (30 mai 1919) ; membre du Comité directeur des Annales des Mines de Belgique (30 juin 1919) ; administrateur de l'Institut national des Mines (1er mars 1921).

Membre de la Commission de la carte géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi (17 novembre 1933).

Membre de la Commission de la carte géologique internationale de l'Europe (1912) ; secrétaire général du XIIIe Congrès géologique international (Belgique, 1922) ; membre permanent du Comité international de nomenclature botanique (section de paléobotanique) (1930) ; membre de la Commission de la carte géologique internationale de l'Afrique (1933).

Décorations :

Médaille civique de 1re classe pour acte de courage et de dévouement (24 septembre 1909). Chevalier (31 décembre 1916, par effet rétroactif), puis Officier (31 décembre 1924) de l'Ordre de Léopold. Médaille civique de 1re classe pour années de service (30 décembre 1925). Médaille du centenaire de l'indépendance de la Belgique (26 novembre 1930). Commandeur de l'Ordre de la Couronne (8 avril 1932).

PUBLICATIONS

1901. — VIIIe Congrès international de géologie, Paris 1900. Section de géologie appliquée. L'enseignement de la géologie. La formation de la houille et des bassins houillers. Le bassin houiller de Commentry. Formation allochtone des couches de houille. *Revue univers. Mines*, 3, LIII, 94-106.

Sur la découverte de végétaux dans le Couvinien. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXVIII, bull. 290-291.

Barrière télescopique pour la fermeture des cages. *Ann. Mines Belgique*, VI, 521-523.

1902. — Le poudingue de Malmédy. Essai géologique. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXIX, mém. 145-223, pl. III.

Sur une rupture de volant. *Ann. Mines Belgique*, VII, 925-950, 1 pl. Résu-

mé sous le titre : Résultats d'une enquête sur une rupture de volant. *Bull. Assoc. Ingén. Liége*, XXVII, 119-122.

1903. — De la reconnaissance des terrains par les procédés modernes de sondage. *Ann. Mines Belgique*. VIII, 927-1020. (Extraits publiés en traduction sous le titre : Modern Methods of Boring, *Mining Engineering*, VII, 195-199 et 271-274).

Étude stratigraphique et paléontologique du terrain houiller du Nord de la Belgique (en collaboration avec M. P. Fourmarier). *Ibid.*, 1183-1216, 1 pl.

Une terrasse de la vallée de la Vesdre. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXX, bull. 108-109.

1904. — Le bassin houiller du Nord de la Belgique. *Bull. Ass. Ingén. Liége*, XXVIII, 34-37.

Note préliminaire sur les caractères paléontologiques du terrain houiller des plateaux de Herve. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXI, bull. 71-73.

Observations sur le Calcaire carbonifère de Kreszowice (Galicie). *Ibid.*, 73-74.

Les procédés modernes de sondage. *Revue Univ. Mines*, 4, V, 31-78 et 125-166.

1905. — Le IX[e] Congrès international de géologie tenu à Vienne du 20 au 27 août 1903 (en association avec MM. P. Fourmarier et A. Bertiaux), *Ann. Mines Belgique*, X, 569-615 et 907-927.

De la valeur démonstrative des preuves expérimentales du système tétraédrique de Lowthian Green. *Ann. Soc. Scientif. Bruxelles*, XXIX, 222-227.

De l'emploi de la paléontologie en géologie appliquée. *Congr. intern. géol. appliquée*, II, 455-477.

Une formation récente des boues organiques du type des cannel-coals. (Eine recente organogene Schlamm-Bildung des Kannelkohlen-Typus par H. Potonié). *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXII, bull. 49-51.

Deuxième note sur les terrasses de la Vesdre. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXII, B. 73-75.

1906. — Obervations paléontologiques sur le mode de formation du terrain houiller belge. *Ibid.*, mém. 261-314, pl. XI. (Résumé sous même titre : *Bull. Assoc. Ingén. Liége*, n. s., XXX, 224-227).

Sur la flore du terrain houiller inférieur de Baudour (Hainaut). *Comptes-rendus séances de l'Acad. des Sciences*, CXLIII, 736-738 ; *Bull. Soc. belge géologie*, XX, proc. verb. 68-69 ; *Annales Soc. géol. Nord*, XXXV, 253-254.

État actuel des recherches géologiques exécutées en Europe, sous patronage officiel. Extrait d'un rapport de mission adressé à M. le Ministre de l'Industrie et du Travail. *Ann. Mines Belgique*, XI, 271-310 et 673-719 (continué en 1907, *Ibid.*, XII, 118-156).

La flore et spécialement les *Lepidophloios* du houiller inférieur belge. *Ann. Soc. Scientifique Bruxelles*, XXX, 203-209.

La flore du terrain houiller sans houille (H1a) dans le bassin du Couchant de Mons. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXIII, M. 153-161.

Note préliminaire sur la flore de l'assise des phtanites (H1a) des environs de Liége. *Ibid.*, B. 112-113.

Sur la présence de végétaux dans l'assise à *Spiriferina octoplicata*. *Ibid.*, B. 113-114.

Sur la présence de végétaux dans l'assise H1a du terrain houiller, à Modave et à Ocquier. *Ibid.*, B. 117-118.

Sur un troisième point de rencontre de la deuxième branche de la faille de Seraing, dans les environs de Flémalle. *Ibid.*, B. 128-129.

Sur les subdivisions du terrain houiller d'Aix-la-Chapelle, d'après les caractères pétrographiques et paléontologiques, d'après H. Westermann, *Ibid.*, BB. 7-26, pl. VIII.

Pétrographie et paléontologie de la formation houillère de la Campine (en collaboration avec M. P. Fourmarier). *Ibid.*, XXX, M. 449-543.

Découverte de *Leaia Ledyi* Jones, *Linopteris neuropteroides* Gutb, sp. et *Lepidostrobus Olryi* Zeiller sp. dans le terrain houiller de Liége. *Ibid.*, XXXIV, B. 58-59.

1907. — Les nodules à Goniatites du terrain houiller ne constituent pas une objection réelle à la théorie de la formation autochtone des couches de houille. *Annales Soc. Scientif. Bruxelles*, XXXI, 169-174.

Trois espèces nouvelles : *Sphenopteris Dumonti*, *Sphenopteris Corneti* et *Dicranophyllum Richiri* du Houiller sans houille de Baudour (Hainaut). *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXIV, M. 181-196, pl. XVII.

Le grisou. *Revue Quest. Scientif.*, 3, XI, 511-548 ; XII, 133-229.

Note sur la sondeuse Sullivan. *Ann. Mines Belgique*, XII, 103-109.

1908. — Les méthodes paléontologiques pour l'étude stratigraphique du, terrain houiller. *Revue Univ. Mines*, 4, XXI, 1-57 ; 149-202 ; 294-330 ; XXII 63-93. (Résumé *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXV, B. 32-33).

Les résultats du sondage de Longwy. *Bull. Soc. belge géologie*, XXII, p. v. 51-56.

Échantillons de profondeur de quelques roches types du Houiller inférieur (H1a et H1c). *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXV, B 58-60.

Origine raméale des cicatrices ulodendroïdes de *Bothrodendron punctatum* Lindley et Hutton. *Comptes-Rendus Séances Acad. Sciences*, CXLVI, 1428-1430.

Note sur la flore de l'assise moyenne H1b de l'étage inférieur du terrain houiller. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXV, B 116-124.

Un sol de végétation du Dévonien supérieur. *Ibid.*, 327-331.

Quelques gîtes à végétaux du Dévonien supérieur de la vallée de la Vesdre. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles* ; XXXII, 267-270.

A propos de la communication de M. E. de Munck sur les silex crétacés du Hoehe Venn prussien. *Bull. Soc. belge géologie*, XXII, p. v. 326-327.

Exposé complémentaire des observations de M. Holzapfel. *Ibid.*, 364-365.

Les granites des environs d'Aix-la-Chapelle. I. Les gisements de granite par E. Holzapfel. II. Étude pétrographique des granites et des roches de contact par E. Dannenberg. III. Note complémentaire inédite par E. Holzapfel. (Traduit de l'allemand par A. Renier). *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXV, B 415-434 ; *Bull. Soc. belge géologie*, XXII, 513-536.

1909. — Les grands traits de l'histoire du terrain houiller belge. *Bull. Assoc. Ingén. Ecole Liége*, XXXII, 750-765. (*Bull. scientif. Elèves Ecoles spéc.* Liége, n. s., XI, 44-57.)

Note sur l'emploi de marteaux pneumatiques pour l'abatage de la houille. Annexe au rapport présenté à la Commission d'enquête sur la durée du travail dans les mines par M. L. Denoël sur « Les moyens de production et l'effet utile dans les houillères belges » Bruxelles, Misch et Thron. (Reproduit *in Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XXXIII, 149-165).

Observations sur l'origine du charbon des nodules à Goniatites du terrain houiller belge. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVI, B 151-163.

Sur les conséquences de la découverte de concrétions dolomitiques à la mine Maria d'Aix-la-Chapelle. *Ibid.*, B 164-166.

L'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes des Ulodendron. *Ibid.*, B 218-220.

Observations sur les *Pinakodendron* E. Weiss. *Comptes-rendus Acad. Sciences*, CXLIX, 1167-1169.

Troisième note sur les terrasses de la Vesdre. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVI, 255-258.

Le pont sur la Meuse à Flémalle-sous-Huy. *Ibid.*, XXXVI, B. 309-310.

Alfred Habets, né à Liége le 16 mars 1839, y décédé le 16 janvier 1908. Sa vie, son œuvre géologique. *Ibid.*, B. 315-331.

Note préliminaire sur la constitution géologique du bassin houiller d'Anhée (Dinant). *Ibid.*, B. 62-65.

1910. — Observations sur les *Pinakodendron* E. Weiss (en collaboration avec M. R. Cambier). *Ibid.*, B. 105-111.

Quelques niveaux à faune marine du bassin houiller de Seraing. *Ibid.*, B. 161-163.

Psygmophyllum Delvali, n. sp. du terrain houiller de Charleroi (en collaboration avec M. R. Cambier). *Ann. Soc. géol. Belgique*. Mém. in-4°, II, 21-28, pl. VI.

Asterocalamites Lohesti n. sp. du Houiller sans houille (H1a) du bassin d'Anhée. *Ibid.*, 29-34, pl. VI.

L'originale raméale des cicatrices ulodendroïdes. *Ibid.*, pp. 35-82, pl. VII-IX.

Notes sur quelques végétaux fossiles du Dinantien moyen de la Belgique. *Ibid.*, pp. 85-94, pl. X.

Note sur un échantillon fructifié d'*Alloiopteris (Corynepteris) Sternbergi* (Ettinsgshausen). *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVII, B. 249-250.

Documents pour l'étude de la paléontologie du terrain houiller (avec la collaboration de MM. R. Cambier, H. Deltenre et G. Schmitz). Liége, Vaillant-Carmanne, Grand in-8° de 26 p. et 118 pl.

Documents relatifs à mes études sur la stratigraphie du terrain houiller figurant à l'exposition de Bruxelles, 1910. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVII, B. 296-298 ; *Bull. Soc. belge géologie*, XXV, mém. 254-256.

Trois ennemis du mineur : le grisou, les poussières de houille, les feux. Syllabus de trois leçons publiques faites à la salle académique. Liége, Vaillant-Carmanne.

Note sur les premières découvertes de végétaux à structure conservée dans le terrain houiller belge. *Ann. Soc. Scientifique Bruxelles*, XXXIX, 139-141.

Premières découvertes de végétaux à structure conservée dans le terrain houiller belge. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVII, BB. 9-14.

Université de Liége. Faculté Technique. Année 1910-1911. Notes du cours d'Éléments de Paléontologie. Autograph., in-4° de 123 p. Pholien.

1911. — Découverte dans le Westphalien de la Belgique d'empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. *Comptes-rendus Acad. Sciences*, CLII, 1067-1069.

Histoire de Verviers à travers les âges. *Bull. Soc. verviétoise archéol. et hist.*, (1910-1911), 13-27.

Les explosions de poussières de houille. *Rev. Quest. Scientif.*, XX, 468-508.

Sur une graîne qui paraît devoir être rapportée à *Nevropteris Schlehani* Stur. *Ann. Soc. Scientif. Bruxelles*, XXXV, 113-117.

Principes et méthodes de la paléontologie (Conférences et cours publics faits sous le patronage de la Ville de Liége par des professeurs de l'Université). Liége, Vaillant-Carmanne.

Une publication récente de M. R. Kidston : Les végétaux houillers recueillis dans le Hainaut et se trouvant dans les collections du Musée royal d'Histoire naturelle, à Bruxelles. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXVIII, BB. 29-37.

1912. — Réponse à une lettre de M. Kidston. *Ibid.*, XXXIX, B. 224-225.

Observations sur des empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. *Mém. Soc. géol. Belgique*, in-4°, t. 1911-1912, 5-26, pl. I-III.

Observations sur *Cyclostigma Macconochiei* Kidston sp. et *Omphalophloios anglicus* Sternberg sp. (en collaboration avec M. R. Cambier). *Ibid.*, 55-87, VII-XI.

Deuxième note sur les niveaux à faune marine du bassin houiller de Liége. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXIX, M. 375-392.

Identité de *Sphenopteris bithynica* Zeiller et *Mariopteris laciniata* Potonié. *Ann. Soc. Scientif. Bruxelles*, XXXVI, 390-397, 1 pl.

Rapport sur le mémoire de M. Hector Deltenre : Recherches sur la stratigraphie, la faune et spécialement la flore de la série houillère des charbonnages de Mariemont. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XXXIX, M. 522-527.

L'échelle stratigraphique du terrain houiller de la Belgique. *Bull. Soc. belge géologie*, XXVI, mém. 119-157, 1 tableau.

Université de Liége. Faculté Technique. Notes du Cours d'Éléments de Paléontologie. Autographie de 152 p. in-4°. Liége, A. Pholien.

Les industries extractives *in* Études sur la Belgique. Conférences faites au VI^e^ Cours international d'expansion commerciale. Notice III, 2 (12 pp.). Bruxelles, H. Weissenbruch.

1913. Les gisements houillers de la Belgique (exposé sommaire). *Bull. Assoc. Ing. Ecole Liége*, n. s., XXXVII, 11-12 ; *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XXXVII, 99-100.

Le niveau à faune marine de la couche Calvaire au sondage n° 2 d'Hensies. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XL, B. 465-468.

Coupe du sondage de Chamborgneau (Boubier) nº 35. *Ann. Mines Belgique*, XVIII, 627-633.

Les gisements houillers du Congo belge, *in Mc Innes, W. Dowling et W. Leach, The Coal Ressources of the World*. Toronto, Morand and Cº, 425-428.

Les ressources houillères de la Belgique. *Ibid.*, 801-819, 2 pl.

Les gisements houillers de la Belgique. Chapitre I. Coup d'œil d'ensemble sur la situation géologique des gisements houillers. Chapitre II. Distribution géographique des gisements houillers. Chapitre III. Les régions stériles. Chapitre IV. Échelles et légendes stratigraphiques. Chapitre V. Caractères paléontologiques. *Ann. Mines Belgique*, XVIII, 755-779, pl. I-IV.

Compte-rendu sommaire de la XIIe session du Congrès géologique international. *Bull. Soc. belge géologie*, XXVII, 184-189.

La Belgique aux temps géologiques. Syllabus de quatre leçons faites à la Salle académique. Liége, Vaillant-Carmanne.

Sol de végétation du Dévonien moyen du massif de la Vesdre. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XL, 495-497.

1914. — Les gisements houillers de la Belgique. Chap. VI. Caractères lithologiques. Chap. VII. Les Minéraux. *Ann. Mines Belgique*, XIX, 3-36.

Compte-rendu de l'excursion du jeudi 21 mai 1914 dans le Houiller des environs de Liége. *Bull. Soc. belge géologie*, XXVIII, p. v. 96-100.

L'assise de Châtelet dans le bassin du Couchant de Mons. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLI, B 272-285.

1918. — Comment exécuter et utiliser le levé géologique de travaux miniers, spécialement dans les charbonnages en Belgique. Broch. in-8º, 14 pp.. Montigny-le-Tilleul, Blaise-Servais.

Quelques nouveaux échantillons de végétaux à structure conservée du Westphalien de la Belgique. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLI, B. 332-336.

1919. — Les gisements houillers de la Belgique. Chap. VIII. Relations internationales de stratigraphie. Chap. IX. Mode de formation. Chap. X. Les études de tectonique. Chap. XI. Description tectonique. *Ann. Mines Belgique*, XX, 227-258, 433-540, 871-975, pl. V et VI.

Les relations géologiques du bassin houiller du Nord de la France avec les gisements belges. *Bull. Assoc. Ingén. Liége*, XLIII, 15-29 et 35-38.

La géologie de guerre. *Le Mouvement géographique*, 1919, 409-415 et 421-425.

Les relations stratigraphiques et tectoniques des gisements houillers de Liége et des plateaux de Herve. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLII, B. 79-88.

Les sondages et travaux de recherche dans la partie méridionale du bassin houiller du Hainaut. Quelques mots sur la situation actuelle. *Ann. Mines Belgique*, XX, 1434-1451.

Sondage de Montfayt, nº 68 (en collaboration avec MM. J. Dubois et X. Stainier). *Ibid.*, 1476-1494.

Sondage de Blaugies-Coron, nº 77. *Ibid.*, 1495-1508.

Récents progrès de nos connaissances géologiques sur les Pays-Bas. *Bull. Assoc. Ing. Ecole Liége*, 3, XXXIX, 131-135.

1920. — Un échantillon remarquable de *Lonchopteris rugosa* Brongniart du Westphalien du Couchant de Mons. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLII, 143-145.

Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, tenue les 17, 18, 19 et 20 septembre 1919. 1re journée. Environs de Welkenraedt ; 3e journée. Environs de Malmédy. *Bull. Soc. belge géologie*, XXIX, 213-220 et 231-243.

Les gisements houillers de la Belgique. Annexe I. Liste bibliographique Chap. XXIV. Substances utiles. *Ann. Mines Belgique*, XXI, 421-680, 923-951.

Le toit du Houiller de la Campine dans les recoupes de puits de mines. *Ibid.*, 725-733.

Sur une dolomie du Westphalien supérieur du bassin de Charleroi. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XXXIX, 238-239.

Découverte d'échantillons fossiles [*lisez* fertiles] d'*Omphalophloios anglicus* Sternberg, sp. *Ibid.*, 257-263.

Coupe de sondage de Croix-lez-Rouveroy, nº 53 (avec la collaboration de E. Asselberghs). *Ann. Mines Belgique*, XXI, 1111-1119.

Coupe de sondage d'Haulchin (Tombois), nº 54. *Ibid.*, 1120-1128.

Contribution à l'étude de l'échelle stratigraphique du terrain houiller de Liége par Émile Humblet. Rapport du 2e rapporteur. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLIII, M. 47-48.

1921. — Les gisements houillers de la Belgique. Chap. XVIII. Considérations générales sur les phénomènes actuels. Chap. XIX. Séismicité. Chapitre XX. Magnétisme. Chap. XXI. Hydrologie. Chap. XXII. Pneumatologie. Chap. XXIII. Géothermique. Chap. XII (pars) Les Relations internationales de tectonique. *Ann. Mines Belgique*, t. XXII, 49-133, pl. IX ; 427-490.

Les sondages et travaux de recherches dans la partie méridionale du bassin houiller du Hainaut. Quelques mots sur la situation au 1er janvier 1931. *Ibid.*, 605-607.

Sondage de Fontaine-Valmont, nº 90 (avec la collaboration de M. E. Asselberghs). *Ibid.*, 619.

Les traits squelettiques de nos bassins houillers. *Bull. Assoc. Ingén. Liége*, 3, XLI, 87-91 ; XLII, 43-52.

Contribution à l'étude stratigraphique du bassin houiller de Charleroi. Trois gîtes nouveaux du niveau marin sous la couche Duchesse. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLIV, B. 126-129.

La concession des charbonnages du Bois d'Avroy et ses contributions à l'étude de la géologie de la région, par M. Bogaert. Rapport du 3e rapporteur. *Ibid.*, M. 78-79.

1922. — Université de Liége. Faculté Technique. Année 1921-1922. Notes du cours d'Éléments de paléontologie, in-4º de 152 p. Autographie, Pholien.

Le rôle de l'anticlinal de Fraipont. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles.*, XLI, 248-250.

Étude sur les failles du bassin houiller belge dans la région de Charleroi, par M. R. Cambier. Rapport du 1er rapporteur. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLIII, M. 149-156.

Glanes de paléontologie houillère. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XLI, 367-372.

Les couches inférieures des Plateaux de Herve. Leurs rapports avec le bassin de Liége, par Émile Humblet. Rapport du 2e rapporteur. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLIV, M. 143-145.

Premières observations sur le tremblement de terre du 19 mai 1921. *Ibid.*, B. 175-176.

Stratigraphie du Westphalien. *Congrès géol. Intern. Livret-guide pour la XIIIe Session. Belgique*, 1922 ; Excursion C_4.

La position stratigraphique du gisement profond du siége nº 10 (Grisœuil) de la Compagnie de charbonnages belges. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLV, 80-85.

Les gisements houillers de la Belgique. Annexe II. Supplément à la liste bibliographique. *Ann. Mines Belgique*, XXIII, 981-1002.

Sondage de Thuin (Maison Gabelle, nº 70 (avec la collaboraion de M. E. Asselberghs). *Ibid.* 1003-1007.

Sondage de Thuin (Le Chêne), nº 73 (avec la collabor. de M. E. Asselberghs). *Ibid.*, 1008-1110.

1923. — Fernand-Jean-Baptiste-Marie-Bernard, Comte de Montessus de Ballore, *Revue Questions scientifiques*, 4, V, 1-22 (reproduit en post-face *in* Comte de Montessus de Ballore. La géologie sismologique. Paris, 1924, A. Colin (453-458).

Quelques points ramarquables du massif de Theux sur la planchette Limbourg. *Bull. Soc. belge géologie*. XXXII, 105-115.

Deux cas typiques de puits naturels aveugles du terrain houiller belge. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XLIII, 120-122.

1924. — Les gisements houillers de la Belgique. Chap. XVII. Puits naturels. *Ann. Mines Belgique*, XXIV, 959-978.

Sur la découverte de l'extension entre Thiervaux et la Bouquette (Heusy-Verviers) du noyau de calcaires dévoniens du synclinal de Fortsbach (Eschweiler). *Ann. Soc. Scientif. Bruxelles*, XLIII, 357-363.

Sur un affleurement remarquable de la faille de Theux et ses relations avec les terrasses de la Hoegne. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLVII, B. 167-173.

Sur l'existence d'un lambeau gedinnien dans le massif cambrien de Stavelot entre Eupen et Rötgen. *Ann. Soc. Scientif. Bruxelles*, XLIV, 91-101.

Sondage de Beignée, nº 27 (avec la collaboration de M. Asselberghs). *Ann. Mines Belgique*, XXV, 197-198.

Sondage de Givry (route d'Haulchin), nº 50. (Idem) *Ibid.*, 204-205.

Sondage de Gerpinnes, nº 75. (Idem). *Ibid.*, 207-208.

Sondage de Marbaix-le-Tour, nº 94. (Idem). *Ibid.*, 209-210.

Données nouvelles sur la constitution du gisement houiller du Limbourg hollandais. *Ibid.*, XXV, 187-196.

1925. — Sondage de Tout Vent, nº 102. *Ibid.*, XXVI, 95-114.

Les tremblements de terre envisagés comme les manifestations les plus récentes des phénomènes de plissement en Belgique. *Assoc. française Avanc. Sciences*, XLVIII, 382.

Quelques remarques sur les Bothrodendrées. *Ibid.*, 392.

Visite à la houillère de Winterslag. Visite au puits de la Reine des Charbonnages Limbourg-Meuse. *Bull. Soc. belge géologie*, XXXI, 245-268.

Données nouvelles sur le sondage Hensies nº 14. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLVIII, B. 228-237.

Le niveau marin de Quaregnon à l'extrémité occidentale du bassin houiller du Couchant de Mons. *Ibid.*, B. 261-267.

Sur la présence de nombreux et volumineux blocs de poudingue miliaire aux sources de la Hoëgne. *Ibid.*, B. 284-299.

Sur la présence de Dictyonema dans le marbre noir (Viséen inférieur) de Denée (Dinant). *Ibid.*, B. 312-314.

Le lambeau dévonien du sentier aux Cailloux au Heid Fanard, à Spa. *Ibid.*, XLIX, B. 72-85.

Le tremblement de terrre du 23 février 1925 dans le Limbourg et la province de Liége, par MM. P. Fourmarier et M. Legraye. Rapport du 2e rapporteur. *Ibid.*, XLVIII, M. 48-51.

Université de Liége, Faculté Technique. Année 1925-1926. Notes du cours d'Éléments de Paléontologie, in-4º de 173 p. Autographie Pholien.

1926. — Les gisements houillers de la Belgique. Annexe III. Deuxième supplément à la liste bibliographique (arrêté au 1er janvier 1926). *Ann, Mines Belgique*, XXVI, 1263-1279.

La morphologie générale des Ulodendron. *Comptes-rendus séances Acad. Sciences*, CLXXXI, 408-410.

Sur l'existence de *Coal-balls* dans le bassin houiller des Asturies. *Ibid.*, 1290-1291.

Étude stratigraphique du Westphalien de la Belgique. *Comptes-rendus, XIIIe Congrès géol. internat.*, XIII, 1797-1841.

Visite aux houillères de Bray et de Maurage. *Ibid.*, 1763-1764.

Le niveau conglomératique subordonné à l'horizon à *Gastrioceras carbonarium*. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XLV, 83-86.

Le style tectonique d'ensemble de la Basse et de la Moyenne Belgique. *Ibid.*, 294-301.

Quelques précisions nouvelles sur le bassin houiller de la Campine. Ses relations très intimes avec le bassin houiller de Liége. *Ann. Mines Belgique*, XXVII, 901-962, 1 planche.

Une première application officielle d'un système de notations stratigraphiques purement numériques. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XL, B. 41-44.

1927. — Discours prononcé aux funérailles de M. Max Lohest au nom du Conseil géologique de Belgique et de la Société géologique de Londres. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XL, B. 72-74.

Comment on fait revivre les fossiles. *Rev. Quest. Scientif.*, 4, XI, 5-36.

La XIVe Session du Congrès géologique international (Espagne 1926). *Ibid.*, 341-352.

Forêts Congolaises et forêts houillères. *Ann. soc. géol. Belgique*, XLIX, B. 337-344.

La définition de l'étage namurien. *Bull. Soc. belge géologie*, XXXVII, 99-108.

Sondage n° 102 (Oostham-Village) (en collaboration avec M. E. Asselberghs). *Ann. Mines Belgique*, XXVIII, 255-258.

Sondage de Lummen-Gestel (n° 103). *Ibid.*, 870-898.

Les tremblements de terre envisagés comme les manifestations les plus récentes des phénomènes de plissement du sol belge. *Mém. Soc. géol. Belgique, Livre jubilaire*, II, 149-155.

1928. — Quelques remarques sur la faille de Zwartberg. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLI, B. 305-308.

Un nouveau tableau synoptique des échelles stratigraphiques des bassins houillers de la Belgique. *Compte-rendu Congr. Avanc. Etudes stratigr. carbonif. Heerlen*, 1927, 571-593, pl. XV.

Considérations théoriques et pratiques sur la technique du levé géologique des travaux miniers. *Ibid.*, 595-644.

Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, tenue à Eupen les 7, 8 et 9 septembre 1925. *Bull. Soc. belge de géologie*, XXXV, 174-249.

Aperçu sommaire des particularités géologiques et hydrologiques de la région verviétoise. *Bull. Touring-Club Belgique*, XXXIV, 320-324.

L'étude scientifique des tremblements de terre. *Revue Quest. scientif.* 4, XIV, 179-213.

1929. — La Belgique aux temps houillers. *Bull. Acad. roy. Belgique, Classe Sciences*, 5, XIV, 706-737. (Reproduction *Rev. Quest., Scientif.* 4, XV, 5-28.)

Discours prononcé aux funérailles de M. le Chanoine Henry de Dorlodot, au nom du Conseil géologique. *Ann. Soc. géol. Belgique*, XLII, B. 70-71.

Allocution prononcée à Mons à l'occasion de la mort de M. J. Cornet. *Ibid.*, B. 177-179.

Allocution prononcée à la manifestation en l'honneur de M. G. Cesàro. *Bull. Acad. royale Belgique, Classe Sciences*, 5, XV, 675-677.

Considérations sur la fossilisation des houilles. *Rev. Quest. Scientif.*, 4, XVI, 220-230.

L'organisation méthodique du levé géologique des travaux miniers. Son importance et sa répercussion sur l'économie nationale. *Bull. Soc. belge Ingén et Industr.*, IX, 186-187.

Observations sur les terrasses fluviatiles de la vallée de la Vesdre aux environs d'Eupen. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, XLIX, 334-337.

Comment est réalisé en Belgique le recensement systématique des forages. *Ann. Mines Belgique*, XXX, 1027-1034.

1930. — A propos d'un centenaire scientifique : André Dumont et la constitution géologique de la province de Liége. *Bull. Class. Sciences Acad. roy. Belgique*, 5, XVI, 548-561 (Reproduction dans *Revue Quest. Scientif.* 4, XVIII, 221-224 et *Revue Univers, Mines*, IV, 12-16).

La nature des mouvements calédoniens dans les régions franco-belges. *Bull. Soc. géol. France*, 4, XXVIII, 505-508.

Le sol et le sous-sol de la Belgique, *in* La Patrie belge, 305-314, Bruxelles. Édition du *Soir*.

L'horizon marin de Quaregnon dans le gisement profond du siège Ste Marguerite des Charbonnages de Ressaix, à Péronnes. *Ann. Soc. géol. Belgique*, LIII, B. 151-154.

Note sur la constitution de la partie nord-orientale du bassin houiller de Liége, *Ibid.*, B. 200-205.

Université de Liége. Faculté Technique. Notes sur le Cours de Paléontologie. Autogr. in-4° de 220 pp. Liége, Pholien.

Considérations sur la stratigraphie du terrain houiller de la Belgique. *Mém. Musée royal Hist. Natur. Belgique*, n° 44, 1-102, pl. A.

1931. — Historique des levés géologiques de la Belgique. *Comp. rend. Congr. nation. Sciences*, 1930, 608-613. (reproduit in *Ann. Mines Belgique*, XXXII, 905-912).

Échelles stratigraphiques des bassins houillers de la Belgique et des régions voisines. *Ann. Mines Belgique*, XXXI, 1169-1170, 1 pl.

1932. — Rapport sur la question de concours : On demande de nouvelles recherches sur la stratigraphie du Silurien de la Belgique, principalement en ce qui concerne la bande de Sambre-Meuse. *Bull. Clas. Sciences Acad. roy. Belgique*, 5, XVII, 1350-1353.

Découverte d'un gîte à *Dictyonema flabelliforme* à Gospinal (Jalhay). *Bull. Soc. belge géologie*, XLI, 196-197.

Observation sur la constitution des sommets du bois de Moresnet. *Ibid.*, 197-199.

Contribution à l'étude de la bordure méridionale du bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre. Description de la coupe du puits n° 3 du Charbonnage du Boubier, à Bouffioulx. *Ibid.*, 268-338, pl. IV et V.

Nouvelles constatations sur la structure géologique des environs de Bouffioulx, en particulier, et de la Belgique, en général. *Bull. Acad. roy. Belgique. Classe Sciences*, 5, XVIII, 123-147.

Considérations nouvelles sur la structure géologique des environs de Bouffioulx en particulier, et de la Belgique, en général. *Ibid.*, 207-222.

Conclusions nouvelles sur les traits fondamentaux de la structure géologique de la Belgique et de quelques régions voisines. *Ibid.*, 325-355.

Note sur les veinettes de teroulle du Viséen supérieur à Moulins (Warnant). *Bull. Soc. belge géologie*. XLII, 226-228.

L'horizon de Quaregnon à la houillère de la Batterie (Liége). *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*. LII, 196-198.

1933. — Vue d'ensemble sur la constitution du sol de la Belgique. *Geologie en Mijnbouw*, XI, 209-210.

Contribution à l'étude des dépôts postpaléozoïques du versant septentrional des Hautes Fagnes. *Bull. Soc. belge géologie*, XLII, 237-243.

Observation d'un sol de végétation du Couvinien au flanc méridional du synclinal de Walgrappe. *Ibid.* 244.

Sur la flore à *Glossopteris* de la région de Walikale (Kivu). *Ibid.*, XLIII, 65-66.

Le XVI^e Congrès géologique international, Washington (D. C.) 22-29 juillet 1933. *Rev. Quest. Scientif.*, 4, XXIV, 398-408.

1934. — Une promenade géologique à travers l'Ouest des États-Unis. *Revue Cercle Alumni Fondat. Universit.*. V, 370-389.

Remarques sur une faille en mouvement à Gosselies (Bassin houiller de Charleroi). *Bull. Soc. belge géologie*, XLIII, 417-444.

Premières observations sur l'horizon de Quaregnon dans le massif du Poirier au siège de S^te-Aldegonde des Charbonnages de Ressaix. *Ibid.*, XLIV, 14-16.

Détermination de l'exacte position de l'horizon de Quaregnon dans le massif du Borinage au Couchant de Mons. *Ibid.*, 281-290.

A propos d'un affleurement de Houiller de la vallée de la Gulpe. *Ibid.*, 331-337.

Recherches sur la tectonique du massif du Borinage (Bassin houiller du Hainaut belge). *Ibid.*, 385-401.

L'origine artificielle des « Coulées pierreuses » de la Statte. *Ann. Soc. scientif. Bruxelles*, LIV, 324-331.

1935. — Description sommaire de la coupe des nouveaux puits du siége n° 16 (Piéton) des charbonnages de Monceau-Fontaine. (Données sur l'extension occidentale du massif de la Tombe). *Bull. Soc. belge géologie*, XLIV, 480-490.

Quelques données sur le pouhon des Iles à Malmédy. *Ibid.*, XLV, 138-140.

Jules Cornet, fondateur de la géologie du Congo (1865-1929). *Bull. Cercle Zoolog. Congolais (Rev. Zool. Botan. afric.)*, XXVII, 12 pp.

Les corrélations stratigraphiques dans et entre les provinces géobotaniques. *Proceed.* 6^tre *Internat. Botanic. Congress.* II, 244-245.

Discours prononcé à l'occasion du Cinquantenaire de la Société géologique suisse. *Eclogae geologicae Helvetiae*, XXVIII, 482-484.

* * *

Analyses et comptes-rendus divers dans les *Annales des Mines de Belgique, Annales de la Société géologique de Belgique, Revue Universelle des Mines.*

Rédaction du rapport de la Commission d'études de la réforme des Études d'ingénieur instituée au sein de la section bruxelloise de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (1917-1918).

Édition du Livret-Guide des excursions et du Compte-rendu de la XIII^e Session du Congrès géologique international, Belgique, 1922.

Édition de la *Carte des Concessions houillères. Edition* 1922. Échelle 1 /40.000^e (9 feuilles).

Publication des textes du Conseil géologique :

Légende générale de la Carte géologique détaillée de la Belgique. (*Ann. Mines Belgique*, XXX, 39-80, Bruxelles 1929).

Les ressources du sol belge en matières utiles (Annexe à la légende générale). *Ibid.* 893-940.

OMER DE BAST

(1919)

De Bast, *Omer*, né à Gand le 15 mars 1865.

Études moyennes : à l'Athénée royal de Gand.

Études supérieures : à l'Université de Gand (sciences naturelles) et à l'Université de Liége (mathématiques et sciences appliquées).

Diplômé ingénieur électricien par l'Université de Liége (Institut électrotechnique Montefiore), en 1890.

Adjoint la même année, comme assistant, au professeur Éric Gerard, directeur de l'Institut Montefiore. Nommé répétiteur en 1893, chef de travaux en 1902, professeur ordinaire (Électricité et ses applications industrielles) à la Faculté Technique et directeur de l'Institut Montefiore en 1919. Chargé, en 1930, de donner le cours d'Électrotechnique à la Faculté des Sciences.

Admis à l'éméritat le 15 mars 1935.

De 1894 à 1931, professeur d'électricité à l'École industrielle supérieure de Liége ; de 1910 à 1931, directeur de cette École.

Depuis 1905, président du Conseil d'administration de l'Association des ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore ; depuis 1920, président du Comité électrotechnique belge ; président du Comité national belge de l'éclairage ; membre d'honneur de la Société française des électriciens.

Décorations : Cravate de commandeur de l'Ordre de la Couronne de Belgique, Croix d'officier de l'Ordre de Léopold, Croix civique de 1re classe, Médaille du Centenaire de l'Indépendance, Croix d'officier de la Légion d'Honneur, Croix de chevalier de l'Ordre de la Couronne d'Italie et de l'Ordre de Charles III d'Espagne.

PUBLICATIONS

Collaboration aux diverses éditions des *Leçons sur l'électricité* et du *Cours de Mesures électriques* d'Éric Gerard.

Exercices et projets d'électrotechnique (Gauthier-Villars, Paris), publiés en commun avec Éric Gerard.

Eléments de calcul et de la mesure des courants alternatifs (Béranger. Paris).

Cours d'électricité de l'École industrielle supérieure de Liége (autographie Corombelle).

Mémoires et articles variés parus dans plusieurs revues, notamment dans le Bulletin scientifique de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore.

ADOLPHE BREYRE

(1919)

Breyre, *Adolphe-Marie-Joseph*, né à Liége le 12 mai 1880.

Humanités gréco-latines aux Collèges de Beeringen et de Saint-Trond.

Études supérieures à l'Université de Liége : Ingénieur civil des Mines en 1902.

Ingénieur au Corps des Mines (A. R. du 14 décembre 1902), détaché au Service des Accidents miniers et du grisou en 1907.

Répétiteur du Cours d'Exploitation des Mines à l'Université de Liége (A. R. du 28 septembre 1912).

Chargé du cours facultatif de Prévention des accidents miniers (A. R. du 14 novembre 1919).

Déchargé des répétitions d'Exploitation des Mines par A. R. du 1er février 1926).

Ingénieur en Chef-Directeur des Mines (31 mars 1920).

Administrateur-Directeur de l'Institut National des Mines (A. M. du 13 décembre 1929).

Professeur ordinaire à titre honorifique à la Faculté technique (A. R. du 14 novembre 1931.

A fait divers voyages d'études minières.

Vice-Président du Comité Directeur des Annales des Mines de Belgique (A. R. de février 1935). Membre de la Commission des règlements miniers. Membre étranger de la Commission des dégagements instantanés du Gard, etc.

Décorations : Commandeur de l'Ordre de la Couronne. Officier de l'Ordre de Léopold. Officier de la Légion d'Honneur. Officier de l'Ordre de l'Étoile noire. Médaille Commémorative de la guerre 1914-1918. Médaille de la Victoire. Médaille civique de 1re classe. Médaille du Centenaire.

PUBLICATIONS (1)

Les Accidents dûs aux explosifs (en collaboration avec M.Watteyne). (Ann. des Mines de Belgique, 1908-09).

Les accidents du grisou (en collaboration avec M.Watteyne). (Ann. Mines de Belg., 1910).

Le procédé de creusement des puits par congélation et la sécurité dans le fonçage des puits (1910) ; Les Mines à l'Exposition de Bruxelles 1910.

Les accidents dûs aux asphyxies par les gaz de hauts-fourneaux, 1912.

Recueil des Règlements et instructions sur la Police des Mines, neuf éditions successives de 1909 à 1936, éditeur : R. Louis à Bruxelles.

Rapports annuels sur les travaux de l'Institut National des Mines — exercices 1931-1930-1932-1933-1934 et 1935, Annales des Mines de Belgique.

Les dégagements instantanés de grisou en Belgique de 1926 à 1935.

Bochures de vulgarisation : Un mot aux boutefeux (1932). Quelques mots sur la détection et l'analyse du grisou (1934).

Nombreux articles dans les Annales des Mines de Belgique, la Revue universelle des Mines, La Technique moderne ; comptes-rendus, notices bibliographiques, etc., dans les revues minières.

(1) On n'a signalé que les travaux les plus importants.

ARMAND DU CHESNE

(1919)

DU CHESNE, *Armand-Antoine-Robert*, né à Seraing s/M. le 28 juillet 1875.

Études primaires à l'École moyenne de Seraing.

Etudes moyennes à l'Ecole moyenne de Seraing et à l'Athénée royal de Liége.

Etudes supérieures à l'Université de Liége et à la Sorbonne à Paris.

Ingénieur des Mines A. I. Lg. en 1899. Ingénieur Électricien A. I. M. en 1900. Docteur és Sciences de l'Université de Paris en 1911.

Arrêtés de nominations :

Arrêté royal du 30 avril 1901 : Nomination d'assistant des cours de Mécanique appliquée et de Physique industrielle.

Arrêté royal du 10 janvier 1905 : Il est nommé répétiteur du cours de Mécanique appliquée et conserve ses fonctions d'assistant du même cours.

Arrêté royal du 14 novembre 1919 : Il est chargé des cours de Physique industrielle et de Mécanique appliquée, reste chargé des répétitions de Mécanique appliquée et en outre des répétitions de Physique industrielle en remplacement de M. Hanocq.

Arrêté royal du 15 décembre 1919 : Indépendamment de ses autres attributions, il est chargé de faire la partie du cours de description des machines relative à la Mécanique appliquée en remplacement de M. le Professeur Legrand.

Arrêté royal du 30 avril 1920 : Il est nommé Professeur ordinaire près la Faculté Technique de l'Université de Liége.

Arrêté royal du 19 septembre 1927 : Indépendamment de ses autres attributions, il est chargé du cours de l'Effet des machines et de la partie du cours de Stabilité des Constructions relative à la résistance des matériaux.

Arrêté royal du 10 mai 1933 : Indépendamment de ses autres attributions, il est chargé du cours de Théorie de l'Appareillage des industries chimiques (avec faculté de se faire suppléer par ses répétiteurs MM. R. Bidlot et J. Danze).

Désigné en qualité de membre du Jury chargé de juger le concours décennal des mathématiques appliquées (1912-1922) par un arrêté royal du 16 avril 1923.

Titulaire de la médaille d'Or de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (1930). Membre de la Société Royale des Sciences de Liége.

Décorations et distinctions : Arrêté royal du 7 avril 1921 : nomination de Chevalier de l'Ordre de Léopold. — Arrêté royal du 8 avril 1927 : nomination d'Officier de l'Ordre de la Couronne. — Arrêté royal du 1er avril 1933 : nomination d'Officier de l'Ordre de Léopold. — Arrêté royal du 17 janvier 1927 : Médaille de 1re classe. — Arrêté royal du 15 janvier 1931 : Médaille commémorative du Centenaire de l'Indépendance nationale.

PUBLICATIONS

Sur les lois de la détente et de la compression dans les machines à vapeur, 1901. Revue de Mécanique (en collaboration avec le Professeur Dwelshauvers).

La Distribution Claude Bonjour par tiroir simple, 1904. Revue Universelle des Mines.

La Théorie de la Machine à vapeur et la mesure directe et instantanée de la température de la vapeur et des parois, 1904. Revue Universelle des Mines.

Les Phénomènes thermiques dans les machines à vapeur. 1906. Revue de Mécanique.

Compression in steam Engines, 1911. Power.

V. Dwelshauvers-Dery. Notice biographique. Revue de Mécanique. Paris. Mai 1913.

Influence de la Masse thermométrique sur la mesure d'une température constante ou variable avec le temps, 1928. Bulletin de l'Académie Royale de Belgique.

Préface de l'ouvrage de M. H. B. Reitlinger « *Sur l'utilisation de la Chaleur dans les machines à feu* ».

Etude thermodynamique et expérimentale complète d'un moteur à gaz, 1929. Revue Universelle des Mines.

Cours de Physique appliquée (Thermodynamique, Emploi des combustibles). 1935.

Cours de Mécanique appliquée (Élasticité et Résistance des matériaux) 1935.

Cours de Mécanique appliquée (Cinématique et Dynamique des machines hydrauliques) 1935.

Thèses soutenues en Sorbonne :

I. Recherches sur les propriétés de la vapeur d'eau surchauffée.

II. Les enveloppes de vapeur, leur mode d'action, leur fonctionnement, leur influence sur le rendement économique des machines.

CHARLES HANOCQ

(1919)

HANOCQ, *Charles*, né à Marchin-lez-Huy le 15 janvier 1881.

Élève de l'Athénée royal de Namur, puis de Huy ; il entre à l'Université de Liége en 1900 comme élève de la section du grade légal de candidat-ingénieur. Il obtient en 1904 le diplôme d'ingénieur mécanicien avec la plus grande distinction et, l'année suivante, le diplôme d'ingénieur électricien de l'Institut Montefiore.

Nommé assistant du cours de Description des machines à l'Université de Liége en 1905, il remplit dès 1908 les fonctions de répétiteur du cours de Physique Industrielle.

Après l'armistice, en 1919, il est chargé du cours de Description et de Construction des machines donné à toutes les sections d'ingénieurs et prend la direction des travaux graphiques afférents à cet enseignement. Lors de la réforme des programmes de la section des mécaniciens qui porte la durée des études à cinq années, il est chargé en outre du cours spécial de Construction des turbines à vapeur.

En 1923, il est nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold ; en 1926, Chevalier de la Légion d'Honneur ; en 1929, Officier de l'Ordre de la Couronne ; en 1935, Officier de l'Ordre de Léopold.

Médaille d'Or de l'Association des Ingénieurs de Liége en 1926, il reçoit en 1934 du Gouvernement le prix décennal des Mathématiques appliquées pour la période 1923-1932.

PUBLICATIONS

1. Sur la séparatrice d'ombre et de lumière du serpentin. Extrait des Annales de la Soc. Scientifique de Bruxelles.

2. Sur le calcul des pistons. Congrès de Mécanique de 1905.

3. Sur les machines à vapeur à grande vitesse. Extrait du Bulletin de l'Association des Élèves sortis de l'École Industrielle de Liége.

4. Les turbines à vapeur. R. U. M. 1907.

5. Les pompes centrifuges. R. U. M. 1909.
6. Les hélices aériennes, R. U. M. 1911.
7. Étude expérimentale des pompes centrifuges. R. U. M. 1914-1920.
8. Courbes et coefficients caractéristiques des Turbo-machines. Congrès de Liége de 1922.
9. Note sur le tracé des aubes des turbines hydrauliques. Congrès de Liége de 1922.
10. A propos du calcul des pertes de charge dans les conduites forcées. Congrès de Liége de 1922.
11. Introduction aux études expérimentales du Laboratoire de Construction des Machines de l'Université de Liége. R. U. M. 15-1-25.
12. Recherches expérimentales sur les pertes de charge dans les conduites forcées. Congrès de Gand de 1926.
13. Étude expérimentale des paliers de transmission. R. U. M. 1er avril et 1er mai 1927.
14. Étude expérimentale des pertes de charge dans une conduite forcée alimentée en eau boueuse. R. U. M. 1er février 1928.
15. Étude sur le frottement des disques en rotation dans un fluide visqueux. R. U. M. 1er avril 1928.
16. Recherches expérimentales du Laboratoire de Construction de Machines sur le frottement fluide. R. U. M. 1er avril, 15 et 1er septembre 1929.
17. Au sujet du coefficient de frottement fluide. R. U. M. 15 juillet 1930.
18. Au sujet du coefficient de frottement. R. U. M. 1er avril 1931.
19. État actuel de nos connaissances sur le frottement fluide, et sur le calcul des paliers de transmission. Congrès de Mécanique de 1930.
20. Sur la théorie hydrodynamique du graissage entre surfaces cylindriques. Congrès de Stockholm de 1930.
21. État actuel de nos connaissances sur le calcul des transmissions par courroies. Congrès de Mécanique de 1930.
22. État actuel de la théorie élémentaire des turbo-machines. Congrès de Mécanique de 1930.
23. Mesure des débits par la méthode du déversoir. Congrès de Mécanique de 1930.
24. L'évolution de la technique dans la construction des machines depuis un siècle. Allocution prononcée à l'occasion du Centenaire de l'École industrielle supérieure de Liége, Béranger, 1935.
25. Note sur la mesure des débits liquides en régime varié. Congrès national des Sciences 1935. Section XII des Sciences appliquées.
26. Étude du fonctionnement des pompes et compresseurs en régime varié. Congrès national des Sciences 1935. Section XII des Sciences appliquées.

OUVRAGES PUBLIÉS A PART :

1. Les turbines à vapeur. Dunod 1908.
2. Les pompes centrifuges à haute pression. Dunod 1909.

3. Les hélices aériennes. Dunod 1912.

4. Les pompes centrifuges à haute pression. Résultats des essais. Dunod 1921.

5. Théorie et construction des Turbo-machines. Béranger 1926. Nouvelle édition en préparation.

6. Cours de construction de machines. Les machines rotatives. 1 vol. de 900 p. in-8°. Béranger 1935.

ALBERT DE MARNEFFE

(1919)

DE MARNEFFE, *Marie-Edouard-Albert*, né à Liége le 22 avril 1885.

Études moyennes : Humanités anciennes au Collège St-Servais, à Liége.

Études supérieures à l'Université de Liége. Diplômes : Candidat ingénieur civil en août 1904. Ingénieur civil des mines en août 1907. Ingénieur électricien en octobre 1908.

Carrière industrielle :

1908-1910 : Ingénieur au bureau des Études des ateliers Dyle et Bacalan à Louvain (Ponts et charpentes et matériel roulant de chemin de fer).

1910-1913 : Chef de bureau des études au même établissement.

1914-1919 : Secrétaire technique à la Maison Beer, S. A. à Jemeppe-sur-Meuse, Ateliers de contructions.

Carrière universitaire :

A. R. du 8 mars 1919 : Autorisé à faire en 1919 dans la Faculté Technique de l'Université de Liége le cours d'Architecture industrielle et de diriger les travaux pratiques qui s'y rapportent en remplacement de M. le Professeur Dechamps, décédé.

A. R. du 14 novembre 1919 : nommé Chargé de cours.

A. R. du 30 avril 1920 : promu au rang de Professeur extraordinaire.

A. R. du 30 avril 1923 : promu au rang de Professeur ordinaire

A. R. du 19 septembre 1927 : chargé de faire le cours de Stabilité des constructions (non compris la résistance des matériaux).

A. R. du 28 septembe 1931 : le titre du cours d'Architecture industrielle est remplacé par celui de Constructions industrielles.

A. R. du 10 octobre 1932 : chargé de faire le cours de Procédés généraux de construction et le cours de Compléments d'élasticité.

Décorations :

A. R. du 7 avril 1925 : Nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold.

A. R. du 8 avril 1931 : Nommé Officier de l'Ordre de la Couronne.

PUBLICATIONS

Les longerons armés des véhicules de chemins de fer. Revue universelle des Mines (R. U. M.) XI et XII, 1919.

Essais de poutres double T en fonte armée d'acier. Congrès scientifique international de l'A. I. Lg. Liége, juin 1922.

Note sur l'influence du mode de perçage des trous dans les barres d'acier. R. U. M. 1er avril 1924.

Note sur l'influence de l'écrouissage sur la résistance des barres en acier. Congrès de l'Assoc. des ingénieurs sortis des Écoles spéciales de Gand. 4e fasc. 1926 (et R. U. M. 1 juin 1927).

Comptes-rendus des séances techniques du Congrès international de la Construction métallique de Liége en 1930, à titre de Secrétaire général. Édition « La Technique des travaux, Liége ».

Les réactions de l'acier vis-à-vis de la concurrence du béton armé. R. U. M. 1er et 15 mars 1934.

Considérations sur le calcul de la poutre-échelle ou poutre à étrésillons. L'Ossature métallique, février 1935.

Collaborations diverses à la R. U. M.

PAUL CHANTRAINE

(1920)

CHANTRAINE, *Paul*, né à Liége le 31 juillet 1887.

Études moyennes à l'Athénée royal de Liége.

Diplômé Ingénieur Civil des Mines de l'Université de Liége en août 1911.

Nommé Assistant des cours de Construction des machines et d'Architecture industrielle le 30 septembre 1912 ; chargé des répétitions du cours de Construction des machines le 24 octobre 1913.

Le 8 mars 1919, autorisé à faire à la Faculté Technique de l'Université de Liége, pendant l'année académique 1918-1919, le cours de Technologie du Constructeur et de diriger les travaux d'atelier qui s'y rapportent ; ces fonctions furent rendues définitives par arrêté royal du 25 mars 1920, qui le nomma chargé de cours à la dite Faculté.

Promu au rang de professeur extraordinaire le 25 octobre 1922 et à celui de professeur ordinaire le 31 décembre 1925.

Chargé du cours d'Organisation des Usines le 21 octobre 1927 et du cours de Compléments de Construction des machines (partim : machines-outils) le 10 octobre 1932.

Il fut également attaché à l'industrie en qualité d'Ingénieur-Chef du service technique de la S^té^ A^me^ du Nord de Liége (Société de construction de Ponts et Charpentes métalliques — septembre 1914 à septembre 1916) et de directeur, puis administrateur-délégué, de la S^té^ A^me^ de constructions mécaniques de Longdoz (Machines-outils, d'octobre 1916 à décembre 1928). A partir du mois de juillet 1912, jusqu'en août 1914, il fut attaché, en qualité d'ingénieur-conseil, à la firme Dubest et C^ie^, entrepreneurs de constructions en béton armé ; depuis le début de 1915, il collabora, en qualité de secrétaire de la Commission des Charpentes Métalliques, à l'élaboration du « Règlement du calcul et de la construction des charpentes métalliques » qui fut préconisé, par la suite, par la Fédération des Constructeurs de Belgique.

Nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold le 21 juillet 1926 et promu Officier de l'Ordre de la Couronne le 27 novembre 1932 ; décoré de la Médaille de la Victoire et de la Médaille Commémorative de la Campagne 1914-1918.

PUBLICATIONS

1. Détermination du diagramme des moments fléchissants et des efforts tranchants maxima engendrés dans une poutre par le passage d'un train.

2. Détermination du moment fléchissant et de l'effort tranchant maxima engendrés dans les longrines d'un pont de chemin de fer par le passage d'un train.

3. Détermination des efforts dans une section d'un corps soumis à l'action normale à cette section et dont le point d'application tombe en dehors du noyau central, le corps ne résistant pas à l'extension.

4. Calcul des Constructions en Béton armé.

5. Notes autographiées du cours de « Technologie du Constructeur » avec planches hors-texte.

6. Notes autographiées du cours de « Calcul et Construction des Machines-Outils ».

7. Notes autographiées du cours d'« Organisation des Usines ».

PAUL FOURMARIER

(1920)

FOURMARIER, *Paul-Frédéric-Joseph-Lucien-Laurent*, né à La Hulpe (Brabant) le 25 décembre 1877.

Études moyennes : Athénée royal d'Ixelles.

Études supérieures : candidat ingénieur de l'Université de Bruxelles, ingénieur civil des mines (1899) et ingénieur géologue (1901) de l'Université de Liége.

Carrière universitaire : assistant de géologie de 1901 à 1907 ; répétiteur de géologie de 1907 à 1920 ; par arrêté royal du 28 avril 1920, il est chargé de faire, dans la Faculté des Sciences, le cours de géologie appliquée et hydrologie et, dans la Faculté Technique, le cours de géographie industrielle et commerciale (partie minière) et obtient, sous le rapport honorifique, rang de professeur ordinaire près la Faculté Technique. Chargé de l'enseignement de la géologie générale et de la géographie physique à la Faculté des Sciences en 1927, au décès de Max Lohest.

Voyages d'études : au Congo belge, en Tunisie et Algérie, au Maroc, en Roumanie, en Tchécoslovaquie, en Italie, en Suisse, en Hollande, en Allemagne, en Angleterre, en France, en Espagne, au Danemark, aux États-Unis, au Canada, au Japon.

Délégations officielles : Délégué du Gouvernement aux réunions du Congrès géologique international en 1903, en 1922, en 1926, en 1933, aux Sessions de 1928, 1931 et 1934 du Congrès international de Géographie, au World Engineering Congress (Session de Tokyo 1929).

Président du Congrès international des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée en 1930 ; délégué du Gouvernement et Vice-président de la Session de 1935 de ce même Congrès.

Délégué à la célébration du Tricentenaire du Museum d'Histoire naturelle à Paris et au Centenaire du Geological Survey à Londres.

Missions d'enseignement : A titre de professeur d'échange, en exécution de la convention franco-belge : Conférences aux Universités de Nancy (1929), Paris (1933) et Strasbourg (1934) ; Conférence à Luxembourg (1927).

Conférence à l'École Supérieure des Mines de Pribram (Tchécoslovaquie)

(1928). Conférences aux Instituts de Géologie de Delft (1931) et d'Amsterdam (1936). Conférences au Museum d'Histoire naturelle à Paris (1936).

Professeur à l'Université Stanford (Californie) pendant le trimestre d'été de 1932.

Distinctions scientifiques belges : Membre de l'Académie Royale de Belgique (président et directeur de la Classe des Sciences en 1936). Membre de l'Institut Royal Colonial Belge (président et directeur de la Classe des Sciences naturelles en 1936). Président de la Commission de géologie du Ministère des Colonies. Membre du Conseil géologique de Belgique. Membre du Comité directeur des Annales des Mines de Belgique. Membre du Conseil Supérieur d'Hygiène. Membre de la Commission de l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo. Secrétaire général de la Société géologique de Belgique (1908-1933), puis Secrétaire général honoraire. Président général de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (1930-1933). Membre et ancien président de la Société Royale des Sciences (Liége). Médaille d'Or de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége.

Distinctions scientifiques étrangères : Membre associé de l'Académie des Sciences Coloniales (Paris). Membre correspondant de l'Académie roumaine. Membre correspondant de la Geological Society of London. Membre correspondant de la Geological Society of America. Membre honoraire de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Ancien vice-président de la Société géologique de France. Médaille d'or de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Médaille de l'Association française pour l'Avancement des Sciences. Prix Bourbonnaud (médaille d'or) de la Société de Géographie (Paris).

Décorations :

a) belges : Commandeur de l'Ordre de la Couronne. Officier de l'Ordre de Léopold. Officier de l'Ordre Royal du Lion. Médaille civique de 1re classe. Médaille du Centenaire. Médaille de 3e classe du Comité de Secours et d'Alimentation.

b) étrangères : British War Medal. Commandeur de la Couronne d'Italie. Commandeur de la Couronne de Roumanie. Chevalier de la Légion d'Honneur. Officier de l'Instruction publique (France). Officier de l'Ordre Ouissam Alaouite (Maroc).

PUBLICATIONS

1899

1. Découverte de *Dipterus* à Bilstain (*Ann. Société géologique de Belgique*, t. XXVI, *Bull.*).

1900

2. Étude du Givetien et de la partie inférieure du Frasnien au bord oriental du bassin de Dinant (*Ibid.*, t. XXVII, *Mém.*).

1901

3. Le bassin dévonien et carbonifériens de Theux (*Ibid.*, t. XXVIII, *Mém.*).

3*bis*. Le bassin dévonien et carbonifériens de Theux. Réponse à une note M. H. Forir (*Ibid.*, t. XXVIIII, *Mém.*).

4. Une couche de calcaire du terrain houiller de Liége (*Ibid.*, t. XXVIII, *Bull*).

5. Sur la présence des psammites exploités dans le Famennien inférieur à Angleur (*Ibid.*, t. XXVIII, *Bull.*).

6. Le calcaire du terrain houiller de Liége (*Ibid.*, t. XXVIII, *Bull.*)

1902

7. Bois silicifié dans le sable de Rocour. (*Ibid.*, t. XXIX, *Bull.*).

8. Étude stratigraphique du massif calcaire de Visé (*Ibid.*, t. XXIX, *Mém.*).

9. Observations sur le limon de la Hesbaye (en collaborations avec MM. Lohest et Forir (*Ibid.*, t. XXIX, *Bull.*).

10. *Carte géologique de la Belgique dressée par ordre du Gouvernement*, à l'échelle de 1/40.000. Feuille 158, Hamoir-Ferrières (en collaboration avec M. Lohest).

1903

11. Les alluvions de la Hoëgne à Juslenville (Theux) (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

12. Échantillons remarquables du houiller de la Campine (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

13. Le passage de la faille de Theux sur la rive droite de la Hoëgne (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

14. Découverte de cherts dans le calcaire dévonien (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

15. Échantillons minéralogiques du houiller de Liége (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

16. Expériences sur la formation de certains conglomérats. Origine des poudingues aurifères du Transvaal (*Ibid.*, t. XXX, *Bull.*).

17. L'évolution géographique des régions calcaires (en collaboration avec Max. Lohest) (*Ibid.*, t. XXX, *Mém.*).

18. Étude paléontologique et stratigraphique du terrain houiller du Nord

de la Belgique (en collaboration avec A. Renier) (*Annales des Mines de Belgique*, t. VIII).

19. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Namur les 19, 20, 21 et 22 septembre 1903 (en collaboration avec C. Malaise) (*Annales Société géologique de Belgique*, t. XXX, *Bull.*).

1904

20. Le prolongement de la faille eifelienne à l'Est de Liége (*Ibid.*, t. XXXI, *Bull.*).

21. Découverte de *Sigillaria camptotaenia*, Wood et de *S. reticulata*, Lesquerreux, dans le terrain houiller de Liége (*Ibid.*, t. XXXI, *Bull.*).

22. Macigno bleu foncé du houiller inférieur à Angleur (en collaboration avec H. Forir) (*Ibid.*, t. XXXI, *Bull.*).

23. Allure du terrain houiller et du calcaire carbonifère sous la faille eifelienne (en collaboration avec M. Lohest) (*Ibid.*, t. XXXI, *Mém.*).

1905

24. Le IX^e^ Congrès international de géologie, tenu à Vienne en 1903 (en collaboration avec A. Bertiaux et A. Renier) (*Annales des Mines de Belgique*, t. X).

25. De l'importance des études pratiques en géologie (*Public.* du *Congrès intern. d'expansion économique mondiale*, Mons 1905).

26. Le bord méridional du bassin houiller de Liége. Excursion de Dison à Verviers, Pepinster et Spa (*Public. du Congrès intern. des Mines, etc., Section de géologie appliquée*, Liége, 1905).

27. Esquisse paléontologique du bassin houiller de Liége (*Ibid.*).

28. La limite méridionale du bassin houiller de Liége (*Ibid.*).

29. L'évolution de l'écorce terrestre (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

1906

30. Pétrographie et paléontologie de la formation houillère de la Campine (en collaboration avec A. Renier) (*Annales Société géologique de Belgique*, t. XXX, *Mém.*).

31. Note sur une disposition particulière du clivage schisteux dans les schistes bigarrés gedinniens (*Gc*) des environs de Couvin (*Ibid.*, t. XXXIII, *Bull.*).

32. Sur la présence d'oligiste oolithique dans les schistes du Famennien inférieur aux environs de Louveigné (*Ibid.*, t. XXXIII, *Bull.*).

33. Note sur la zone inférieure du terrain houiller de Liége (*Ibid.*, t. XXXIII, *Mém.*).

34. La structure du massif de Theux et ses relations avec les régions voisines (*Ibid.*, t. XXXIII, *Mém.*).

35. Les roches éruptives et les phénomènes volcaniques (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

36. L'évolution géologique du globe (Résumé de conférences sous le patronage de la Province de Liége).

1907

37. La tectonique de l'Ardenne (*Ann. Société géologique de Belgique*, t. XXXIV, *Mém.*).

38. Les calcaires dévoniens de l'Ardenne belge (*Ibid.*, t. XXXIV, *Mém.*).

39. Le cours de la Meuse aux environs de Huy (*Ibid.*, t. XXXIV, *Mém.*).

40. La Houille (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

41. Les phénomènes volcaniques (Résumé de conférences données sous le patronage de la Province de Liége).

1908

42. Quelques fossiles du houiller des environs d'Andenne (*Ann. Société géologique de Belgique*, t. XXXV, *Bull.*).

43. Sur un nouvel affleurement de poudingue houiller aux environs de Huy (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

44. Une brêche du calcaire frasnien (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

45. Le sondage du Bonnier à Grâce-Berleur (*Ibid.*, t. XXXIII, *Mém.*).

46. Note à propos de la faille Saint-Gilles (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

47. La terminaison occidentale de la faille de l'Ourthe (*Ibid.*, t. XXXV, *Mém.*).

48. La structure du bord nord du bassin de Dinant entre Wépion-sur-Meuse et Fosse (*Ibid.*, t. XXXV, *Mém.*).

49. Le Famennien dans la vallée de la Méhaigne (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*)

50. Compte rendu sommaire de l'excursion du 21 juin 1908 à Esneux (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

51. Compte rendu de l'excursion du dimanche 28 juin 1908, aux environs de Huy (en collaboration avec G. Lespineux) (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

52. Minéraux dans le grès coblencien (*Cb*1) de la vallée d'Acoz (en collaboration avec G. Lespineux). (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

53. Le bassin houiller du Nord de la Belgique (*Revue scientifique*, 5e série, t. IX, nº 21).

54. Les gîtes métallifères (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

1909

55. Henri Forir, sa vie, son œuvre (*Ann. Société géol. de Belgique*, t. XXXIV, *Bull.*).

56. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Eupen et à Bastogne les 29, 30 et 31 août et 1er, 2 et 3 septembre 1908 (en collaboration avec M. Lohest et X. Stainier) (*Ibid.*, t. XXXV, *Bull.*).

57. Les failles de Hasoumont et de Louveigné (*Ibid.*, t. XXXVI, *Mém.*).

58. Le contact du Dévonien et du Cambrien dans la vallée de Pernelle au Sud de Couvin (*Ibid.*, t. XXXVI, *Bull.*).

59. Rapport sur le travail de M. R. d'Andrimont : La formation charbonneuse des Balkans dans la région de Radevtzi-Borouchtiza (*Ibid.*, t. XXXVI, *Bull.*).

60. Le cours de l'Ourthe à Hamoir-Lassus (*Ibid.*, t. XXXVI, *Bull.*).

61. Observations sur une poche de dissolution dans le calcaire carbonifère à Rouvreux (en collaboration avec M. Lohest) (*Ibid.*, t. XXXVI, *Bull.*).

62. Société géologique de Belgique, Rapport annuel du Secrétaire général, 1908-1909 (*Ibid.*,, t. XXXVII, *Bull.*).

63. Rapport sur le travail de M. X. Stainier : Sur la structure du bassin houiller de Liége aux environs d'Angleur (*Ibid.*, t. XXXVII, *Bull.*).

64. L'évolution des climats (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

65. L'évolution géologique du globe (Notions de géologie) (Résumé de conférences données sous la patronage de la Province de Liége).

66. Les tremblements de terre (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

67. Les grandes lignes de la Géologie et de la Tectonique des terrains primaires de la Belgique (en collaboration avec M. Lohest) (Vaillant-Carmanne, Liége).

1910

68. Une brêche du terrain houiller de la Campine (*Ann. Société géol. de Belgique*, t. XXXVII, *Bull.*).

69. Sur la structure de la partie méridionale du bassin houiller de Herve (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.)*

70. Quelques particularités de l'allure du Dévonien aux environs de Liége (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

71. Découverte d'arkose dans la Cambrien du massif de Rocroy (*Ibid.*, t. XXXVII, *Bull.*).

72. Note sur la géologie des environs de La Rochette (Chaudfontaine) (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

73. Note sur les brêches à cailloux schisteux du terrain houiller belge (*Ibid.*, t. XXXVII, *Bull.*).

74. Le Coblencien du Sud de Liége (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

75. Rapport sur le travail de M. G. Delepine : Quelques observations sur le calcaire carbonifère, bassin de Namur et Nord-Est du Condroz (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

76. Rapport sur le travail de M. J. Harroy : Les masses de calcaire construit et leurs relations avec les schistes qui les environnent. Contribution à l'étude du Frasnien (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

77. Rapport sur le travail de M. Ch. Fraipont : De l'origine des roches houillères du terrain houiller (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

78. Rapport sur le travail de M. L. de Dorlodot : Contribution à l'étude du métamorphisme du massif cambrien de Stavelot (*Ibid.*, t. XXXVII, *Mém.*).

79. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, 1909-1910 (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

80. Compte rendu de la session extraordinaire de 1910 de la Société belge de géologie : Visite de la partie géologique de l'Exposition collective des charbonnages de Belgique (*Bull. Soc. belge de géologie*, t. XXIV).

81. Coupe du sondage du Zwart-Berg (Campine) (*Annales des Mines de Belgique*, t. XV).

82. Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Chênée (Ministère de l'Industrie et du Travail. Service géologique).

83. Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Seraing (*Ibid.*)

1911

84. Le Gedinnien de l'anticlinal de l'Ardenne entre les massifs cambriens de Rocroy et de Serpont (*Ann. Société géologique de Belgique*, t. XXXVIII, *Mém.*)

85. Découverte d'ossements de sauriens en Hesbaye (en collaboration avec P. Destinez) (*Ibid.* t. XXXVIII, *Bull.*).

86. Le sondage de Melen (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Mém.*).

87. Quelques observations sur la brêche à ciment rouge du calcaire carbonifère (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

88. L'arkose cambrienne du massif de Rocroy et la faille de Rocroy (*Ibid.* t. XXXVIII, *Bull.*).

89. Les schistes dits à « Octoplicata » du N.-E. du Condroz et les calschiste, de Maresdous (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

90. Le synclinal de l'Eifel dans la région d'Herbeumont (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

91. Un niveau marin dans le houiller supérieur du bassin du Centre (en collaboration avec X. Stainier) (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

2. Compte rendu de la session extraordinaire tenue à Arlon et à Florenville en septembre 1911 (en collaboration avec MM. A. Jérôme et V. Dondelinger) (*Ibid.*, t. XXXVIII, *Bull.*).

92*bis*. Même travail (*Bull. Soc. belge de géologie*, t. XXV, *Mém.*).

93. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général. (*Ann. Soc. géologique de Belgique*, t. XXXIX, *Bull.*).

94. Note au sujet de la structure du bassin houiller de la province d'Anvers (*Bull. Soc. belge de géol.* etc., t. XXV, *Proc.-verb.*).

95. La formation des montagnes (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

96. Coupe du sondage de Kleine Heide (Campine) (*Annales des Mines de Belgique*, t. XVI).

1912

97. Analyse d'une note de M. G. Cesàro sur un cas de cristallisation par détente (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIX, *Bull.*).

98. Observations sur le massif de charriage de Fontaine-l'Évêque-Landelies (*Ibid.*, t. XXXIX, *Mém.*).

99. Observations au sujet du texte explicatif du levé géologique de la planchette de Couvin (*Ibid.* t. XXXIX, *Bull.*).

100. A propos du Gedinnien de l'anticlinal de l'Ardenne (*Ibid.*, t. XXXIX, *Bull.*).

101. Un gîte fossilifère du Dévonien inférieur du bord nord du bassin de Dinant (*Ibid.*, t. XXXIX, *Bull.*).

102. Sur l'âge de certaines couches dévoniennes de l'anticlinal de l'Ardenne (Réponse à M. H. de Dorlodot) (*Ibid.*, t. XXXIX, *Bull.*).

103. A propos du texte explicatif du levé géologique de la planchette de Couvin (Réplique à M. Eug. Mailleux) (*Bull. Soc. belge de géol. etc.*, t. XXVI, *Proc.-verb.*).

104. Coupe du sondage de Langen-Eiken (Campine) (*Annales des Mines de Belgique*, t. XVII).

105. Coupe du sondage de Bray (Hainaut) (*Ibid.*, t. XVII).

106. L'origine et l'avenir de la Terre (Résumé de conférences faites à la salle académique de l'Université de Liége).

107. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XL, *Bull.*).

108. Sur la présence de poudingue dans le houiller inférieur H1*a* (*Ibid.*, t. XL, *Bull.*).

1913

109. Les résultats des recherches par sondages au sud du bassin houiller de Liége (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIX, *Mém.*).

110. Rapport sur le travail de M. Tetiaeff : Les grandes lignes de la géologie et de la tectonique des terrains primaires de la Russie d'Europe (*Ibid.*, t. XXXIX, *Mém.*).

111. Rapport sur le travail de M. M. Lohest : Expériences de tectonique (*Ibid.*, t. XXXIX, *Mém.*).

112. Analyse de l'ouvrage de P. Lemoine : Géologie du bassin de Paris (*Ibid.*, t. XXXIX, *Bibliogr.*).

113. Analyse de l'ouvrage de L. Cayeux : Description physique de l'île de Delos (*Ibid.*, t. XXXIX, *Bibliogr.*).

114. Rapport sur le travail de M. Asselberghs : Observations sur l'Eifelien des environs de Harzé (*Ibid.*, t. XL, *Mém.*).

115. Les phénomènes de charriage dans le bassin de Sambre-Meuse et le prolongement du terrain houiller sous la faille du Midi dans le Hainaut (*Ibid.*, t. XL, *Bull.*).

116. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, présenté à l'assemblée générale du 16 novembre 1913 *(Ibid.*, t. XLI, *Bull.*).

117. Les glaciers (Résumé d'une conférence donnée à la salle académique de l'Université de Liége).

118. L'extension méridionale du bassin houiller de Sambre-et-Meuse (*Revue Universelle des Mines*, 5e série, t. II).

1914

119. Notice bibliographique sur l'ouvrage de M. L. Carez : Résumé de la géologie des Pyrénées françaises (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XL, *Bibliogr.*).

120. Rapport sur le mémoire de M. R. Anthoine : Le bassin silurique de Mortain (Basse Normandie) (*Ibid.*, t. XLI, *Mém.*).

121. A propos du contact du Dévonien et du Cambrien à Muno *(Ibid.*, t. XLI, *Bull.*).

122. Les roches devilliennes du moulin de Roglinval (vallée de la Salm) (*Ibid.*, t. XLI, Bull.).

123. Observations sur la structure de la crête silurienne du Condroz dans sa partie occidentale (*Ibid.*, t. XLI, *Bull.*).

124. La poussée calédonienne dans le massif siluro-cambrien du Brabant (*Ibid.*, t. XLI, *Bull.*).

125. Observations géologiques dans la vallée de la Malagarasi (Afrique orientale allemande) *(Ibid., Public. relatives au Congo belge et aux régions voisines.* Année 1913-1914).

126. Un voyage au lac Tanganika (Résumé de conférences données à la salle académique de l'Université de Liége).

1916

127. Observations sur le versant nord et la partie centrale du synclinal de l'Eifel dans la région de Bertrix-Herbeumont (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XLI, *Bull.*).

128. Le bassin charbonnier de la Lukuga. Étude géologique de la région de Lukuga et de la Lubumba au voisinage du lac Tanganika (*Ibid., Public. spéc. du Congo belge*, année 1913-1914).

1919

129. Notice biographique sur Julien Fraipont (*Ibid.*, t. XLI, *Bull.*).

130. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, présenté à l'assemblée générale du 19 janvier 1919 (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

131. Le Siluro-Cambrien du Brabant a-t-il joué le rôle d'un massif résistant ? (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

132. Rapport sur le travail de M. R. Anthoine : Observations sur le bord nord du bassin de Dinant entre les méridiens d'Acoz et de Binche (*Ibid.*, t. XLII, *Mém.*).

133. Étude comparative des formations post-primaires de la Malagarasi (Afrique orientale), de la Lukuga et des autres régions du Katanga (*Ibid., Public. spéciales relat. au Congo belge*, année 1918-1919.)

134. Observations sur la géographie physique dans le région du Tanganika. Les grands lacs de l'Afrique centrale. (*Ibid., Public. spéc. relat. au Congo belge*, année 1918-1919).

135. Observations sur les poudingues du terrain houiller de Liége (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

136. Le lambeau de poussée de Kinkempois (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

137. Observations sur les dépôts supérieurs des sablières du Sart Tilman (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

138. Observations sur les grès tertiaires des environs de Liége (*Ibid.*, t. XLII, *Bull.*).

139. La tectonique du bassin houiller du Hainaut. Les failles des districts de Charleroi et du Centre (*Ibid.*, t. XLII, *Mém.*).

140. Observations sur le prolongement oriental de la faille du Carabinier (*Ibid.*, t. XLII, *Bull*).

141. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, présenté à l'assemblée générale du 19 octobre 1919 (*Ibid.*, t. XLIII, *Bull.*).

142. La bassin charbonnier de la Lukuga (*Revue Universelle des Mines*, 6e série, t. I, janv. 1919).

143. Le contact du Dévonien et du Calcaire carbonifère à Horion-Hozémont (*Bull. Cl. des Sc. Acad. roy. Belgique*, 15 décembre 1919).

1920

144. Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie tenue les 17, 18, 19 et 20 septembre 1919 (en collaboration avec MM. Renier et Asselberghs) (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. XXIX, 1919, *p. verb.*).

145. Étude du Calcaire carbonifère du Nord-Est du bassin de Namur et de la tectonique des environs de Chèvremont. C. R. de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Liége du 20 au 23 septembre 1919. (*Ann. Soc. géol. Belg.* t. XLII, *Bull.*).

146. L'âge relatif de quelques modifications des terrains paléozoïques de la Belgique. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belgique*, séance du 10 avril 1920).

147. Quelques réflexions au sujet de la discordance entre le Gedinnien et le Siluro-Cambrien en Belgique (*Ibid.*, séance 4 mai 1920).

148. A propos de l'origine de certaines failles des terrains primaires belges. (*Ibid.*, séance 7 août 1920).

149. A propos de la faille des Aguesses. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLIII, *Bull.* 1920).

150. Rapport sur le mémoire de M. J. Lorié : Le Diluvium ancien de la Belgique et du Nord de la France (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLII, *Mém.* 1920).

151. L'influence des mouvements du sol en Belgique pendant la période paléozoïque. (*Rev. Univ. Mines*, 6e série., t. VII, nos 2 et 4, 1920).

152. Sur la géologie de Horion-Hémont. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLIII *Bull.* 1920).

153. Observations sur le prolongement des failles du bassin du Hainaut sous le massif charrié du Midi. (*Ibid.* t. XLIII, *Bull.* 1920).

154. A propos de l'âge des sables tertiaires des environs de Liége. (*Ibid.* t. XLIII, *Bull.* 1920).

155. Sur un point de passage de la faille eifelienne à Seraing. (*Ibid.* t. XLIII, *Bull.* 1920).

165. Sur l'allure en dôme du quartzite blanc de Hourt. (*Ibid.* t. XLIII, *Bull.* 1920).

157. Un point de passage de la faille de Saint-Gilles. (*Ibid.*, t. XLIII, *Bull.* 1920).

1921

158. Les relations de la roche éruptive de Pitet avec les schistes siluriens. (*Ibid.*, t. XLIII, *Bull.* 1921).

159. Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Sourbrodt du 28 au 31 août 1920. (*Ibid.*, t. XLIII, *Bull.* 1921).

160. Rapport sur le mémoire de M. E. Humblet : Contribution à l'échelle stratigraphique du terrain houiller de Liége. (*Ibid.*, t. XLIII, *Mém.*).

161. Rapport sur le mémoire de M. H. Bogaert : La concession des charbonnages du Bois d'Avroy et ses contributions à l'étude de la région. (*Ibid.*, t. XLIII, *Mém.*).

162. Rapport sur le mémoire de M. R. Cambier : Études sur les failles du bassin houiller dans la région de Charleroi. (*Ibid.*, t. XLIII, *Mém.*).

163. A propos de la structure du terrain houiller au Nord de Huy. (Note préliminaire). (*Ibid.*, t. XLIV, *Bull.*).

164. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général présenté à l'Assemblée générale du 17 octobre 1920. (*Ibid.*, t. XLIV, *Bull.* 1921).

165. Rapport sur le mémoire de M. J. Cornet : Études sur la structure du bassin crétacique du Hainaut. I. Région entre Jemappes et Ghlin. (*Ibid.*, t. XLIV, *Mém.* 1921).

166. A propos de l'âge des dépôts dévoniens au voisinage du massif de Serpont. (*Bull. Soc. belge Géol.* t. XXXI, 1921).

167. La tectonique du Brabant et des régions voisines. (*Mém. in-4° Acad. roy. Belg. Cl. Sc.*, t. IV, 1921).

168. A propos de la corrosion des calcaires. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLIV, *Bull.* 1921).

169. Observations sur le cheminement des dépôts superficiels. (*Ibid.*, t. XLIV, *Bull.* 1921.)

170. Observations préliminaires sur la teneur en soufre des charbons (en collaboration avec M. M. Devletian). *Ibid.*, t. XLIV, *Bull.* 1921.

171. Analyse de l'ouvrage de M. L. Mengaud : Recherches géologiques dans la région cantabrique (*Ibid.*, t. XLIV, *Bibl.*).

172. Rapport sur le travail de M. E. Humblet : Les couches inférieures des plateaux de Herve. Leurs relations avec le bassin de Liége. (*Ibid.*, t. XLIV, *Mém.*).

173. A propos de mon mémoire sur la tectonique du Brabant. (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. XXXI).

174. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, présenté à l'Assemblée générale du 16 octobre 1921. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLV, *Bull.* 1921).

1922

175. L'Académie royale de Belgique depuis sa fondation (1772-1922). Histoire de la Classe des Sciences — Sciences minérales. (Bruxelles, 1922).

176. Un échantillon intéressant de calcaire frasnien. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLV, *Bull.* 1921).

177. Observations géologiques au Djebel Slata et au Djebel Hameima. (Tunisie centrale). (*Ibid.*, t. XLV, *Mém.*).

178. Échantillons de sels potassiques d'Alsace. (*Ibid.*, t. XLV, *Bull.*).

179. Congrès géologique international. Livret-guide de la XIII^e^ Session. Traversée orientale de la Belgique. (Excursion A1) (avec M. Lohest).

180. Congrès géologique international. Livret-guide de la XIII^e^ Session. Excursion à Spa (B2).

181. Congrès géologique international. Livret-guide de la XIII^e^ Session. Tectonique générale des terrains paléozoïques de la Belgique. (Excursion C2).

182. Rapport sur une question du concours annuel de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique. (*Bull. Séance* du 2 décembre 1922).

1923

183. Les grands traits de la géologie du Congo belge. (*Congrès scientif. Assoc. Ing. sortis de l'Ecole de Liége*, 1922).

184. Les prétendus phénomènes glaciaires de la Baraque Michel. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, Séance du 2 juin 1923).

185. Sur la présence de galets oolithiques dans les graviers tertiaires de Cokaifagne (Sart-lez-Spa). (*Ibid.* Séance du 8 mai 1923).

186. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général présenté à l'Assemblée générale du 22 oct. 1922. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLVI, *Bull.*).

187. A propos des dépôts caillouteux des plateaux des environs de Liége. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

188. Rapport sur le mémoire de M. R. Anthoine : Contribution à l'étude de la brèche de Landelies. (*Ibid.*, t. XLVI, *Mém.*).

189. Découverte de brèche dite de Waulsort dans la vallée du Néblon. (*Ibid.*, t. XLVI *Bull.*).

190. Sur la présence d'une faille antécrétacée dans la vallée de la Berwinne, au Nord de Dalhem. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

191. Rapport sur le mémoire de M. J. Cornet : Le Cénomanien entre Mons et l'Escaut. (*Ibid.*, t. XLVI, *Mém.*).

192. Une coupe dans le Quaternaire à Engis. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

193. Un sol de végétation dans le calcaire viséen supérieur de la vallée du Hoyoux. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

194. L'importance de l'affaissement des dépôts tertiaires dans les poches de dissolution des terrains calcaires du Condroz et des régions voisines. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

195. Fissures de retrait dans un calcaire argileux givetien. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

196. A propos d'un échantillon de phyllade pyritifère. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

197. Le calcaire de Thier-de-Ramet, à Ramet-lez-Liége. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

198. Sur un type particulier de gîte filonien. (*Ibid.*, t. XLVI, *Bull.*).

199. Rapport sur le mémoire du Colonel J. Henry : Études géologiques au Congo belge dans la contrée comprise entre Basoko et Stanleyville à l'ouest, le lac Albert et la Semliki à l'est. (*Ibid.*, t. XLVI, *Congo*).

200. Le silex d'Ipswich. Conclusions de l'enquête de l'Institut international d'Anthropologie. (avec MM. Capitan, Fraipont, Hamal et Lohest). (*Rev. anthropol.* 33e année, nos 1-2).

201. L'extension méridionale de la fenêtre de Theux. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.* Séance du 4 août 1923).

202. De l'importance de la charge dans le développement du clivage schisteux. (*Ibid.*, Séance du 13 octobre 1923).

203. Le crâne de Sainte-Gertrude. Conditions géologiques du gisement (avec M. Lohest). (*Rev. anthropol.* 33e année, no 9-10).

204. L'évaluation de l'importance des phénomènes de charriage en Belgique et dans les régions voisines. (*C. R. XIIIe Congrès géol. intern.* Bruxelles, 1922).

205. Le clivage schisteux dans les terrains paléozoïques dela Belgique. (*Ibid.*).

206. Remarques sur la discordance de stratification entre le Westphalien et le Dinantien à la bordure méridionale du massif silurien du Brabant (avec M. Lohest). (*Ibid.*).

1924

207. Quelques problèmes de la géologie du Congo. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.* Séance publ. 15 décembre 1923).

208. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général, présenté à l'Assemblée générale du 21 octobre 1923. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLVII, *Bull.*).

209. A propos de l'allure des couches aux carrières de Maulenne. (*Ibid.*, t. XLVII, *Bull.*).

210. Recherches relatives à l'influence de l'eau sur la migration du pétrole dans les roches. (*Ibid.*, t. XLVII, *Bull.*).

211. Échantillons remarquables de l'assise de Hourt. (*Ibid.*, t. XLVII, *Bull.*).

212. Observations sur le Crétacique de Grez-Doiceau (avec M. Legraye). (*Ibid.*, t. XLVII, *Bull.*).

213. La Faille de Vireux. (*Ibid.*, t. XLVII, *Bull.*).

214. Analyse de l'ouvrage de M.M. Robert : Le Congo physique. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLVII, *Bibliogr.*).

215. La géologie du Pays de Liége. (*Extr. de* « Liége, capitale de la Wallonie » *édité à l'occasion du* 48e *Congrès de l'A. F. A. S.*).

216. Carte géologique du Congo belge, avec notice explicative. (*Rev. univers. Mines*, 7e série, t. IV, no 4).

217. Rapport sur l'activité de la Société géologique de Belgique de 1874 à 1924. (*Livre jubil. Soc. géol. Belg.*, t. II).

218. Quelques considérations sur l'âge des terrains sédimentaires du Congo belge. (*Ibid.*, t. II).

219. Les dernières ondulations du sol en Belgique et les terrasses de la Meuse. (*Ibid.*, t. II).

1925

220. Société géologique de Belgique. Rapport du Secrétaire général, présenté à l'Assemblée générale du 19 octobre 1924. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLVIII, *Bull.*).

221. La Faille de Champalle. (*Ibid.*, t. XLVIII, *Bull.*).

222. Le Gedinnien entre Gedinne et Paliseul. (*Ibid.*, t. XLVIII, *Mém.*).

223. Le tremblement de terre du 23 février 1925 (avec M. Legraye). (*Ibid.*, t. XLVIII, *Mém.*).

224. La faille eifelienne dans le ravin d'Engihoul. (*Ibid.*, t. XLVIII, *Bull.*).

225. Plis secondaires dans le Tournaisien de Chanxhe. (*Ibid.*, t. XLVIII, *Bull.*).

226. L'allure du calcaire givétien à Charlemont (Givet) (avec M. Legraye). (*Ibid.*, t. XLVIII, *Bull.*).

227. L'allure du Coblencien à Vonèche. (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. XXXIV).

228. Quelques indications géologiques pour servir d'introduction à la conférence de M. R. Lecomte sur « La mise à fruit du bassin houiller de la Campine ». (*Public. Assoc. franç. Avanc. des Sciences*, 48e *Session. Liége*, 1924).

229. Observations préliminaires sur la schistosité dans les Alpes. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.* Séance 7 nov. 1925).

230. Rapport sur des travaux présentés en réponse à une question de concours de la classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique. (*Ibid.*, Séance du 15 décembre 1925).

1926

231. Société géologique de Belgique. Rapport du Secrétaire général, présenté à l'Assemblée générale du 18 octobre 1925. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLIX, *Bull.*)

232. Quelques observations sur la tectonique du Houiller du Pays de Herve. (*Ibid.*, t. XLIX, *Bull.*).

233. Compte-rendu de l'excursion A1 de la 13e Session du Congrès géologique international : Traversée orientale de la Belgique. (*Public. Congrès géol.* Bruxelles, 1922).

234. Compte-rendu de l'excursion B2 de la 13e Session du Congrès géologique international : Spa et ses installations balnéaires. (*Public. Congrès géol.* Bruxelles, 1922).

235. Compte-rendu de l'excursion C2 de la 13e Session du Congrès géologique international : La tectonique générale des formations paléozoïques de la Belgique. (*Public. Congrès géol.* Bruxelles, 1922).

236. Observations sur l'âge des terrains sédimentaires du Congo belge antérieurs au système du Lualaba. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, 1926).

237. Quelques observations sur la tectonique de l'Ardenne. (*Public. Assoc. franç. pour l'Avanc. des Sciences.*, 49e Session, Grenoble, 1925.)

238. Le tremblement de terre du 5 janvier 1926 dans l'Est de la Belgique. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XLIX, *Bull.*).

239. Le tremblement de terre du 19 mai 1921 dans l'Ouest de la Belgique (avec M. O. Somville). (*Ibid.*, t. XLIX, *Bull.*).

240. Note sur la présence du granite dans le sous-sol de Londres. (*Ibid.*, t. XLIX, *Bull.*).

241. Quelques observations sur l'ornementation naturelle de deux grottes de l'île Majorque (Espagne). (*Ibid.*, t. XLIX, *Bull.*).

242. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général à l'Assemblée générale du 17 octobre 1926. (*Ibid.*, t. L, *Bull.*).

1927

243. Notice nécrologique sur Max Lohest. (*Rev. univers. Mines*, 1927).

244. Les sondages de Lummen et de Stockroye. (*Ann. des Mines de Belgique*, 1927).

245. Les faisceaux de Norderwijck et de Westerloo du Houiller de la Campine, dans la région de Lummen-Stockroye. (Note préliminaire). (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. L, *Bull.*).

246. L'allure du Dévonien entre Pepinster et les Forges-Thiry. (*Ibid.*, t. L, *Bull.*).

247. Quelques observations nouvelles sur la fixation des matières colorantes par les roches argileuses (avec M. A. Rassenfosse). (*Ibid.* t. L, *Bull.*).

248. A propos du glissement des couches de houille entre toit et mur dans le bassin de la Campine. (*Ibid.*, t. L, *Bull.*).

249. Rectification d'une note publiée au t. XLIX des Annales de la Société géologique de Belgique : « Note sur la présence du granite dans le sous-sol de Londres ». (*Ibid.*, t. L, *Bull.*).

250. Les problèmes du Tanganika. (*Public. Assoc. franç. Avanc. des Sciences*, 1927).

251. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général à l'Assemblée générale du 16 octobre 1927. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LI, *Bull.*).

1928

252. Observations sur la stratigraphie du Houiller au voisinage des puits de Violette, à Jupille. (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

253. Note sur l'allure des couches profondes du sondage de Kleine-Heide (Campine). (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

254. Les faisceaux de Beeringen, de Norderwijk et de Westerloo du Houiller de la Campine, dans la région de Beeringen-Strockroye. (*Ibid.* t. LI, *Bull.*).

255. L'allure du Gedinnien près de Nonceveux (vallée de l'Amblève). (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

256. Observations complémentaires sur le séisme du 5 janvier 1926 dans l'Est de la Belgique. (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

257. Observations sur la nappe de Soiron du Massif de la Vesdre. (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

258. Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, septembre 1928. (*Ibid.*, t. LI, *Bull.*).

259. Les idées actuelles sur les déformations de l'écorce terrestre et la théorie de la dérive des continents. (*Rev. univers. Mines*, 7e série, t. XVIII).

260. Algunas consideraciones respecto de la tectonica de la Isla de Mallorca. (*Notas y comm. del Instituto geol. y minero de Espana*)

261. Les relations du « Massif de la Vesdre » et du Synclinorium de Dinant. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, 7 juillet 1928).

262. Algunas observaciones sobre la tectonico de l'illa de Mallorca. (*Ciencia*, nº 17).

263. Analyse bibliographique de l'ouvrage F. Rinne : La Science des Roches. 3e édition française par Léon Bertrand. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LI, *Bibliogr.*).

264. Société géologique de Belgique. Rapport du Secrétaire général à l'Assemblée générale du 21 octobre 1928. (*Ibid.*, t. LII, *Bull.*).

265. Observations nouvelles sur l'hydrologie des calcaires dans la région de Vieux-Ville (avec M. L. Nys). (*Ibid.*, t. LII, *Bull.*).

266. Quelques compléments à l'étude de la stratigraphie du terrain houiller de la Belgique. (*Public. Congrès de Stratigr. houillère*, Heerlen, 1927).

267. Les traits directeurs de l'évolution géologique du Continent africain. (*C. R. XIVe Sess. Congrès géol. internat. Madrid*, 1926).

268. Intervention dans la discussion au sujet de la conférence de Juan Hereza Ortuno. (*C. R. XIVe Sess. Congrès géol. intern. Madrid*, 1925.)

269. L'état d'avancement des études géologiques au Congo belge. (*Ibidem*).

1929

270. Recherches sur le tracé de l'axe de l'anticlinal de Givonne. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LII, *Bull.*).

271. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général présenté à l'Assemblée générale au 20 octobre 1929. (*Ibid.*, t. LIII, *Bull.*).

1930

272. Essai sur la probabilité de l'existence d'une règle de symétrie dans l'architecture de l'écorce terrestre. (*Mém. Acad. roy. Belg. Cl. des Sc.*, 2e série, t. XI).

273. Carte géologique du Congo belge (avec notice explicative), 2e édition au 2.000.000e. (*Rev. univers. Mines*, 1930).

274. Rectifications aux tracés de la carte géologique des environs de La Rochette (Chaudfontaine). (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LIII, *Bull.*).

275. Observations à la note de M. Lecrenier : Sur la présence de cavités de retrait à l'intérieur du globe. (*Ibid.*, t. LIII, *Bull.*).

276. Sur la production de joints dans un limon éluvial. (*Ibid.*, t. LIII, *Bull.*).

277. Le tremblement de terre du 14 janvier 1928 (avec M. O. Somville). (*Ibid.*, t. LIII, *Bull.*)

278. Géologie et Industrie du Pays de Liége (avec M. L. Denoël), Liége, 1930.

279. Société géologique de Belgique. Rapport du Secrétaire général, présenté à l'Assemblée générale du 19 octobre 1930. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LIV, *Bull.*).

280. L'origine du réseau hydrographique du Congo. (*Public. Congrès géogr. internat.*, Sess. Cambridge, 1928).

281. Recherches sur l'existence d'une règle de symétrie dans l'édification de l'écorce terrestre. Ses conséquences quant à la répartition des matériaux exploitables. (*Public. World. Engineering Congress*. Sess. Tokyo, 1929).

282. Les grandes lignes de la géographie physique au Japon. (*Bull. Cercle Géogr. liégeois*, 2e année, 1930).

1931

283. Notice sur Constantin Malaise. (*Annuaire Acad. roy. Belgique*, 1931).

284. Observations sur la géologie du Japon et ses conséquences pour le développement du pays. (*Ann. Assoc. Ing. sortis Ecole de Liége*, 1930).

285. Le système du Karroo au Congo belge. (*Public. Congrès géol. interna XVe Sess.* Pretoria, 1929).

286. La symétrie sud-atlantique. (*Public. Congrès nation. des Sciences*, Bruxelles, 1930).

287. Éléments de géologie. (Vaillant-Carmanne, Liége, 1931).

288. Présentation de la première feuille de la carte géologique du Congo belge à l'échelle du 500.000e. (*Bull. Inst. roy. colon. belge*, 1931).

289. Observations sur l'âge des dépôts notés *Onx* de la carte géologique de Belgique au 40.000e, dans la région de Liége. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LIV, *Bull.*)

290. La faille des Rochers de Colonstère. (*Ibid.*, t. LIV, *Bull.*).

291. La faille de la Jastrée (Barvaux). (*Ibid.*, t. LIV, *Bull.*).

292. Les plissements calédoniens et les plissements hercyniens en Belgique. (*Ibid.*, t. LIV, *Bull.*).

293. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général présenté à l'Assemblée générale du 17 oct. 1931. (*Ibid.*, t. LV, *Bull.*).

294. Le bassin du Congo. Notes de Géographie physique. (*Ann. Géographie*, XLI[e] année, 1931).

295. Académie royale de Belgique. Concours annuel de 1931. Rapport sur un mémoire remis en réponse à la 6[e] question. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, 3[e] série, t. XVII).

1932

296. Trois règles fondamentales de l'architecture de l'écorce terrestre. (*Biblioth. scientif. belge, Liége*, 1932.)

297. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général à l'Assemblée générale du 16 octobre 1932. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LVI, *Bull.*).

298. Observations sur la géologie et quelques gîtes minéraux de l'Amérique du Nord. (*Rev. univers. Mines*, 8[e] sér., t. IX, n° 5).

299. Observations sur le développement de la schistosité dans les séries plissées. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, n° 12, 1932.)

300. Principes de Géologie. (Masson et C[ie], Paris. Vaillant-Carmanne, Liége, 1932).

1933

301. Rapport sur les travaux de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies pendant les années 1931 et 1932. (*Bull. Inst. roy. colon. belge*, 1933).

302. Observations sur la schistosité dans les Rocheuses canadiennes. (*Bull. Acad. roy. Belg. Cl. Sc.*, 5[e] série, t. XIX, 1933).

303. Rapport sur l'estimation de l'importance du transport suivant le « Charriage du Condroz ». (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LVI, *Bull.*).

304. Faille de Dison et faille de Verviers (avec M. V. Kolatchevsky). (*Ibid.*, t. LVI, *Bull.*).

305. Le tremblement de terre du 23 mars 1933 en Flandre occidentale (avec M. O. Somville). (*Ibid.*, t. LVI, *Bull.*).

306. Les terrasses du bassin de l'Ourthe (avec M[elle] N. Schmit). (*Public. Congrès internat. Géographie*, Sess. Paris, 1931).

307. Société géologique de Belgique. Rapport annuel du Secrétaire général à l'Assemblée générale du 15 octobre 1933. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LVI, *Bull.*).

1934

308. Le problème des gisements filoniens de la Belgique. (*Rev. univers. Mines*, 8[e] sér., t. X, n° 8).

309. Rapport sur les travaux de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies pendant l'année 1933. (*Bull. Inst. roy. colon. belge*, t. V, 1934.)

310. Vue d'ensemble sur la géologie de la Belgique. Ses enseignements dans le domaine de la géologie générale. (*Ann. Soc. géol. Belg.* Mém. in-4°, t. VIII, 1933-34).

311. La géologie des dépôts de la terrasse des grottes de Fond-de-Forêt. (*Public. Congrès Fédér. archéol. et hist. de Belgique*, Liége, 1933).

312. Observations au sujet des « coulées pierreuses » du plateau de la Baraque Michel. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LVII, *Bull.*).

313. Quelques observations nouvelles sur les dépôts tertiaires des environs de Liége. (*Ibid.*, t. LVII, *Bull.*).

314. Fouilles dans la terrasse des deux grottes de Fond-de-Forêt (géologie). (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, n° 11, 1934).

1935

315. Rapport sur les travaux de la Commission de géologie du Ministère des Colonies pendant l'année 1934. (*Bull. Inst. roy. colon. belge*, t. VI, 1935).

316. Carte géologique du Congo belge au 500.000e publiée par le Ministère des Colonies. Feuille Doruma (avec MM. H. de Rauw et R. Anthoine).

317. Carte géologique du Congo belge au 500.000e publiée par le Ministère des Colonies. Feuille Gwane (avec MM. H. de Rauw et R. Anthoine).

318. Recherches complémentaires sur l'existence d'une règle de symétrie dans l'architecture de l'écorce terrestre. (*Public. Congrès géol. intern. Session de Washington*, 1933).

319. Aperçu sommaire des connaissances acquises sur la géologie du Congo belge. (*Public. Congrès nat. des Sciences*), Bruxelles, 1935.

320. Note au sujet du bassin charbonnier du Tanganika. (*Bull. Inst. roy. colon. belge*, t. VI, 1935).

321. Quelques considérations au sujet de la corrélation entre les terrains anciens du Bas-Congo et du Katanga. (*Ann. Soc. géol. Belg. Public. spéc. Congo*, ann. au t. LVIII, 1934-1935).

322. Note sur une série d'échantillons du Tertiaire de Californie. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LVIII, *Bull.*).

323. Une observation nouvelle à propos de la schistosité. (*Bull. Cl. Sc. Acad. roy. Belg.*, 3 août 1935).

1936

324. Éléments de Géologie. 2e édition. (Vaillant-Carmanne, Liége, sous presse).

ALEXANDRE LAVIOLETTE

(1920)

LAVIOLETTE, *Alexandre-François*, né à Vedrin (province de Namur) le 16 janvier 1880.

Études moyennes à l'Athénée de Namur.

Faculté des Sciences de l'Université de Liége : diplôme de candidat ingénieur (grade légal) en juillet 1921 et de candidat en sciences physiques et mathématiques en octobre 1921. Faculté Technique de l'Université de Liége : diplôme d'ingénieur des mines (grade légal) en juillet 1904.

Ingénieur conseil et professeur d'instituts privés de 1904 à 1907.

Administration des Chemins de fer de l'État Belge (service traction et matériel) en novembre 1907. Ingénieur stagiaire à l'atelier central de Cuesmes de 1907 à 1910. Épreuve de régularisations en 1910. Direction des ateliers de Verviers et de Welkenraedt. Direction des ateliers de Liége, Renory et Statte de 1918 à 1920. Ingénieur principal en 1918. Ingénieur adjoint au district traction et matériel de Liége en février 1920. Ingénieur en chef, directeur de service du district de Liége en août 1924. Société Nationale des Chemins de Fer : chef du groupe matériel de Liége en 1926.

Professeur à l'École polytechnique de Liége de 1911 à 1920.

Professeur à l'École nationale des invalides de guerre de 1915 à 1918.

Chargé du cours d'Exploitation des Chemins de Fer à l'Université de Liége en décembre 1920. Promu au rang de professeur ordinaire en juin 1930.

Professeur à l'École nationale des Chemins de fer en octobre 1919. Directeur technique de l'École nationale des Chemins de fer en janvier 1931.

Direction des œuvres de guerre : Dîners économiques, repas scolaire et jouets Liégeois, de 1915 à 1918.

Distinctions honorifiques : Diplôme de reconnaissance des invalides de guerre. Médaille de la Défense de Liége. Médaille 1914-1918. Médaille commémorative du centenaire de l'Indépendance Nationale. Chevalier de l'Ordre de Léopold (1921). Commandeur de l'Ordre de la Couronne (1935). Décoration civique (1934).

PUBLICATIONS

Cours de physique industrielle (autographie).
Cours de résistance des matériaux (autographie).
Cours de mécanique appliquée aux machines (autographie).
Cours d'architecture industrielle et de stabilité (autographie).
Éléments de mécanique appliqués aux locomotives (bibliothèque du Chemin de fer).
Graissage des coussinets. (Bulletin des Chemins de fer, 1913).
Avaries des chassis de locomotives (rapport de service).
Rapport sur l'organisation des groupes (rapport de service).
Calcul des essieux (rapport de service).
Rapport sur l'usure des bandages et le reprofilage (rapport de service).
Matériel des Chemins de fer à l'Exposition de Liége (Comité de l'Exposition).
Cours d'Exploitation des Chemins de fer (autographie).

ALFRED GILLET

(1924)

GILLET, *Alfred-Camille*, né à Liége le 7 août 1892.

Études : En 1909, certificat d'humanités complètes, latines scientifiques, avec grand fruit, à l'Athénée Royal de Verviers.

En 1911 : candidat en Sciences physico-chimiques avec la plus grande distinction, à l'Université de Liége.

En 1912 : 1re épreuve du doctorat en Sciences physico-chimiques avec la plus grande distinction, ibidem.

En 1920 : Docteur en Sciences physico-chimiques avec la plus grande distinction, ibidem.

Service militaire : Soldat en 1912-1913 (milicien de 1912). Mobilisé le 30 juillet 1914. Soldat de 2e classe d'infanterie jusqu'en novembre 1916. Officier auxiliaire d'infanterie le 31 mai 1918. Stagiaire au Génie depuis janvier 1918. Démobilisé le 15 août 1919, comme sous-lieutenant, puis lieutenant de réserve du Génie. 51 mois de campagne (8 chevrons de front). Croix de guerre avec palme, Médailles de l'Yser, commémorative et de la Victoire. Croix de Feu. Chevalier de l'Ordre de la Couronne au titre militaire. Lieutenant de réserve du Génie pensionné en 1929, ex-attaché au service de protection contre les gaz de combat.

Fonctions exercées dans l'enseignement supérieur :

1911 : ff. d'aide-préparateur (« élève assistant ») à l'institut de Physique de l'Université de Liége.

1920 : Assistant de Chimie Générale à l'Université libre de Bruxelles.

1920 à 1922 : aide-préparateur intérimaire (« Assistant ») à l'École supérieure des Textiles de Verviers : pour la Chimie Générale, la Chimie appliquée à la teinture et aux matières colorantes.

1922 à 1924 : « Assistant » (à vie) pour les mêmes branches à la même École.

A. R. du 5 novembre 1924 : Chargé de cours de Chimie Industrielle à l'Université de Liége.

15 avril 1925 : Chargé du cours d'Électrotrochimie, déchargé d'une partie du cours de Chimie Industrielle (Chimie des applications des matériaux

techniques, chimie biologique appliquée à l'industrie, appareillage des industries chimiques).

26 février 1927 : Professeur extraordinaire (mêmes attributions).

13 avril 1930 : Professeur ordinaire (mêmes attributions).

6 mai 1932 : Chargé du cours de Chimie physique (partim) (Électrochimie, colloïdes) à la Faculté Technique.

1932 : Chargé du cours de Chimie Industrielle à la Faculté des Sciences *(partim)* (Licence en sciences chimiques).

Fonctions exercées dans l'enseignement professionnel :

1923 à 1924 : Professeur de Chimie organique et de Chimie appliquée à l'École professionnelle de Verviers. Chargé du laboratoire de Chimie à la même École.

Fonctions exercées au Ministère de la Défense Nationale :

De juillet 1924 à janvier 1925 : Directeur du Laboratoire du Service de protection contre les gaz de combat.

Séjours à l'Etranger :

a) Comme boursier de l'Institut International de Chimie Solvay (1920 et 1921) et de la Fondation Universitaire (1923) : Recherches de Chimie organique, au laboratoire de M. le professeur Moureu, au Collège de France à Paris.

Juin-juillet 1922, juin-octobre 1923, juin-octobre 1924.

b) Comme C. R. B. Advanced Fellow : Visites et séjours dans les laboratoires étudiant les colloïdes, aux États-Unis, février-juillet 1932.

Distinctions : Chevalier de l'Ordre de Léopold.

Membre de la Commission de 1933 pour la protection des Titres d'Enseignement supérieur (A. R. de septembre 1933). Membre du jury des Examens de maturité de la Fondation Universitaire. Membre de la 14e Commission scientifique du Fonds National de la Recherche scientifique.

Membre de la Société chimique de Belgique depuis 1910, de la Société chimique de France depuis 1919, de l'American Chemical Society depuis 1927, de la Société de Chimie physique de Paris depuis 1923, de la Société de Chimie industrielle de Paris depuis 1926.

PUBLICATIONS

Bulletin de la Société Chimique de Belgique :

1. Le Mécanisme de l'Osmose : 26, 1912, 3 pp.
2. Transposition de la liaison éthylénique en présence de catalyseurs acides. 29, 1920, 7 pp.

3. Transpositions en milieu acide dans les composés non saturés. 30, 1921, 40 pp.

4. Note sur le carbone bivalent : 30, 1921, 7 pp.

5. Sur quelques composés de carbone bivalent : 31, 1922, 5 pp.

6. Migration négative : essai d'une théorie nouvelle du système conjugué C = C — C = C, 31, 1923, 10 pp.

13. Les formes multiples (pseudo-polymorphisme) chez les dérivés du phénylléthylène, 33, 1924, 11 pp.

19. Un appareil de laboratoire pour l'étude de la carbonisation à basse température, 36, 1927, 1 p.

Étude de la désagrégation de la Houille dans un dissolvant entre 200 et 400°.

29. IV^e partie 41 (1932) 541, 10 pp., collaborateur M. A. Pirlot.

31. V^e partie 43 (1934) 1, 24 pp., collaborateur M. A. Pirlot.

32. VI^e partie 43 (1934) 382, 10 pp., collaborateurs MM. Pirlot et L. Coninx.

33. VII^e partie 43 (1934) 392, 4 pp., collaborateur M. A. Pirlot.

Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, Paris :

7, 8, 9. Trois notes sur l'application des antioxygènes à la protection des colorants sur fibres, 176, 1923 (avec la collaboration de M. F. Giot).

Relation entre la constitution des colorants et leur solidité à la lumière, 3 pp.

Protection des colorants par un traitement aux antioxygènes, 3 pp.

L'action protectrice connue des sels de cuivre est due au pouvoir antioxygène des sels cuivreux, 3 pp.

10. Recherches sur l'électrodiffusion (Migration des ions).

Résumé de la thèse de doctorat de l'auteur, 177, 1923, 3 pp.

12. Sur quelques dérivés du dibenzyolméthane et de la benzalacétophénone, 178, 1924, 3 pp. (en collaboration avec Ch. Dufraisse).

14. Isomérie éthylénique et polymorphisme, 183, 1926, 3 pp. (idem).

23. Sur l'existence d'un équilibre chimique dans l'autoxydation, octobre 1929, 3 pp.

Revue générale des matières colorantes :

11. Application des antioxygènes à la protection des colorants sur fibre, août-octobre 1923, 7 pp.

Annales de chimie, Paris (en collaboration avec Ch. Dufraisse) :

15. Isomérie éthylénique et polymorphisme. Benzalacétophénone, oxy- et alcoxybenzacétophénones : (10) 6, 1926, 19 pp.

22. α — bromo — β — alcoxy-benzalacétophénones : Isomérie éthylénique et polymorphismes. (10) 11, 1929, 15 pp.

Bulletin de la Société Chimique de France :

11. Application des antioxygènes à la protection des colorants sur fibre.

(Partie générale du mémoire sur le sujet paru en août-octobre dans la Revue Générale des matières colorantes). 33, 1923, 4 pp.

18. Les transpositions moléculaires et les théories électroniques de la valence. Juillet 1927, 6 pp.

20. Monoacétals de l'α-bromo-dibenzoylméthane. 43, 1928, 5 pp. (En collaboration avec Ch. Dufraisse).

Chimie et Industrie. C. R. des Congrès de Chimie industrielle :

16. Une communication sur le sujet paru en août-octobre 1923 dans la Revue générale des matières colorantes. 6e Congrès, Bruxelles, 1926, 2 pp.

17. Application des axtioxygènes à la protection des caoutchoucs manufacturés. 6e Congrès, Bruxelles, 1926, 2 pp.

19. Deux recherches de laboratoire sur la dissociation des charbons. C. R. 7e Congrès, Paris, 1927, 3 pp.

21. Les facteurs de l'ignifugation des bois. C. R. du 8e Congrès, Strasbourg, 1928, 7 pp.

25. La dispersion des houilles dans un solvant lourd (huile anthracénique). C. R. 10e Congrès, Liége, 1930, 7 pp.

26. Les facteurs de l'ignifugation des bois (2e communication). C. R. 10e Congrès, Liége, 1930, 8 pp.

34. Étude de la désagrégation de la houille dans un dissolvant entre 200 et 400°, VIIIe partie, 14e Congrès, Paris, octobre 1934, 10 pp.

Congrès national des Sciences (Bruxelles, juin 1930) :

24. Sur l'existence d'un équilibre chimique dans l'autoxydation, 10 pp.

Third international conference on bituminous coal (Pittsburg Pa, nov. 1931 :

27. Dispersion of coal in a liquid médium at temperatures up to 350° C.

Réunion internationale de Chimie physique (Paris, octobre, 1933) :

30. Les colloïdes et la couche de passage (coll. N. Andrault de Langeron, 44 pp, n° 92 des Actualités Scientifiques et Industrielles (Hermann Ed. Paris).

Revue Universelle des Mines 8, 7 (1932) :

28. Essais pour le dosage des poussières dans les fumées (Étude des résultats du concours de dépoussiérage de Liége 1930 — 16 pp.

Conférences. Monographies. Articles divers :

a) *Actions Chimiques des Rayons X. Rôle des réactions chimiques dans l'émission électronique.* Brochure sur la physique des Rayons X. Institut de Physique de l'Université de Liége, 1914.

b) *Une définition du phénomène chimique* : Bulletin de l'Association des élèves des Écoles spéciales ; juin 1922.

c) Aperçu des découvertes modernes sur la constitution de la matière, ibid., juin 1923.

d) *L'action antioxygène et ses applications* : Revue de l'Association des chimistes de l'Industrie textile, Paris, décembre 1926.

e) *Comment hâter le développement en Belgique de l'Industrie chimique du charbon*. Chronique de l'A. I. Lg., juin 1927.

f) *L'industrie chimique du charbon*. Revue Universelle des Mines, juillet 1927.

g) *La théorie des Colloïdes et la Houille*. ibid., 1er septembre 1929.

h) *La formation des ingénieurs chimistes et les études d'ingénieur*. L'industrie chimique belge, mars-juin 1930.

i) *L'Enseignement de la chimie à l'Université de Liége*. Bulletin de la Soc. de Chimie industrielle de Paris, septembre 1930, 4 pp.

j) *L'enseignement de la Chimie pure et l'organisation de la Recherche en Belgique*. Article pour l'ouvrage : La Belgique scientifique, industrielle et coloniale. Édit. Chimie et Industrie, Paris 1930.

k) *L'évolution de l'enseignement supérieur en face de l'évolution de l'Industrie chimique*. 10e Congrès de Chimie industrielle, Liége, septembre 1930.

l) *Aperçu de l'état actuel de la chimie des houilles*. L'industrie chimique Belge, no 11, novembre 1930.

m) *Rapport sur les Industries chimiques en* 1930, à l'Exposition internationale de Liége. Revue universelle des Mines, octobre-novembre 1931, 84 pp.

n) *Aperçu de quelques travaux récents sur la chimie des houilles*. Revue universelle des Mines, avril 1932, 4 pp.

GEORGES BATTA

(1925)

BATTA, *Georges-Henri-Léopold-Pierre-Hubert*, né à Liége le 22 mars 1887.

Études moyennes à l'Athénée de Liége.

Études supérieures à l'Université de Liége : il a obtenu le diplôme de pharmacien en 1909 et celui de docteur en sciences naturelles (sciences chimiques) en 1911. Il fut également lauréat du concours universitaire en 1911 et prit un diplôme spécial de chimie industrielle en 1914.

Nommé assistant de Chimie analytique en 1911, il prit part à toute la campagne 1914-1918, en partie au service de Santé, en partie comme directeur du Laboratoire de fonderie de l'Armée belge.

En 1915, il reçut du Grand Quartier Général, la mission d'étudier les gaz de combat.

A la rentrée au pays il fut chargé de réorganiser le Laboratoire de la Fonderie royale de canons de l'Armée.

Fonctions universitaires : En 1918, assistant au laboratoire de chimie industrielle et chargé des répétitions. — En janvier 1920, chef de travaux au même laboratoire. — Le 15 avril 1925, chargé du cours de chimie industrielle (chimie des matériaux techniques, appareillage des industries chimiques, biochimie appliquée à l'industrie). — Le 15 octobre 1928, chargé du cours de constructions coloniales *(partim)*. — Le 1er juillet 1930, promu à l'ordinariat. — Le 10 octobre 1932, chargé du cours de chimie industrielle (partie minérale, biochimie appppliquée à l'industrie et chimie des matériaux techniques).

Distinctions scientifiques et décorations : Lauréat du concours universitaire en 1911. Prix Wetteren de l'Académie des Sciences (en collaboration). Médaille de la Victoire. Médaille commémorative de la Guerre. Chevalier de l'Ordre de Léopold. Médaille du Centenaire.

PUBLICATIONS

Journal de Pharmacie de Liége :

1. Comparaison entre le pouvoir dissolvant de l'alcool méthylique et l'alcool éthylique dans la préparation des extraits de belladone, de noix vomique et de quinquina (1912).

Archives médicales belges :

2. Une plante médicinale brésilienne : Davilla Rugosa (1921).

Journal de Pharmacie de Belgique :

3. Un procédé récent d'obtention sulfurique d'acide sulfurique et chlorhydrique (1921).
4. Contribution à la différenciation du Chlorhydrate de Cocaïne, de la Novocaïne et de la Stovaïne, et leur recherche dans des mélanges binaires (1921).
5. Les acétates de cellulose (1922.)
6. Une plante médicinale brésilienne, la Davilla Rugosa (1923).
7. Quelques facteurs de réussite industrielle (1923).
8. Les sources diverses de glycérine (1924).
9. Le cracking du pétrole (1923).
10. Quelques procédés récents dans la production industrielle de l'alcool (1924).
12. Les essais des aiguilles à injections hypodermiques en acier inoxydable 1928).
13. Sur les causes des accidents survenus dans la vallée de la Meuse lordes brouillards de décembre 1930 (1932) en collaboration avec M. Firket.

Bulletin de la Société Chimique de Belgique :

14. Le dosage du carbone dans les fontes et les aciers par l'appareil Corléis (1922).
15. Application du dosage iodométrique du cuivre à l'analyse industrielle des bronzes et des laitons (1922), coll. avec M. Lathiers.
16. L'action de la formaldéhyde sur la dissolution de fer dans les acides (1925).
17. Note sur la composition des eaux résultant de la fonte des neiges (1934), en collaboration avec M. Leclerc.

Bulletin de l'Industrie Chimique Belge :

18. La chimie du décapage (1930).
19. Note sur le durcissement des goudrons routiers.
20. Étude du rendement de foyers domestiques, en collaboration avec MM. J. Mage et Ed. Leclerc.

Chimie et Industrie (*Paris*) :

21. Quelques remarques au sujet des analyses de fonte (1925).

22. Résultats de l'expertise judiciaire sur la cause des accidents survenus dans la vallée de la Meuse pendant les brouillards de décembre 1930. (1932) (en collaboration avec M. Mage). (Publié également dans l'Industrie chimique belge).

23. Le rôle de l'acide fluorhydrique dans la nocivité du brouillard de la Meuse en 1930 (1932), en collaboration avec M. Mage.

Revue Universelle des Mines :

24. L'épuration des Eaux de la Meuse et de la Distribution de la Ville de Liége, en vue de leur emploi dans les générateurs (1929), en collaboration avec M. C. Rorive.

25. Les métaux comprimés (1930), en collaboration avec J. Dessent.

26. Les progrès de la technique du créosotage (1932).

27. Quelques progrès récents dans l'Industrie des Réfractaires (1935), en collaboration avec M. L. Scheepers.

Participation aux Congrès :

Deuxième Congrès d'alimentation de Liége (1911) :

28. Note sur la toxicité de l'alcool méthylique.

Sixième Congrès de Chimie industrielle (1926) :

29. Appplication de la catalyse au décapage et aux industries utilisant la dissolution des métaux.

Dixième Congrès de Chimie Industrielle (1930) :

30. Étude de la corrosion du tunnel du Corbeau.

31. Les économiseurs d'acide dans le décapage (en collaboration avec M. Leclerc).

32. Application de la méthode de Weining et Bowen au dosage de l'oxygène dissous (en collaboration avec M. Andrault de Langeron).

Onzième Congrès de Chimie Industrielle (1931) :

33. Contribution à l'étude de la perméabilité des réfractaires (en collaboration avec M. L. Scheepers).

Douzième Congrès de Chimie Industrielle (1932) :

34. Contribution à l'étude de l'action du sulfate de magnésie dissous sur divers ciments.

Premier Congrès National de la Route (1930) :

35. La chimie au service de la Route.

Deuxième Congrès de la Route (1933) :

36. État actuel du Contrôle des Goudrons pour routes.

Congrès de Chimie de Bucarest (1933) :

37. Quelques remarques relatives au contrôle de la pollution de l'atmosphère (en collaboration avec M. Leclerc).

Congrès de graissage de Strasbourg (1931) :

36. Étude de laboratoire sur le graissage des câbles de mines (en collaboration avec M. Leclerc).

15me *Congrès de Chimie Industrielle. Bruxelles* (1935) :

37. Les accidents causés dans l'Industrie par l'hydrogène arsénié. (en collaboration avec MM. Firket et Leclerc).

38. Contribution à l'étude de l'Action pouzzolanique (en collaboration avec M. L. Horion).

Congrès National des Sciences. Bruxelles (1935) :

39. Intervention du laboratoire de Chimie Industrielle de l'Université de Liége dans le problème de l'eau (en collaboration avec M. Leclerc).

40. L'épuration des eaux manganésifères par la javellisation à faible dose (en coll. avec M. Van Beneden).

3me *Congrès de la Route. Bruxelles* (1935) :

41. Contribution à l'étude des goudrons routiers (en collaboration avec M. E Leclerc.)

Commémoration du 50me *anniversaire de l'Institut Gilkin* :

42. Sur la composition des éthérols.

Ouvrages en librairie :

43. Les problèmes de pollution de l'atmosphère (en collaboration avec MM. J. Firket et E. Leclerc). Collection scientifique belge, 1933.

44. Exercices de laboratoire. Chimie des matériaux techniques. 2 volumes (en collaboration avec MM. Leclerc et Scheepers). Édition E. D. K., 1936 (sous presse).

JEAN KUNTZIGER

(1925)

KUNTZIGER, *Jean*, né à Liége le 25 juin 1885.

A fait ses études à l'Athénée, puis à l'Université de Liége où il a obtenu en 1907, avec la plus grande distinction, le diplôme d'ingénieur électricien.

Débute en qualité de chargé de cours et chef de travaux à l'École Centrale de Lyon.

Exerce ensuite les fonctions d'ingénieur chargé du calcul des machines et du contrôle de la fabrication et des essais aux Ateliers Électriques de Saint-Ouen-sur-Seine.

En 1910, est engagé, comme assistant, par le professeur Éric Gerard, à l'Institut Électrotechnique Montefiore. Entre officiellement en 1912 au service de la Faculté Technique de l'Université de Liége, où il devient Chef de travaux en 1920 et remplit également les fonctions de répétiteur du cours d'électricité.

Par Arrêté Royal du 17 septembre 1925, est nommé Chargé de cours à la Faculté Technique (cours complémentaire de Construction des Machines électriques).

Depuis l'instauration du grade d'ingénieur civil électricien, est également chargé des Compléments du cours d'Électricité *(partim)* destinés aux étudiants aspirant à ce diplôme.

Est l'auteur de plusieurs inventions pour lesquelles des brevets lui ont été accordés dans des pays à examen (Angleterre, Allemagne, États-Unis d'Amérique), notamment concernant le disjoncteur à ruptible, le transformateur compound, le four électrique à canaux croisés.

A effectué des recherches expérimentales à propos des inventions précitées et, en outre, au sujet de l'électrolyse sous pression (oxygène ozonisé) et de l'équilibrage de l'hélicoptère (hélices auxiliaires attaquées par moteurs distincts.)

Délégué par le Gouvernement et l'Université au Congrès international d'Électricité de 1932 à Paris, où il a fait une communication technique relative à son four électrique à canaux croisés.

A été membre des jurys d'examen de la Société Nationale des Chemins

de fer belges, de la Régie des Téléphones et Télégraphes, de l'Administration de la Marine, du Jury Central, du Jury de l'Exposition Universelle de Liége 1930, du Jury de la Fondation George Montefiore (Concours triennal international).

Est membre du Comité scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, de la Société française des Électriciens ; a rempli à deux reprises les fonctions de Président du Comité Scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Montefiore, après avoir été, durant de nombreuses années, Secrétaire de rédaction du Bulletin Scientifique de cette Association.

En qualité de conseiller technique, a été consulté notamment par l'Association Liégeoise d'Électricité, la Société des Usines à Tubes de la Meuse, la Société d'Études et de Constructions électriques de Bucarest, la Ville de Philippopoli ; ces dernières consultations lui ont fourni l'occasion d'accomplir des missions techniques en Roumanie et en Bulgarie.

Chevalier de l'Ordre de Léopold.

PUBLICATIONS

Dans le *Bulletin de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Montefiore*:

Note sur le régulateur de tension Tyrril.

Note sur l'évaluation de la reluctance des joints imbriqués des transformateurs.

Le calcul des dimensions des armatures à courant continu.

Le calcul des réseaux par approximations successives.

Note sur un procédé graphique de calcul de la reluctance des dentures à encoches ouvertes.

Une nouvelle méthode pour la résolution facile et rapide des problèmes du courant alternatif sinusoïdal : la représentation ponctuelle des potentiels.

Le four électrique à canaux croisés.

Dans la *Revue de Métallurgie* :

Les récents perfectionnements des fours électriques à canaux croisés.

Dans la *Technique Moderne* :

Puissance mètre mécanique à lecture directe et compteur de travail effectif.

Extension aux réseaux à courants alternatifs du procédé de calcul par approximations successives (comm. présentée au 2e Congrès national des Sciences).

En autographie, chez Pholien à Liége : Cours élémentaire d'Électricité industrielle.

FERNAND CAMPUS

(1925)

CAMPUS, *Fernand-Alexis-Auguste*, né à Koekelberg-lez-Bruxelles (Brabant) le 14 février 1894.

Études primaires et moyennes à l'Institut Rachez à Gand jusqu'à la classe de quatrième scientifique (1899-1906). D'octobre 1906 à juillet 1909, fréquentation des cours des trois classes supérieures de la section scientifique de l'Athénée royal de Bruxelles. Prix d'excellence en première scientifique ; diplôme de sortie avec le plus grand fruit. — Résultats obtenus aux concours généraux : en 1908 (seconde scientifique), nomination en langue française, 10e place sur 92 concurrents ; en 1909 (première scientifique), 3e mention honorable en langue française (4e place sur 108 concurrents), 1re mention honorable en mathématiques (3e place sur 67 concurrents).

Études supérieures : Admission à l'École polytechnique de l'Université de Bruxelles en octobre 1909. D'octobre 1909 à juillet 1914, cinq années d'études en vue de l'obtention du diplôme du grade légal d'ingénieur des constructions civiles ; diplôme conféré après cinq épreuves subies avec grande distinction. — En 1919, fréquentation des cours de l'Institut Montefiore à l'Université de Liége ; obtention du diplôme complémentaire d'ingénieur électricien avec grande distinction, le 29 novembre 1919.

Guerre 1914-1918 : Surpris par l'invasion allemande du territoire, franchit la frontière hollando-belge le 26 juin 1915 et contracte le 3 juillet suivant un engagement volontaire à l'armée belge. Après instruction à l'arrière et présence au front, admis en août 1916 à l'École des officiers auxiliaires du génie à Ardres. Chef de promotion le 20 décembre suivant. Rejoint le front le 1er janvier 1917 et présent à l'armée de campagne (génie divisionnaire) jusqu'à la fin de la guerre. Sous-lieutenant auxiliaire du génie le 19 mars 1917, sous-lieutenant de réserve le 19 décembre 1917, lieutenant de réserve le 16 décembre 1918. Le 20 juin 1918, adjoint au colonel commandant le 2e régiment du génie, en qualité de directeur du dépôt et des ateliers d'un secteur. Le 22 juillet 1918, par réorganisation de l'armée, adjoint au chef de corps du XIVe bataillon du génie, directeur de dépôt et d'atelier de secteur.

Distinctions militaires : Quatre chevrons de front. Croix de guerre avec palme (A. R. du 28 août 1919). Médaille de la Victoire (Brevet du 30 octobre 1919). Médaille commémorative de la guerre 1914-1918 (Brevet non daté 1919). Croix civique de 1re classe 1914-1918 (A. R. du 27 novrembre 1923). Chevalier de l'Ordre de la Couronne (A. R. du 8 avril 1929). Médaille du volontaire combattant (A. R. 21 janvier 1932). Carte du feu et croix du feu (mai 1934).

Carrière antérieure à 1926 :

Ingénieur des Ponts et Chaussées à titre temporaire par A. R. du 12 juillet 1919. Attaché au Service spécial de la Meuse, à Liége. Passé en novembre 1919 au service spécial de reconstruction des ouvrages de l'arrière-port de Nieuport.

Démission de l'emploi d'ingénieur des Ponts et Chaussées accordée sur demande le 28 mai 1920.

Le 17 mai 1920, nommé sous-directeur des Travaux Publics, Chemins de fer, Postes, Télégraphes et Téléphones, par décret du Président de la Commission de Gouvernement du Territoire de la Sarre (en fonction depuis le 1er mai 1920). Le 1er avril 1923, nommé directeur technique des Travaux Publics, Chemins de fer, Postes, Télégraphes et Téléphones du Territoire de la Sarre, avec rang de directeur d'administration. Membre suppléant de la Cour suprême du Contentieux administratif du Territoire de la Sarre, à Sarrelouis, par décret du 2 novembre 1921. Membre titulaire de la même Cour, par décret du 23 mai 1922. Membre du Conseil suprême de discipline du Territoire de la Sarre par décret du 26 février 1925. Membre de la Cour des conflits de juridiction du Territoire de la Sarre, par décret du 7 avril 1925. Démission des fonctions au Gouvernement du Territoire de la Sarre, accordée sur demande le 1er mai 1926.

Missions spéciales dans le Territoire de la Sarre : Délégué ou expert de la Commission de Gouvernement du Territoire de la Sarre à de nombreuses missions ou conférences avec les autorités allemandes et françaises, en vue de l'organisation du régime administratif du Territoire de la Sarre. Membre permanent de la Commission du personnel, de la Commission chargée de la préparation de la réforme monétaire, de la commission de secours aux personnes préjudiciées par la généralisation de l'étalon monétaire français, président de l'Office pour la construction d'habitations à bon marché, (août 1921).

Délégué permanent du Territoire de la Sarre aux conférences internationales annuelles pour régler les chômages sur les voies navigables.

Délégué du Territoire de la Sarre aux Commissions internationales permanentes des Congrès de la Navigation (à Bruxelles) et des Congrès de la Route (à Paris)

Délégué plénipotentiaire du Territoire de la Sarre au Congrès de l'Union postale Universelle à Stockholm en 1924. Délégué plénipotentiaire, chef de délégation du Territoire de la Sarre au Congrès de l'Union télégraphique Universelle à Paris en 1925.

Délégué plénipotentiaire, chef de délégation du Territoire de la Sarre à la Conférence internationale de Paris, en novembre 1925, pour l'établissement d'une convention internationale relative au jaugeage des bateaux de navigation intérieure.

Distinction honorifique : Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 30 avril 1926 du Président de la R. F. — A. R. du 10 juillet 1926).

Carrière universitaire :

Nommé professeur ordinaire à la Faculté Technique de l'Université de Liége par A. R. du 30 décembre 1925, chargé de l'enseignement du cours des constructions du génie civil. Par A. R. du 26 février 1926, chargé en outre de l'enseignement du cours d'hydraulique fluviale.

Chargé en même temps des travaux graphiques et répétitions des dits cours. Premier titulaire des dits enseignements. Chargé, en partage, du cours de technique des constructions coloniales (A. R. du 15 octobre 1928).

Chargé par A. R. du 26 février 1931, indépendamment des autres attributions : 1) du cours des procédés généraux de constructions dans la section des ingénieurs civils des constructions ; 2) du cours d'évaluation des travaux de terrassement, modes d'exécution des différents genres de travaux dans la section des ingénieurs civils architectes.

Par A. R. du 28 septembre 1931, attributions modifiées comme suit : *a*) Constructions du génie civil, y compris les procédés généraux de construction ; *b*) Construction des ponts ; *c*) Hydraulique (*partim*) y compris les compléments.

Par A. R. du 16 novembre 1934, chargé du cours des travaux spéciaux de constructions hydrauliques.

Missions spéciales, commissions, délégations, etc. (d'ordre technique ou administratif :

Délégué officiel du Gouvernement belge au Congrès international de la Route à Milan (septembre 1926).

Délégué officiel du Gouvernement belge, à titre honorifique, au Congrès international de la Navigation, au Caire, en décembre 1926.

Membre rapporteur de la Commission instituée par le Gouvernement belge pour y étudier la création d'un Office de la route (A. R. du 1er mars 1927).

Membre rapporteur de la 3e sous-commission de la Commission nationale des Grands Travaux instituée par le Gouvernement belge pour l'étude de

l'amélioration des voies navigables entre Liége et Anvers (A. R. du 29 mars 1927).

Membre du Comité chargé d'examiner le plan de démergement des territoires des communes riveraines de la Meuse en amont de Liége et chargé du contrôle des travaux (A. R. du 17 octobre 1927 et du 23 mai 1929).

Membre du Comité technique et financier des grands travaux (A. R. du 18 novembre 1927).

Commissaire spécial du Gouvernement auprès de l'Exposition de Liége pour le groupe du Génie civil (A. R. du 1er juin 1928).

Membre du Comité belge des grands barrages (Arrêté du Ministre des Travaux Publics du 5 février 1929).

Membre de la Commission officielle du règlement du béton armé (Arrêté du 13 décembre 1929 du Ministre de l'Industrie et du Travail).

Chargé de la Direction technique des travaux des nouveaux instituts universitaires du Val-Benoît (Dépêche du 16 juin 1930 du Ministre des Sciences et des Arts).

Membre du jury de l'Exposition internationale de la Grande Industrie, des Sciences et de leurs Applications, à Liége, en 1930.

Membre de la Commission spéciale de revision des normes de réception des ciments Portland (1933).

Membre de la Commission spéciale de rédaction des normes des ciments métallurgiques (ciment de haut-fourneau et ciment permétallurgique (1933).

Membre-rapporteur du Comité d'enquête institué par le Ministre des Travaux publics pour l'examen des conditions d'exécution de la première entreprise du canal Albert (1933-34).

Membre de la Commission de revision des instructions pour la construction des ouvrages en béton armé établies par l'Association belge de standardisation (1933-34).

Membre de la Commission technique B (exécution des routes en asphalte) et membre rapporteur de la commission technique D (normes de réception des pierres dures) de l'Association permanente des Congrès belges de la route (Bruxelles 1934).

Membre de la Commission internationale d'étude des ciments spéciaux instituée par le Comité international des Grands barrages à Paris (1934).

Délégué officiel du gouvernement belge au XVIe Congrès international de navigation. Bruxelles 1935.

Missions ou délégations scientifiques :

Membre du comité scientifique de la Revue Universelle des Mines, à partir du 1er janvier 1927.

Membre de la Commission directrice des Annales des Travaux publics de Belgique (Arrêté du 11 mai 1928 du Ministre des Travaux Publics).

Promoteur et Secrétaire général du 1er congrès international du béton et du béton armé à Liége, en 1930.

Membre du comité scientifique de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore, le 14 octobre 1928.

Membre de la 15e Commission scientifique (génie civil) du Fonds national de la Recherhce scientifique (le 8 juin 1928).

Secrétaire scientifique de l'Association internationale des Ponts et Charpentes, à Zurich, nommé le 29 octobre 1929, lors de la séance de fondation de l'Association.

Délégué de l'Université de Liége aux fêtes du Centenaire de l'École polytechnique royale de Copenhague, 1929.

Rapporteur général de la question III (Grands ouvrages en béton armé) au 1er Congrès international du béton et du béton armé à Liége en 1930.

Promoteur du 1er Congrès belge de la route à Liége en 1930.

Rapporteur général de la première section (Exécution et entretien des routes, réception et essais des matériaux) du 1er Congrès belge de la route, à Liége en 1930.

Membre du Comité des publications de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels à Bruxelles, de 1931 à 1934.

Vice-président du Comité scientifique de la Revue Universelle des Mines à Liége, janvier 1932.

Membre du Jury de Prix de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels en 1931 et 1932.

Rapporteur général de la VIe question (L'influence des propriétés physiques des matériaux sur la statique du béton armé) au Congrès international des Ponts et Charpentes à Paris, mai 1932.

Président [en collaboration avec MM. les professeurs L. Baes (Bruxelles) et Gehler (Dresde)] de la commission internationale pour l'étude des propriétés de résistance et de déformations du béton armé, instituée par l'Association internationale pour l'essai des matériaux (séance de mars 1932 du Comité international de la dite association à Vienne).

Membre du Comité de l'Association belge pour l'étude, l'essai et l'emploi des matériaux (1931).

Renouvellements du mandat de membre de la 15e Commission scientifique du F. N. R. S. (1932-1935).

Nommé conseiller technique du bureau de l'Association internationale des Ponts et Charpentes (Munich 1932).

Vice-président du Comité scientifique de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore en 1933 et 1934.

Membre effectif de la Société royale des Sciences de Liége depuis le 19 janvier 1933.

Rapporteur général de la 2e sous-section (réception des matériaux et essais) de la section A (exécutions et entretien des routes) du 2e Congrès belge de la route à Anvers, septembre 1933.

Président du Comité scientifique de l'A. I. Lg. le 1er décembre 1933.

Délégué étranger invité officiellement aux solennités relatives à l'octroi de la Charte Royale à l'Institution of Structural Engineers de Londres, juin 1935.

Rapporteur général de la 3e Communication, section II, du XVIe Congrès international de navigation, Bruxelles 1935 (exemples récents de fondation d'ouvrages tels que murs de quai et murs d'écluses, sur sous-sol de mauvaise nature, effets de la nappe aquifère et de ses fluctuations de niveau. Études, résultats obtenus).

Rapporteur général de la section A du 3e Congrès belge de la route, Bruxelles, 1935.

Distinctions scientifiques :

1) Prix triennal Montefiore (en partage) le 30 septembre 1923.

2) Mention très honorable de l'Académie royale de Belgique au concours pour le prix Charles Lemaire, période 1924-1926 (à l'unanimité du jury).

3) Prix Charles Lemaire de l'Académie royale de Belgique, 18e période biennale 1930-1932 (à l'unanimité du jury).

4) Travaux distingués dans le rapport au Ministre de l'Instruction publique du jury du prix décennal des mathématiques appliquées en 1934.

5) Prix H. Hersent de la Société des Ingénieurs civils de France pour la période 1930-1935, ex-aequo avec M. Ravier.

Voyages d'études :

Visite du laboratoire d'hydraulique de Darmstadt, 1924. — Exposition des forces hydrauliques à Grenoble, en 1925. — Congrès international de la route à Milan, septembre 1926 (Visite des autostrades italiens). — Exposition internationale de la navigation et des forces hydrauliques à Bâle, en 1926. — Voyage d'études aux laboratoires d'essais des matériaux de Zurich, Lausanne, Paris (École nationale des Ponts et Chaussées) et Boulogne (M. Féret), en 1927. — Congrès international des Ponts et Charpentes à Vienne, en 1928. — Congrès international d'essais des matériaux à Zurich, en septembre 1931. — Congrès international des Ponts, et Charpentes, à Paris en mai 1932. — Congrès international des grands barrages à Sockholm, en juillet 1933. Visite des laboratoires d'essais des matériaux et d'hydraulique. — Congrès international de mécanique appliquée à Cambridge, en juillet 1934 (Visite des laboratoires). — Congrès international de la route à Munich, en

septembre 1934. — Nombreux voyages en Suisse, en Allemagne, en France et en Italie à l'occasion des réunions de bureau et du comité de l'Association internationale des ponts et charpentes, accompagnées de visites techniques, de discussions, etc. — Laboratoire des carènes à Wageningen, laboratoires d'hydraulique fluviale et de mécanique du sol à Delft (1935).

Excursions universitaires : en 1932 aux Pays-Bas (Travaux du Zuyderzée, ports d'Amsterdam et d'Ymuiden, ponts mobiles, etc.) ; en 1933 en Alsace et en Lorraine (Grand canal d'Alsace, port de Strasbourg, canal de Metz à Thionville, laboratoire d'hydraulique de Metz, station d'épuration des eaux de Strasbourg, etc.) ; en 1934, ports d'Anvers, de Gand, de Zeebrugge et d'Ostende, canal Albert, canal de Gand à Terneuzen, canal du Centre ; en 1935 aux Pays-Bas (Canal Juliana, Meuse, barrages, ponts et ports, Rotterdam).

Sociétés savantes : Membre de l'Association des Ingénieurs sortis de Bruxelles (à vie), de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels, de l'Associations de Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore, de l'Association des Ingénieurs sortis de Liége, de l'Association permanente des Congrès internationaux de navigation (à vie), de l'Association permanente des Congrès internationaux de la route (à vie), de l'Association belge pour l'étude, l'essai et l'emploi des matériaux, de l'Association internationale des Ponts et Charpentes, de l'Association internationale pour l'essai des matériaux, de la Société royale des Sciences de Liége, de la Société des Ingénieurs civils de France, de l'American Concrete Institute, de l'American Association for Testing materials, de l'Association française pour l'avancement des Sciences, de l'Association permanente des Congrès belges de la route, de l'Association internationale de recherches pour travaux hydrauliques.

Distinctions honorifiques universitaires : Chevalier de l'Ordre de Léopold (A. R. du 8 avril 1928). — Officier de l'Ordre de la Couronne (A, R. du 7 avril 1934).

Initiatives universitaires : Fondation d'un laboratoire d'essais du génie civil en 1930, selon une proposition introduite en octobre 1927, en même temps que celle de la création d'un laboratoire d'hydraulique fluviale. (Diplôme de grand prix décerné au laboratoire du Génie civil par le Jury de l'Exposition internationale des Sciences et de leurs Applications à Liége en 1930).

Proposition de modification de la dénomination de la Faculté Technique en Faculté des Sciences appliquées, approuvée par la Faculté et le Conseil Académique en 1930.

Proposition relative à la création d'un enseignement de l'hydrographie, à l'Université de Liége, à la suite d'un vœu du 1er Congrès national de la

navigation intérieure à Bruxelles en 1928. Cette proposition a été ultérieurement transformée, avec l'appui de M. le Professeur M. Dehalu, Administrateur-Inspecteur de l'Université de Liége, en celle de la création d'une épreuve et d'un grade complémentaires d'ingénieur des constructions hydrauliques et hydrographes, créés par A. R. du 28 mai 1934 et organisés avec le concours de M. R. Spronck, agrégé.

Proposition, avec le concours de M. le Professeur G. Batta, alors Doyen de la Faculté Technique, de la création d'un grade scientifique de docteur en sciences techniques à l'Université de Liége, en 1933, proposition approuvée par la Faculté Technique.

Proposition de création, à la Faculté Technique de l'Université de Liége, d'une section d'ingénieurs civils des constructions navales, adoptée par la Faculté le 22 avril 1932.

Travaux techniques :

Ponts et Chaussées de Belgique : Participation aux études d'une écluse de la Meuse. Études de la reconstruction des écluses et déversoirs de l'arrière-port de Nieuport ; étude de nouveaux crics de manœuvre des vannes, etc. (1919-1920).

Territoire de la Sarre (1920-1925) : Rénovation du réseau routier sarrois, tant de petite que de grande voirie. Application de revêtements modernes. Organisation administrative et financière nouvelle, suivant le principe de l'Office de la route. — Exécution d'un important programme de construction d'habitations de fonctionnaires, douaniers, logements à bon marché. Promoteur d'un Office pour la construction d'habitations à bon marché. Typification des éléments, organisation des approvisionnements et contrats, contrôle de l'exécution. Transformation de bâtiments militaires à l'usage civil et d'habitations. — Modernisation de la Sarre canalisée ; réorganisation du service suivant le principe de l'Office de navigation, modernisation du matériel d'entretien et organisation du mouvement. — Contrôle du projet et de la construction d'une centrale hydroélectrique avec barrage éclusé sur la Sarre à Mettlach. — Reconstruction et renforcement de ponts-rails, particulièrement en zônes d'affaissement miniers. — Organisation, étude et direction des travaux de construction des nouvelles gares douanières (80.000.000 francs français). Terrassements importants, faisceaux de voies, grands bâtiments administratifs et hangars, châteaux d'eau, captages et canalisations, ponts et passerelles. Ouvrages en maçonnerie, bois, béton armé ou acier. — Étude et direction de la transformation de la centrale thermo-électrique de la gare de Sarrebruck. Remplacement de multiples petites chaudières par de puissantes unités à haute pression ; installation d'une turbine à soutirage de 3.500 kw, modernisa-

tion du réseau de chauffage, par vapeur à basse pression, de la gare (préchauffage des trains), des ateliers, postes de signalisation, bureaux de la direction, logements de service, etc. — Réorganisation et développement d'ateliers spéciaux des chemins de fer, pour la réparation et la récupération du petit matériel, du matériel de la voie, etc.

Université de Liége (1929-1935) : Organisation, en août 1929, d'un bureau d'études techniques en vue de l'édification des nouveaux instituts de la Faculté Technique au Val-Benoît, avec le concours de deux jeunes ingénieurs des constructions civiles promus en juillet 1929, MM. Perelman et Spoliansky. — Étude et mise au point d'une charpente métallique d'un système nouveau, réalisant la continuité complète (cadres étagés), par le moyen d'assemblages spécialement étudiés (1930). — Étude de l'ossature en béton armé et de l'enrobage de la charpente métallique. Essais scientifiques de ces constructions (voir publications). — Étude et mise au point d'une charpente métallique continue (comme la précédente) et entièrement soudée (1932). — Réalisation de cette charpente en acier spécial, à haute résistance, selon la proposition de la S. A. d'Ougrée-Marihaye (1932-1933). — Étude, direction et contrôle de tous les travaux des nouveaux instituts de la Faculté Technique au Val-Benoît, en qualité de directeur technique à partir du début de l'exécution (1930). — Ouvrages de toutes natures, présentant de multiples particularités, notamment en béton armé. — Étude, avec le concours de M. Dantinne, chef de travaux, du nouveau laboratoire d'essais du Génie civil. — Étude, en collaboration avec M. le Professeur Alb. Schlag et M. R. Spronck, agrégé, de l'organisation du laboratoire d'hydraulique.

PUBLICATIONS

Note sur le calcul graphique des réseaux de distribution d'énergie électrique. (Bull. de l'Assoc. des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Montefiore, fasc. 4 et 5 de 1923). Ouvrage couronné en 1923 du prix triennal G. Montefiore, en partage.

Note sur le calcul organique des pièces fléchies en béton armé. (Annales des Travaux Publics de Belgique, fasc. 1, 2 et 3 de 1924).

Note sur le calcul des massifs en maçonnerie à section rectangulaire sollicités par flexion. (Bull. techn. de l'Assoc. des Ingénieurs sortis de l'École polytechnique de Bruxelles, fasc. 5 de 1923).

Calcul des pièces en béton armé à sections rectangulaires, soumises à la flexion plane simple ou composée. (Le constructeur de ciment armé, Paris, nos 59 à 63, août-déc. 1924).

Étude de l'économie des pièces simplement fléchies en béton armé. (Revue Univ. des mines, 1er et 15 déc. 1924).

Calcul approximatif des poutres nervurées en béton armé. (Le constructeur de ciment armé, Paris, nº 66 à 68, mars-mai 1925).

Note sur le calcul des pièces en béton armé, à sections rectangulaires, soumises à la flexion plane, simple ou composée (Bull. scient. et industriel, Liége, mai, juin, juillet 1925).

Calcul rapide des hourdis nervurés (La Technique des Travaux, août 1925).

Tables pour le calcul des poutres nervurées en béton armé (Annales des Travaux Publics de Belgique, fasc. 5 de 1925).

Nouvelle étude sur le calcul économique du béton armé (flexion composée) (Revue Univ. des mines, 1er novembre 1925). — Ce travail, ensemble avec le deuxième, le quatrième, le cinquième et le septième de la liste, a obtenu une mention très honorable au concours pour le prix Charles Lemaire de l'Académie royale de Belgique, pour la période 1924-1926.

Considérations sur le calcul des poteaux en béton armé à section rectangulaire et à armatures symétriques pour lignes électriques aériennes : étude critique du mémoire de M. E. Lods. (Revue générale de l'Électricité, Paris, nº 25 du 19 décembre 1925).

Correspondance relative à la vibration naturelle des bandages d'automobiles et à son effet sur les routes. (Bull. de l'Assoc. internat. permanente des Congrès de la route, nº 44, mars-avril 1926).

La Composition des revêtements asphaltiques. (Bull. de l'Assoc. internat. permanente des Congrès de la route, nº 45, mai-juin 1926).

Les nouveaux règlements allemands relatifs aux ouvrages en béton. (La Technique des Travaux, octobre et novembre 1926).

La conception moderne des laboratoires techniques universitaires. (Revue Univ. des Mines, 15 décembre 1926).

Rapport sur les progrès réalisés dans la construction et l'étude des barrages. Le barrage de Mettlach sur la Sarre. (Rapport présenté au 14e Congrès internation de la Navigation, au Caire, en 1926, en collaboration avec M. Max Hoffmann, de Sarrebruck).

Raccordement progressif de deux arcs de cercles. (Annales des Travaux Publics de Belgique, fasc. 6 de 1926).

Les barrages en maçonnerie à gravité (Chronique de l'Assoc. des Ingénieurs sortis de Liége, 25 mars 1927).

Les principes d'administration des routes, d'après les expériences du Territoire de la Sarre. (Annales de l'Assoc. des Ingénieurs sortis de Gand, tome XVII, fasc. 1, 1927)

Résumé du mémoire précédent, dans la Rev. Univ. des Mines, 15 sept. 1927).

Rapport de la 3e Sous-Commission. Navigation entre la Meuse et Anvers. (Cabinet du Premier Ministre. Commission Nationale des Grands Travaux. Institution. Travaux. Résolutions. Rapport. Bruxelles 1927).

Rapport relatif au Ve Congrès international de la route à Milan. (Revue univ. des Mines, 15 janvier, 1er et 15 février 1928).

L'effet de courbure des barrages-poids. (Le Génie Civil, 5 mai 1928).

Rapport sur les dispositifs de sassement des écluses. (1er Congrès national de la navigation intérieure, novembre 1928).

Observations relatives au mémoire « Draagvermagen van bouwgrond » du professeur Th. Van Iterson. De Ingenieur, 3 novembre 1928, La Haye).

La rénovation des routes allemandes. (Revue Univ. des Mines, 1er nov. 1928).

Note sur l'application de la formule de Bernoulli aux courants liquides (en collab. avec M. Alb. Schlag). (La Houille blanche, sept.-oct. 1928, Grenoble).

Calcul des barres relevées et des étriers des pièces fléchies en béton armé. (Congrès internat. des Ponts et Charpentes à Vienne, sept. 1928 Revue Univ. des Mines, 15 avril 1929).

Ponts en béton et en maçonnerie à anneaux multiples. (Congrès intern. des Ponts et Charpentes à Vienne, sept. 1928. Rev. Univ. des Mines, 15 avril 1929).

Un siècle d'inventions, par Sir J. A. Ewing, traduction de l'anglais. (Revue Univ. des Mines, 15 mai 1929).

L'effet de la courbure des barrages-poids. (Le Génie Civil, 12 oct. 1929).

De la hauteur des points d'inflexion sur les montants des poutres Vierendeel. (Revue Univ. des Mines, 1er août 1929).

Les conditions de stabilité des barrages à gravité en béton. (Bull. de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels, oct. et nov. 1929. 1 brochure de 68 pages, Ed. Béranger, Paris-Liége).

Les moyens de parer aux effets des affaissements des terrains sur les constructions. (Revue Univ. des Mines, 1 et 15 décembre 1929).

La fibre moyenne des grandes voûtes hyperstatiques (C. R. Académie des Sciences de Paris, 27 janvier 1930).

Observations sur la poussée des terres. (Le Génie Civil, 15 mars 1930).

Représentation géométrique de l'état triple de tension. (Le Génie Civil, 22 mars 1930).

Remarques sur la notion de la charge critique de flambement. (Le Génie Civil, 19 avril 1930).

Pressions hydrostatiques sous les barrages en maçonnerie par H. de B. Parsons. (Résumé de l'anglais dans la Revue univ. des Mines, 15 avril 1930).

La correction de la fibre moyenne des voûtes de barrages. (C. R. de l'Académie des Sciences de Paris, 5 mai 1930. Le Génie Civil, 17 mai 1930).

Formules et abaques pour le calcul des pièces fléchies en béton armé. (1er Congrès internat. du béton et du béton armé, Liége, septembre 1930).

La fibre moyenne des grandes voûtes hyperstatiques. (1er Congrès internat. du béton et du béton armé à Liége, septembre 1930).

A propos du flambement des arcs (La Technique des Travaux, juin 1930).

Mémoire sur les gratte-ciel à carcasse métallique, en collaboration avec MM. L. Lemaire et A. Spoliansky. (Congrès internat. de la Constr. métallique, Liége, septembre 1930).

Le laboratoire d'essais des matériaux pour routes de l'Université de Liége. (Premier Congrès belge de la route, Liége, août 1930).

L'enseignement des sections des constructions civiles des Écoles techniques allemandes, par O. Amman, traduction de l'allemand. (Revue Univ. des Mines, 1er août 1930).

Les grands ouvrages en béton armé. (Rapport général sur la 3e question du 1er Congrès internat. du béton et du béton armé. Liége, septembre 1930).

Theorie van het in den grond boren met zware spoeling en van het schacht-delven volgens de methode van Honingmann. — Observations au sujet du mémoire publié sous ce titre le 30 octobre 1930 par le professeur Dr Ing. Th. Van Iterson (De Ingenieur, nº 52 du 27 décembre 1930, La Haye).

Les déformations des barrages-poids. (Le Génie Civil, nº 1 du 3 janvier 1931).

Die Bewegungen von Sperrmaueren. — Réponse et observations à un article de M. Schatz. (Deutsche Wasserwirtschaft, nº 11 du 10 novembre 1930, Berlin).

Note sur la déformabilité des barrages à gravité (Bulletin de l'Académie royale de Belgique, classe des Sciences, nº 12 de 1931).

Stresses in gravity Dams by Principle of least work. — Discussion du mémoire de B. F. Jakobsen, M. Am. Soc. O. E. (Proceedings of the American Society of civil Engineers, mai 1931).

La conception technique de l'Institut de Chimie et de Métallurgie de l'Université de Liége, au Val-Benoît. (Annuaire de l'A. I. Lg, 3e et 4e trimestres 1931).

L'état actuel de la technique des routes. (Conférence dactylographiée à l'Amicale des surveillants et des commis des services techniques de la Province de Liége, février 1931).

Ce que l'on exige des Écoles techniques supérieures, par le Prof. Dr Ing. O. Blum. — Traduction de l'allemand. (Revue univ. des Mines, 15 septembre 1931).

Deux types de murs de soutènement économiques en béton légèrement armé (Congrès du génie civil, Paris, septembre 1931. Mémoires et comptes-rendus de la Société des Ingénieurs civils de France, juillet-août 1931).

Quelques observations et un cas particulier de corrosion de béton. (Bull. de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels, juin 1931).

Observations au rapport du professeur H. Burchartz (Berlin) concernant les méthodes d'essais des matériaux pierreux pour routes et voies ferrées relatives à leurs résistances aux sollicitations statiques et dynamiques. (Livre du Congrès international d'essais de matériaux, Zurich 1931).

Observations au rapport du professeur R. Grün (Dusseldorf) concernant les substances pouzzolaniques, notamment l'emploi des poudres de trass et de laitier. (Id., Zurich 1931).

Observations aux rapports des professeurs Slater (E. U. A.) et Graf (Stuttgart) concernant la perméabilité des bétons. (Id., Zurich 1931).

L'influence des propriétés physiques des matériaux sur la statique du béton armé. Rapport d'introduction. (Public. préliminaires du Congrès internat. des Ponts et Charpentes, Paris, mai 1932).

A propos de la solution de la question proposée dans le nº de novembre 1930, page 32. Sollicitation d'un cylindre à paroi mince totalement ou partiellement immergé dans un liquide. (Bull. scientif. de l'Assoc. des Élèves des Écoles spéciales, avril 1932).

Études et essais relatifs aux nœuds de charpentes. (Revue Univ. des Mines, 1er et 15 janvier, 1er février 1933).

Le télé-extensomètre acoustique, système Dr O. Schaefer — en collabor. avec M. R. Dantinne. (Bull. de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels, nº 10 de 1932).

Complément au rapport d'introduction à la question VI, relative à l'influence des propriétés physiques des matériaux sur la statique du béton armé (Rapport final du Congrès internat. des Ponts et Charpentes, Paris, 1932).

Résultats d'esssais effectués sur une charpente métallique enrobée avant, pendant et après le bétonnage. (Id., Paris 1932).

A propos de la rigidité des tours, en collaboration avec M. J. Lamoen. (Id., Paris 1932).

Études et essais préalables à la construction du pont soudé de Lanaye. (Id., Paris, 1932).

La charpente métallique de l'Institut de Chimie et de Métallurgie du Val-Benoît. (Revue univ. des Mines, 1er et 15 mars, 1er avril 1933).

Application des principes de la continuité aux charpentes métalliques. Communic. à la 56e session de l'Assoc. française pour l'avancement des Sciences, juillet 1932).

L'état actuel de la technique des routes (Brochure de 28 pages, imp. C. Moreau et fils, Bruxelles).

L'auto-route Cologne-Bonn. Traduction et commentaire de l'article du Prof. Ehlgötz (Berlin). (Bull. de l'Assoc. permanente des Congrès belges de la route, nº 2 de 1932).

Augustin Mesnager. Notice nécrologique. (Bull. de la Société des Amis de l'Univ. de Liége, avril-juillet 1933).

Remarques au sujet du calcul et de l'expérimentation des poutres Vierendelle. (Bull. nº 4 bis, de 1933 de l'Association belge pour l'étude, l'essai et l'emploi des matériaux).

Réception des matériaux. Essais de laboratoires. Rapport général. (2e Congrès belge de la route, Anvers, 1933).

Résultats d'essais effectués sur divers matériaux pierreux belges. (Id., Anvers, 1933).

La composition des bétons de routes. (Id., Anvers, 1933).

Rapport du Comité d'enquête institué par M. le Ministre des Travaux Publics pour l'examen des conditions d'exécution de la première entreprise du canal Albert. En collab. avec MM. Dessent, François et Richald. (Annales des Travaux Publics de Belgique, février 1934).

Contribution à l'enquête internationale sur la vibration du béton en grosses masses. (Science et Industrie, nº 14, février 1934, Paris).

Essais de pierres dures utilisées pour la construction des routes. En collab. avec M. R. Dantinne. (Science et Industrie, nº de sept. 1934, Paris).

Le problème du rail et de la route. (Revue univ. des Mines, 15 avril 1934).

Les ressources de la méthode expérimentale appliquée aux constructions. (La Cité, nº 6 de 1934, Bruxelles).

Collaboration à la Revue Universelle des Mines (Chronique et bibliographie), aux Annales des Travaux Publics de Belgique (bibliographie) et au Bulletin Scientifique des Élèves des Écoles spéciales de Liége (questions proposées).

Effets élastiques d'inclusions hétérogènes dans un milieu subissant un retrait (Abstracts of papers 4 th international Congress for applied mechanics. University Press-Cambridge, 1934).

Préface de la traduction française de « Theory of Elasticity « du Professeur S. Timoshenko. (Lib. Béranger, Paris-Liége).

Travaux du VII^e Congrès international de la Route, Munich 1934. (Bulletin de l'Association permanente des Congrès belges de la Route nº 6, 1934).

Dégradation de pieux en béton armé par le battage (Annales des Travaux Publics de Belgique, février 1935).

Le béton armé et sa révolution (Bâtir, nº 28 du 15 mars 1935).

L'association permanente des Congrès belges de la route (1935, nº 30, 1 juin 1935 et nº 37, 20 juillet 1935. Bruxelles).

Tensions produites dans le béton et le béton armé par suite des variations de volume (Hormigon y Acero, Madrid, 1935. Rev. Univ. des Mines, janv. 1936).

Détermination des caractéristiques mécaniques des terres argileuses (Congrès national des Sciences, juin 1935)

Mouvements de filtration en régime variable (idem).

Les charpentes métalliques continues (idem).

Les effets dynamiques de la circulation routière sur les immeubles. Leurs causes et leurs remèdes (3^e Congrès belge de la Route, 1935).

Introduction à l'étude des sables et des gravillons, en collaboration avec M. R. Jacquemin (idem).

Essais sur les goudrons-fillers, en collaboration avec M. R. Dantinne (idem).

Essais sur les pierrailles de laitier enrobées de goudron, en collaboration avec M. R. Dantinne (idem).

Rapport de la Commission D pour l'établissement des conditions de réception des pierres dures pour enrochements, empierrements et pavages (idem).

Rapport général de la 3^e Communication de la 2^e section (navigation maritime) intitulée : « Exemples récents de fondations d'ou vrages tels que murs de quai et murs d'écluse, sur sous-sol de mauvaise nature ; effets de la nappe aquifère et de ses fluctuations de niveau. Études, résultats obtenus » (XVI^e Congrès international de la navigation, Bruxelles 1935).

Traduction intégrale en espagnol (Hormigon y Acero, Madrid, sept. 1935).

Vers l'avenir ! (Numéro spécial dédié au 3^e Congrès belge de la route, Mon Auto, Bruxelles 1935).

HERMAN CHAUVIN

(1926)

CHAUVIN, *Herman-Victor*, né à Liége le 10 mai 1876 (1).

Études moyennes à l'Athénée royal de Liége.

Diplôme d'ingénieur électricien de l'Institut Montefiore en octobre 1903, avec distinction.

Ingénieur à la Sté E. A. G. vorm. W. Lahmeyer de Francfort-s/Mein, 1903-1905.

Ingénieur attaché au Bureau technique de M. du Welz, 1905-1906.

Assistant à l'Institut Montefiore, 1906-1913. Répétiteur-Assistant, 1913-1919. Chef de travaux et Répétiteur, 1919-1935.

Chargé du cours complémentaire d'installations électriques, le 1er janvier 1926. Chargé du cours d'électricité et ses appplications industrielles destiné aux sections autres que celles des ingénieurs électriciens et du cours d'études et projets des installations électriques pour la section des électriciens, le 30 septembre 1935.

Professeur ordinaire à titre honorifique, décembre 1935.

Assistant du cours d'électricité de l'École industrielle supérieure de la Ville de Liége, 1913-1931. Professeur de ce cours depuis le 1er octobre 1931.

Membre du Comité scientifique de l'A. I. Lg. depuis 1922. Membre du Comité scientifique de l'A. I. M. depuis 1906. Président de ce Comité en 1913, 1925, 1930 et 1935. Secrétaire de rédaction du Bulletin A. I. M., 1906-1910.

Membre de la Commission des grands travaux de 1927. Président et rapporteur du Comité mixte des 1re et 2e sous-commissions.

Mission technique au Brésil en 1913, au sujet d'installations hydroélectriques.

Distinctions : Médaille d'Or de l'A. I. Lg. en 1921 et 1922 pour les mémoires « Le théorème de la variation des quantités de mouvement appliqué au régime permanent des fluides » et « Avant-projet de captation des énergies hydrauliques belges ».

Prix et médaille Éric Gerard pour le mémoire (triennat 27-29) « Échauffement des câbles souterrains ».

(1) Fils de feu Victor Chauvin, professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres.

Décorations pour services de guerre 1914-1918 : Chevalier de l'Ordre de Léopold. Commandeur de l'Ordre de l'Empire britannique, division militaire, avec citation à l'ordre du jour de l'armée britannique. Médaille de guerre anglaise. Croix de guerre française avec citation à l'ordre du jour de l'Armée. Médaille de la Victoire. Témoignage de satisfaction du Gouvernement belge. Don d'une montre par S. M. le Roi d'Angleterre.

PUBLICATIONS

1° *Bulletin scientifique de l'A. I. M.* :

Application de la méthode de la perte de charge à la mesure des grandes résistances variables avec la tension, 1904.

Détermination de la tangente à la courbe du magnétisme d'une machine, 1904.

Le Barrage de l'Urft et la Centrale de Heimbach, 1907.

Les Installations électriques de la Brazilian Traction Light and Power C°, 1904.

Étude physique des eaux de Spa, en collaboration avec Éric Gerard, 1914.

Échauffement des câbles souterrains, 1928.

Recherche de solutions pour l'alimentation du canal Liége-Anvers et la production d'énergie de pointe, 1930.

L'œuvre accomplie en un demi-siècle par l'Institut Montefiore et par l'A. I. M., 1935. Notice reproduite en partie dans la R. G. E. et traduite en espagnol dans la Revista espanola d'Electricita.

Le développement de l'électricité en Belgique de 1830 à 1930. En collaboration avec M. Émile Uytborck et le baron Edgar Forgeur.

2° *Revue Universelle des Mines* :

Les centrales hydro-électriques de la Brazilian Traction, Light and Power C°, 1914.

Le théorème de la variation des quantités de mouvement appliqué au régime permanent des fluides, 1920.

Avant-projet de captation des énergies hydrauliques belges, combinée avec la suppression des crues du bassin de la Meuse et la création de grandes voies navigables Meuse-Anvers, 1921.

Méthode d'étude des phénomènes propagatoires, 1930.

Extension du théorème de Bernoulli au régime variable des fluides parfaits, 1930.

3° *Rapport de la Commission des grands travaux* :

Estimation des énergies captables en Ardennes (document 35).

Rapport sur l'écrêtement des crues de la Meuse par les barrages réservoirs à établir en Ardennes.

ALBERT PUTERS

(1926)

PUTERS, *Albert*, né à Verviers le 19 septembre 1892.

Études moyennes à l'Athénée royal de Verviers.

Études supérieures à l'Université de Gand : diplôme d'Ingénieur-architecte.

Attributions : Chargé de l'enseignement des cours d'Architecture civile, d'Histoire de l'Architecture, de Composition architectonique et de Constructions coloniales *(partim)*.

Nommé chargé de cours le 8 février 1926 ; promu professeur extraordinaire en 1928 ; professeur ordinaire à partir du 1er janvier 1931.

Membre de la Commission du Musée d'Architecture du Pays de Liége.

Voyages d'études en France, Angleterre, Suisse, Italie, Allemagne, Hollande.

Chevalier de l'Ordre de Léopold.

PUBLICATIONS

A propos du développement d'une ville industrielle (1914. A Gand, chez Plantijn).

La conception des nouveaux Instituts destinés à la Faculté Technique de l'Université de Liége. (1927, chez Vaillant-Carmanne).

Constructions industrielles et maisons ouvrières de l'architecte A.-C. Duesberg. (La Technique des Travaux ; février et avril 1927).

Architectes modernes liégeois. (Savoir et Beauté ; mars 1928).

La conception architecturale de l'Institut de Chimie et de Métallurgie pour l'Université de Liége. (Revue Universelle des Mines ; 1er janvier 1931).

L'Institut de Chimie et de Métallurgie de l'Université de Liége. (La Technique des Travaux, juillet 1933).

Compte-rendus dans la Revue universelle des Mines.

———

ALBERT SCHLAG

(1926)

SCHLAG, *Albert*, né à Gembloux le 1er septembre 1891.

Etudes : Athénée royal de Namur, section scientifique. — Université de Liége : Ingénieur civil des Mines et Ingénieur électricien.

Nominations et promotions :

28 février 1920 : nommé assistant du cours de Construction des Machines.

28 février 1924 : promu chef des travaux du dit cours.

26 février 1926 : chargé du cours d'Hydraulique générale.

21 octobre 1927 : chargé du cours d'Appareils de levage et de manutention.

14 juillet 1930 : promu professeur extraordinaire.

1er janvier 1932 : promu professeur ordinaire.

Voyages d'études : Visite de laboratoires et d'installations hydroélectriques en Dauphiné et Savoie (1925), en Suisse (1929) et en Suède (1934).

Distinctions scientifiques :

Mémoire primé par l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (1921). — Secrétaire de la Section de Mécanique du Congrès Scientifique international de 1922.

Membre du Comité Scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (1923). — Rédacteur en chef de la Revue Universelle des Mines (1928). — Secrétaire général du Congrès international de Mécanique générale de 1930.

Membre du Comité international de normalisation des mesures de débits de fluides (1931). — Président de la Manifestation Ch. Hanocq (1934). — Vice-président de la section de Liége de l'A. I. Lg. (1935). — Vice-président de la Section des Sciences appliquées du 2e Congrès international des Sciences (1935).

Distinctions honorifiques : Chevalier de l'Ordre de Léopold. Médaille de la Victoire. Médaille commémorative de la Guerre.

PUBLICATIONS

Détermination graphique des réactions d'appui et de la courbe élastique d'un solide appuyé en deux ou plusieurs points. (Rev. Univ. Mines, 1921).

Calcul des engrenages à grande vitesse et pour grande puissance. (Mém. Congr. Scient. Internat. 1922, — reproduit par la Revue Univ. Mines, 1922).

Note sur le réchauffage de l'eau d'alimentation de la chaudière. (Rev. Univ. Mines, 1924).

Tarage des appareils de mesure de débits. (Rev. Univ. Mines, 1925).

Cours de résistance des matériaux à l'usage des écoles industrielles. (Autographie, 1926).

Note sur le coefficient de débit des tuyères. (Rev. Univ. Mines, 1927).

Mesure du débit dans une conduite forcée. (Revue Univ. Mines, 1928).

Abaques pour le calcul des turbo-machines. (Rev. Univ. Mines, 1928).

Les réducteurs à trains planétaires flottants dans les appareils de levage. (Rev. Univ. Mines, 1928).

Note sur l'application de la formule de Bernoulli aux courants liquides. (La Houille Blanche, 1928) (en collaboration avec M. Campus).

Note sur la formule de la perte de charge dans les tuyaux cylindriques. (Rev. Univ. Mines, 1928).

Sur les meilleures proportions à donner au profil des roues dentées en développante au point de vue de l'usure. (Mém. Congr. Internat. Mécan. Génér., 1930).

La mesure du débit en conduite forcée par diaphragme en mince paroi. (Mém. Congr. Internat. Mécan. génér., 1930).

Designing gears to minimize wear. (Machinery, 1931).

L'écoulement en conduites des liquides, gaz et vapeurs. (1 volume, Biblioth. Scientif. Belge, 1933).

Les lois de similitude des turbo-machines. (Rev. Univ. Mines, 1933).

Problèmes de résistance des matériaux appliquée au calcul des éléments de machines. (1 volume, Thone, éditeur, 1933) (en collaboration avec M. Demars).

La similitude et les essais sur modèles réduits. (Rev. techn. luxemb., 1933).

Le coefficient de débit des tuyères et diaphrames aux petits nombres de Reynolds. (Rev. Univ. Mines, 1934).

Influence de la forme et de la rugosité du convergent sur le coefficient de débit des tubes de Venturi. (Ann. des Mines de France, 1934).

La normalisation des mesures de débits de fluides. (Standar c: n° 7, 1934).

Note sur la mesure des débits gazeux en régime variable. (Congr. Nat. Sciences, 1935).

La similitude appliquée à la détermination des dimensions des organes de machines, considérée au point de vue de leur résistance. (Congr. Nat. Sciences, 1935).

JULES JAUMOTTE

(1927)

JAUMOTTE, *Jules-Maurice-Charles*, né à Namur le 14 avril 1887.

Études moyennes : à l'École moyenne et à l'Athénée de Namur.

Études supérieures : à l'École militaire et à l'École d'application de l'Artillerie et du Génie : Brevet d'Officier du Génie (72e promotion A et C).

Directeur de l'Institut Royal Météorologique de Belgique, depuis 1919.

Désigné par l'A. R. du 21 octobre 1927 comme chargé du cours de Météorologie appliquée à l'Université de Liége.

Distinctions honorifiques et décorations :

a) Belges : Croix de guerre. Médaille de l'Yser. Médaille commémorative de la guerre 1914-1918. Médaille interalliée. Chevalier de l'Ordre de la Couronne. Officier de l'Ordre de Léopold. Commandeur de l'Ordre de la Couronne. Commandeur de l'Ordre de Léopold. Médaille commémorative du Centenaire.

b) Étrangères : Chevalier de la Légion d'Honneur. Croix de guerre française. Military Cross. Valore Militare. Chevalier de l'Ordre de St-Stanislas (glaives et nœud). Chevalier de l'Ordre de Ste-Anne (glaives et nœud).

PUBLICATIONS

I. *Ciel et Terre. — Bulletin de la Société belge d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du globe* :

1. Vulgarisation de la météorologie (38, 1922, p. 187-193).
2. Les paratonnerres (37, 1921, p. 7, 41-46).
3. Le Bulletin quotidien du Temps (37, 1921, p. 69-74).
4. La série de Fourier en météorologie (37, 1921, p. 27, 46-53).
5. Note sur l'actinomètre de Violle à boules conjuguées (37, 1921, p. 120-128).
6. Sur le déplacement du zéro dans l'électromètre enregistreur de Mascart (38, 1922, p. 363-368 ; 39, 1923, p. 14-21, 36-41).
7. Un cas de sursaturation extraordinaire dans l'atmosphère libre (41, 1925, p. 42-49).

8. Un météorographe pour sondage par avion (41, 1925, p. 113-127, 161-167).

9. Bjerknès, J. — Application des observations de montagne à la diagnose météorologique et à la prévision du temps. Traduction française par E. Lagrange, J. Jaumotte et E. Lahaye (42, 1926, p. 25-32, 49-55, 73-92, 121-128, 179-193).

10. L'organisation des sondages par avion de Belgique (42, 1926, p. 10-13).

11. La prévision du temps à échéance moyenne (42, 1926, p. 14).

12. Les sondages aérologiques par avion et la théorie des cyclones de Bjerknès (43, 1927, p. 31-36, 49-54).

13. Sur la circulation de vitesse dans l'atmosphère (46, 1930, p. 71-77).

14. Sur le brouillard meurtrier de la vallée de la Meuse (47, 1931, p. 7).

15. Courant vertical révélé par un ballon-pilote (47, 1931, p. 7).

16. Sur l'inertie cinématique de l'anémocinémographe Richard (47, 1931, p. 7).

17. L'utilisation de l'énergie solaire (48, 1932, p. 13-15).

II. *Congrès National des Sciences. Bruxelles*, 1930 :

Sur l'anémomètre de Robinson (p. 536-539).

III. *Académie Royale de Belgique. Bulletin de la Classe des Sciences* :

1. (En collaboration avec E. Lahaye et J. F. Cox). — Sur un appareil de mesure de l'inclinaison magnétique destiné à être utilisé par le navigateur aérien pour déterminer sa latitude (5e série, tome, XIV, 1928, p. 467-170).

2. Sur le mouvement des masses d'air dans l'atmosphère (5e série, tome V, p. 1018-1035).

3. Mouvement quasi équivalent au mouvement de l'atmosphère (1930, 25 p.).

4. La compensation thermique des baromètres anéroïdes. Première communication (5e série, XVIII, 1932, p. 540-551). — Deuxième communication (5e série, XVIII, 1932, p. 552-556). Troisième communication (5e série, XVIII, p. 616-623).

5. La photographie des nuages par ballon-sonde (analyse du sondage du 10 juin 1933) (5e série, 1933, p. 1096-1106).

6. Sur une anomalie thermique dans la stratosphère (5e série, XIX, 1933, p. 1311-1331).

IV. *Académie Royale de Belgique. Classe des Sciences. Mémoires. Collection in-8°.* Tome XI. Fasc. II :

1. Sur le potentiel des vitesses dans l'atmosphère.

V. *Académie Royale de Belgique. Classe des Sciences. Mémoires. Collection in-4°. Deuxième série.* Tome X. Fasc. 4 (1931) :

Un nouveau météorographe pour ballon-sonde, 44 p.

VI. *Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Bruxelles* (25 au 30 juillet 1932) :

1. Passage sur la Belgique d'un cyclone à secteur chaud. 2. Compensation thermique des baromètres anéroïdes. 3. L'orage du 12 juin 1929. Paris, Soc. Générale d'Impression et d'Édition, 1932, 8°, 11 p.

VII. *Hochalpine. Forschungsstation Jungfraujoch. — Station scientifique du Jungfraujoch. The Jungfraujoch Scientific station. Internationale Stiftung, Bern.* (Schweiz), 1931 :

pp. 81-83 : Les stations météorologiques de montagne et l'aérologie.

VIII. *Mémoires de la Commission belge de l'Année polaire* :

1. Sur la dynamique des fronts chauds (Fasc. I, 24 p.).
2. Programme des travaux aérologiques (fasc. I, 3 p.).
3. Inversion thermique anormale dans la stratosphère (fasc. 3, 28 p.).

XI. *Beitraege zur Physik der freien Atmosphäre* (Leipzig) :

Sur une anomalie thermique dans la stratosphère (21, 1934, 15 p. in-4°).

X. *Mémoires de l'Institut Royal météorologique de Belgique* (sous presse) :

1. Transformations thermodynamiques de la stratosphère et nuages nacrés (Vol. V, 1936).
2. La diffusion dans le champ de la pesanteur et l'ozone atmosphérique. (Vol. VI, 1936).

DIMITRY JACOVLEFF

(1927)

JACOVLEFF, *Dimitry*, né à Moscou le 11 octobre 1879.

Études moyennes : Lycée à Moscou, 1889-1896.

Études supérieures : École du Génie Militaire 1896-1899. (Sorti avec inscription au tableau d'honneur, sous-lieutenant du Génie). — Académie du Génie 1901-1904. (Sorti avec le grade d'ingénieur, avec inscription au tableau d'honneur).

Répétiteur à l'Académie du Génie, 1906. (Chaire de Mécanique appliquée).

Thèse : Calcul des machines à vapeur, 1907 (Couronné avec la médaille d'or de l'Académie).

Mission à l'étranger pour le perfectionnement et les études (École polytechnique de Dresde, Central Technical College à Londres, École fédérale polytechnique à Zurich) 1907-1909.

Professeur adjoint de l'Académie du Génie, 1909.

Activité scientifique et pédagogique en Russie (1907-1917) :

Thèse (dissertation) : « Calcul des machines à vapeur sur le principe de consommation minimale ». Ouvrage couronné avec médaille d'or.

Professeur adjoint de mécanique appppliquée à l'Académie du Génie, 1909.

Professeur de mécanique appliquée à l'École Électrotechnique, 1909.

Cours d'hydromécanique, de moteurs à combustion interne, de mécanique appliquée, d'économie de force motrice, à l'Académie du Génie et à l'École Électrotechnique, 1909-1914.

Établissement du projet du laboratoire des moteurs à combustion interne à l'École Électrotechnique ; constructions des laboratoires et organisation des études expérimentales, 1909-1911.

Professeur extraordinaire et Membre du Conseil Scientifique supérieur de l'Académie, 1914.

Délégué du Ministère de la Guerre (Service technique) à différents Congrès internationaux.

Délégué du Gouvernement russe à l'Association Internationale du Froid (Paris).

Membre du Comité technique du Ministère du Commerce et de l'Industrie.

Membre du Comité ministériel de l'Aéronautique et de l'Aviation et chef des Services techniques du dit Comité, 1909-1914.

Dernière attribution en Russie : Directeur en Chef du Département de l'Aviation Militaire de Russie, 1915-1917.

Dernière promotion en Russie : Général de brigade, juillet 1917.

Activité scientifique et pédagogique en Belgique :

Chargé de cours à l'Université de Liége (Faculté Technique). Cours : *a*) « moteurs à explosion à grande vitesse » (1927) et *b*) « compléments de construction des machines » *(partim)* (1932).

Chargé de cours à l'Université de Gand (Faculté des Sciences, Écoles spéciales). Cours : *a*) « moteurs d'aviation » (1929) et *b*) « moteurs d'aviation et d'automobiles » (1930).

Missions diverses : Membre du Jury des Examens pour les ingénieurs d'Aéronautique (Min. des Transports, 1930, 1931). Membre de la Commission du Concours des moteurs Diesel (Min. des Transports, 1930). Diverses expertises officielles, etc.

PUBLICATIONS

I. Ouvrages publiés en Russie (1907-1914) :

Thèse (dissertation mentionnée ci-dessus).
Cours de mécanique appliquée.
Cours de moteurs à gaz.
Cours de machines à vapeur.
Études sur l'application des turbines à vapeur spéciales (à basse pression, etc).
Études sur les génératrices à tourbe et à lignite.
Tables pour le calcul des réseaux hydrauliques.
Études sur la classification et les essais des machines à froid (Rapport au Congrès International de Vienne, 1909).
Nombreux articles de moindre importance dans les revues techniques.

II. Publications scientifiques en Belgique :

1. « Contribution à l'étude du fonctionnement des moteurs aux altitudes élevées, à l'aide du diagramme de combustion » (Bull. de l'Associat. des Ingén. sortis des Écoles de Gand, décembre 1930, mars 1931).

2. « Solution d'un problème de l'écoulement des gaz » (Revue Universelle des Mines, 15 janv. 1933, 8e série, T. IX, nº 2).

3. « Problèmes thermomécaniques du moteur à essence ». Un volume, G. Thone, Liége 1932 (Bibliothèque Scientifique belge, nº 9).

4. Cours autographiés, 1928, 1934, 1935.

5. « Limites thermodynamiques de la force motrice aux diverses altitudes de la troposphère ». Deux volumes, 1934. Publication du Service Technique d'Aéronautique de Belgique, avec le concours de la Fondation Universitaire de Belgique.

6. « Thermodynamic limits of B. H. P. at altitude ; comparison of two and four-stroke cycles ». Proceedings of the fourth international Congress for applied mechanics. Cambridge, England, 1934.

7. « Aanwending van het entropiediagram voor de berekening van de verbrandingsmotoren ». Tijdschrift van de Vlaamsche Ingenieurs Vereeniging, 1935.

8. Étude aéro-thermo-mécanique du refroidissement des moteurs par air État actuel des recherches théoriques et expérimentales ». (Communication au Congrès National des Sciences, 1935). (Revue Universelle des Mines, 1935).

HENRY THYSSEN

(1927)

THYSSEN, *Henri-Joseph-Nicolas*, né à Liége le 15 mai 1886.

Études moyennes au Collège St-Servais à Liége.

Études supérieures à l'Université de Liége : Ingénieur Civil des Mines grade légal) en 1911. Ingénieur électricien en 1912.

Stagiaire à la Société Liégeoise de Construction de Machines de 1912 à 1913. Ingénieur-Adjoint à la Société Gaz et Cokeries de 1913 à 1915. Chef de Service Technique à la même Société de 1915 à 1919.

Assistant du Cours de Métallographie, Métallurgie Générale et Sidérurgie en 1919. Assistant-répétiteur du même cours en 1921.

Chef du Service Laboratoire aux Fonderies de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau des Vennes de 1922 à 1928.

Chef de Travaux-Répétiteur du cours de Métallographie, Métallurgie Générale et Sidérurgie de 1923 à 1927.

Par Arrêté royal du 19 novembre 1927, il est chargé de faire le même cours en qualité de professeur extraordinaire près la Faculté Technique. Il est promu au rang de professeur ordinaire en 1930.

Président de la Commission Scientifique de l'Association Technique de Fonderie de Belgique de 1929 à 1933.

Directeur du Centre de Liége du Comité des Recherches sur le comportement des Métaux aux températures élevées depuis 1932.

Distinctions : Chevalier de l'Ordre de Léopold en 1931.

PUBLICATIONS

1. La production du gaz d'éclairage par fractionnement du gaz de fours à coke. Revue Universelle des Mines, 1er septembre 1921.

2. Le dosage du carbone dans les fontes et les aciers par l'appareil Corléis. Bulletin de la Société Chimique de Belgique, t. 31, 1922 (en collaboration avec M. G. Batta).

3. La fabrication des tubes sans soudure par le procédé Mannesman. Bulletin Scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales, nº 6, mars 1922.

4. Le laminoir à pas de pèlerin. Bulletin Scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales, nº 6, avril 1922.

5. De la structure d'un acier au carbone et des modifications qu'elle peut subir. Bulletin Technique, avril 1922.

6. De la structure et des propiétés mécaniques des fontes. Bulletin Technique, avril 1923.

7. Collaboration à la Revue des Questions Scientifiques. Bruxelles 1922.

8. La trempe des aciers. Bulletin Technique, juillet 1924.

9. Cours de Sidérurgie, autographe à l'usage des élèves de l'École Technique.

10. Introduction à l'étude des alliages, autographe à l'usage des élèves de l'École Technique.

11. La trempe des aciers. Bulletin Technique, juillet et décembre 1924.

12. La détermination des propriétés mécaniques des pièces moulées. Revue Universelle des Mines, 15 février 1925 ; La Fonderie Moderne, juin 1925 et la Revue de Fonderie, octobre 1925.

13. Contributions aux nouvelles méthodes d'essai des fontes. Revue Universelle des Mines, 15 mars 1926.

14. Pièces moulées en fonte résistant aux corrosions. Brochure in quarto, 18 pages, Gordinne.

15. Contribution à l'étude de l'allotropie supposée du zinc. Revue Universelle des Mines, 15 avril 1927 (en collaboration avec M. Van de Putte).

16. Gietstukken van byzondere samenstelling met grootweerstandsvermagen tegen Chemische inwerkingen. De Gietery, Den Haag, 15 février 1927.

17. Contribution à l'étude des procédés de fabrication des haches et francisques sous la période franque. Chronique Archéologique du Pays de Liége, mai 1927.

18. Cours de Métallographie et étude des alliages. Autographie, 252 pages, Pholien.

19. Au sujet de l'hérédité des fontes. Revue Universelle des Mines, 1er avril 1928 (en collaboration avec M. B. Buffet).

20. Un appareil simple pour la détermination de la résistance à la corrosion des alliages. Revue Universelle des Mines, 15 juillet 1928 (en collaboration avec M. J. Bourdouxhe).

21. Les diagrammes ternaires. Revue Universelle des Mines, 15 février 1930 (en collaboration avec M. J. Dessent).

22. Organisation, appareillage et conduite d'un laboratoire de fonderie. Revue Universelle des Mines, 15 mars 1930.

23. Contribution aux recherches sur les essais mécaniques des fontes. Congrès International des Mines et de la Métallurgie, Liége, juin 1930.

24. Nouvelle machine pour les essais des fontes sur petites éprouvettes. Congrès International des Mines et de la Métallurgie, Liége, juin 1930 (en collaboration avec M. J. Bourdouxhe).

25. La lutte contre la rouille. Congrès International de la Construction Métallique, Liége, septembre 1930 (en collaboration avec M. J. Dessent).

26. Contribution à l'étude de la conductibilité thermique des fontes entre 0 et 100°. 28e Congrès annuel de Birmingham et Conventry, juin 1931 (en collaboration avec MM. J. R. Maréchal et P. Lenaerts).

27. Contribution à l'étude de l'hérédité des fontes. Congrès International de Fonderie, Milan 1931 (en collaboration avec M. Buffet).

28. Monographie sur la Métallurgie à l'Exposition Internationale de Liége en 1930 (en collaboration avec M. J. R. Maréchal).

29. L'essai de choc des fontes. La Fonderie Belge, novembre 1932.

30. Nécrologie : Jean Dessent. Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (A. I. Lg.) nº 3, 1932.

31. Appareil pour la détermination de la résistance des alliages aux liquides corrosifs chauds. Revue Universelle des Mines, 8e série, T. IX, nº 4, pp. 95-97, 15 février 1933 (en collaboration avec M. J. Bourdouxhe).

32. La transmission de la chaleur par rayonnement dans les fours métallurgiques. Bulletin Scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales, avril 1934, pp. 181-186 (en collaboration avec M. W. Bonhomme).

33. Influence du silicium et de l'aluminium sur la résistance à température élevée des fontes. Meeting d'Automne 1934 de l'Iron and Steel Institute (en colaboration avec MM. A. Dawans et J. R. Maréchal).

34. Les fontes résistant aux températures élevées. Revue Universelle des Mines, novembre 1934 (en collaboration avec MM. A. Dawans et L. Denoël).

35. Rapports trimestriels sur l'avancement des recherches au Centre de Liége du Comité des Recherches sur le comportement des métaux aux températures élevées depuis 1932 (en collaboration avec MM. A. Dawans et J. R. Maréchal).

36. Note relative au bulletin sur : « Les fontes résistant aux températures élevées ». Revue Universelle des Mines, bulletin, 1er février 1935, 8e série, t. XI, nº 3, p. 68.

37. Le soufre dans les aciers et les fontes. Revue Universelle des Mines, 15 juillet 1935 (en collaboration avec M. W. Bonhomme).

38. Les fontes au silicium. Communication au Congrès de Paris, octobre 1935.

39. Rapports trimestriels sur l'avancement des recherches au Centre de Liége du Comité des Recherches sur le comportement des métaux aux températures élevées.

ÉMILE ALLARD

(1927)

ALLARD, *Émile*, né le 24 juillet 1883 à Crespin (France).

Études moyennes à l'Institut Dupuich de Bruxelles.

Études supérieures à l'Université de Liége : Ingénieur des Mines en 1907. Ingénieur électricien en 1908.

Pilote aviateur, Brevet belge nº 1.

Missions scientifiques : Ingénieur pendant la guerre au laboratoire des recherches aérodynamiques de l'État français (laboratoire Eiffel). — Créateur du laboratoire aérodynamique de l'État belge à Rhode-Stᵉ-Genèse. — Chargé de la reconnaissance des voies de pénétration africaine vers le Congo.

Nommé chargé de cours à l'Université de Liége par Arrêté royal du 27 décembre 1927. Promu au rang de professeur ordinaire à titre honorifique le 23 septembre 1931.

Attributions : Technique de l'aéronautique (1927). — Compléments de construction des machines *(partim)*. Aérodynamique.

Membre de l'Institut Royal Colonial.

Membre Scientifique de l'« Institute of Aeronautical Sciences » New-York.

PUBLICATIONS

Cours d'Aéronautique, chez Dunod (Paris) 1932.
Notes sur la Mécanique des fluides (A. E. E. S.).

LÉON ROSENFELD

(1930)

ROSENFELD, *Léon*, né à Charleroi le 14 août 1904.

Études moyennes à Charleroi.

Docteur en sciences physiques et mathématiques de l'Université de Liége (1926).

Voyages d'études à l'étranger grâce à une bourse de voyage du Gouvernement, aux subsides de la Fondation Universitaire, au Patrimoine de l'Université de Liége et au Fonds National de la Recherche scientifique (chercheur qualifié) : 1926-27, Paris, École normale Supérieure. — 1927-29, Göttingen. — 1929-30, Zürich.

Chargé du cours de Physique du rayonnement à l'Université de Liége (1930).

Chargé du cours à option de Mécanique statistique à la même Université (1933).

Membre de la Société royale des Sciences de Liége (1932).

Prix de Potter *(partim)* de l'Académie Royale de Belgique (1930).

Membre fondateur de la History of Science Society (1927).

Membre du Comité National d'Histoire des Sciences (1933).

PUBLICATIONS

1. Sur l'univers à cinq dimensions et la mécanique ondulatoire, et sur l'électron magnétique en mécanique ondulatoire. Bull. Acad. Belg. XIII, 304, 447, 573, 661 ; 326, 1927. C. R. CLXXXIV, 1540, 1927.

2. Ueber die Hohlraumstrahlung und die Lichtquantenhypothese (avec E. E. Witmer). ZS. f. Phys. XLVII, 517, 1928.

3. Sur les ondes électroniques (avec E. E. Witmer). ZS. f. Phys. XLVIII, 530, 1928 ; XLIX, 534, 1928.

4. Quantenmechanische Theorie der natürlichen optischen Aktivität von Flüssigkeiten und Gasen. ZS. f. Phys. LII, 161, 1928.

5. Brechnungsindex der Elektronen und Diamagnetismus. Naturwiss. XVII, 49, 1928.

6. Zur Theorie des Faradayeffektes. ZS. f. Phys. LVII, 835, 1929.

7. Sur la théorie quantique des champs. ZS. f. Phys. LVIII, 540, 1929 ; LXIII, 574, 1930 ; LXV, 589, 1930. Ann. Phys. V, 113, 1930 ; Annales de l'Institut Poincaré II, 25, 1932 ; (avec J. Solomon) Journ. de Phys. II, 139, 1931.

8. Sur le problème du rayonnement dans la théorie quantique. ZS. f. Phys. LXX, 454, 1931 ; LXXI, 273, 1931 ; LXXIII, 253, 1931. Atti del Convegno di Fisica nucleare, 1932.

9. Sur l'électrodynamique quantique de Dirac, ZS. f. Phys. LXXVI, 729, 1932.

10. (Avec N. Bohr) Zur Frage der Messbarkeit der elektromagnetischen Feldgrössen. Danske Vidensk. Selsk. math. phys. Meddel. XII, nº 8, 1933.

11. (Avec A. Legros) Traduction française du livre de Niels Bohr, La théorie atomique et la description des phénomènes, 1932.

12. On the dissociation of molecules in stellar atmospheres. Monthly Notices XCIII, 710, 1933 (avec Y. Cambresier) ; XCIII, 724, 1933.

13. Structure stellaire et électrion positif (avec S. Chandrasekhar). Nature CXXXV. 999, 1935.

14. Théorie des champs et théorie quantique. Fysisk Tidsskrift 1935, S. 109.

15. Travaux d'Histoire des Sciences :

a) La théorie des couleurs de Newton et ses adversaires, Isis IX, 44, 1927.

b) Le problème logique de la définition des nombres irrationnels, Isis, IX, 345, 1927.

c) René-François de Sluse et le problème des tangentes, Isis X, 416, 1928.

d) Le premier conflit entre la théorie ondulatoire et la théorie corpusculaire de la lumière. Isis, XI, 111, 1928.

e) Edmund Hoppe (1854-1928). Isis XIII, 45, 1929.

f) Marcus Marcis Untersuchungen über das Prima und ihr Verhältnis zu Newtons Farbentheorie. Isis XVII, 325, 1932.

g) La première place de l'évolution de la théorie des quanta. Osiris II, 149, 1936 (sous presse).

MAURICE REY

(1932)

REY, *Maurice-René-William*, né à Liége le 20 septembre 1899.

Études moyennes à l'Athénée royal de Liége.

Diplômé ingénieur chimiste avec la plus grande distinction par l'Université de Liége en 1924.

Boursier de la Fondation Universitaire aux États-Unis pour l'année 1924-1925, il a travaillé à l'Université de Stanford, en Californie, puis a complété son séjour par un voyage d'étude.

Revenu en Europe, il est entré au service de l'Union Minière du Haut-Katanga en janvier 1926. Parti en Afrique en septembre de la même année, il a travaillé au Département de Recherches de cette société jusqu'en mars 1932 à l'étude du traitement métallurgique de minerais de cuivre, de cobalt et de radium.

Il a été nommé professeur extraordinaire à la Faculté Technique de l'Université de Liége par Arrêté Royal du 21 mars 1932 et professeur ordinaire à la date du 21 mars 1935. Il y enseigne la métallurgie des métaux autres que le fer.

Il est membre de l'American Institute of Mining and Metallurgical Engineers depuis 1929.

PUBLICATIONS

1921 à 1923. Plusieurs études dans le Bulletin de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales.

Mai 1926. Revue Universelle des Mines. Les progrès récents et les tendances actuelle de la préparation des minerais par flottage aux États-Unis.

15 février 1934. Revue Universelle des Mines (avec M. J. Thonus). Sur une méthode microchimique semiquantitative applicable à l'étude de certains minerais.

15 août et 1er septembre 1934. Revue Universelle des Mines. La théorie du

flottage des minerais. L'état actuel de nos connaissances sur les réactifs collecteurs.

Mai 1935. Revue Universelle des Mines (avec G. Baiwir). Note sur la réductibilité des ferrites de zinc.

Mai 1935. Engineering and Mining Journal. Fatty acid and Soap Flotation.

Août 1935. Chimie et Industrie. La réductibilité de l'oxyde de zinc et la loi de volatilité de Matignon.

Congrès International des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie Appliquée. Paris. Octobre 1935. Contribution à la Théorie de la flottation des minerais.

Idem. Le procédé de ségrégation des minerais de cuivre oxydés pauvres.

Janvier 1936. Revue Universelle des Mines. Les métaux, les mattes, les laitiers et les scories, du point de vue de la chimie moderne (sous presse).

MICHEL LEGRAYE

(1933)

LEGRAYE, *Michel*, né à Ostende le 18 avril 1895.

Études moyennes à Ostende.

Études supérieures à l'Université de Liége (1913-14 et 1919-1922), section des Mines : diplôme d'ingénieur civil des Mines avec distinction, en 1922.

Université de Stanford (Californie), section de géologie (1922-1923) : diplôme de Master of Arts in Geology, en 1923.

Service militaire durant la guerre : Volontaire de Guerre dans l'armée belge : 1914-1918. Cinq chevrons de front ; un chevron de blessures (7e régiment de ligne). — Nommé sous-lieutenant en 1917.

Actuellement : lieutenant de réserve, Invalide de guerre pour blessure.

Distinctions : Chevalier de l'Ordre de la Couronne. Chevalier de l'Ordre de Léopold II avec palme. Croix de guerre avec palmes. Croix du Feu. Médaille du Volontaire Combattant. Médaille interalliée 1914-1918. Médaille de la Victoire. Médaille du Centenaire.

Fonctions à l'Université de Liége :

1921-22 : aide-préparateur du cours de géologie appliquée.

1923-27 : assistant du cours de géologie.

1927-34 : répétiteur du cours de géologie.

1928-33 : associé du Fonds National de la Recherche Scientifique.

1932 : chargé de donner, en suppléance à M. Fourmarier, le cours de géographie minière et industrielle à la Faculté Technique de l'Université de Liége.

1933 : nommé chargé de cours à la Faculté Technique de l'Université de Liége : cours de géographie minière et industrielle.

Divers :

1922-23 : fellow de la C. R. B. Educ. Found. aux États-Unis.

1923 : membre de la Sigma Xi, Société Scientifique honorifique.

1924 : mémoire couronné par l'Académie Royale de Belgique.

1925 : élu membre de la Société Royale des Sciences de Liége.

1924-29 : secrétaire de la Section de Liége du Cercle des Alumni de la Fondation universitaire.

1924-34 : représentant de l'Université de Liége auprès de ce Cercle.

1926-34 : membre du Comité Scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége (A. I. Lg.).

1928-35 : secrétaire de la section de Liége de l'A. I. Lg.

1929-30 : secrétaire de la section de géologie du Congrès International des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée ; secrétaire du groupe des Sciences Minérales de l'Exposition de Liége ; secrétaire du Jury des classes 8-9-10 et 11 du groupe IV ; diplôme de Médaille d'Or et diplôme d'Honneur de l'Exposition.

1925-32 : membre du Conseil de la Société Géologique de Belgique.

1931 : Vice-Président de la Société Géologique de Belgique.

1932 : désigné comme advanced fellow de la C. R. B. Educ. Found. au États-Unis. Lauréat de l'Association des Amis de l'Université de Liége, pour un mémoire : « Contribution à l'étude des Charbons belges ».

1933 : nommé Secrétaire Général de la Société Géologique de Belgique.

1934 : Secrétaire de la Manifestation Hanocq.

1934 : délégué aux cérémonies du Centenaire de la Société Géologique d'Édimburg par l'Université de Liége, la Société Géologique de Belgique et la Société Royale des Sciences.

1934 : Secrétaire de la Section de Géologie appliquée du Congrès International des Mines, Métallurgie et Géologie appliquée, à Paris.

1934 : Secrétaire de la Section de Géologie du Congrès National des Sciences de Bruxelles.

Voyages d'études à l'étranger :

1922-23 : États-Unis et particulièrement la Californie et l'Arizona, le nord du Mexique, l'Alaska, Canada.

1924 : Roumanie, Yougoslavie et Italie (gites métallifères).

1925 : Dauphiné et Savoie.

1926 : Espagne (gites métallifères.)

1928 : Danemark (stratigraphie et tectonique).

1930 : Vosges (tectonique).

1931 : Bretagne et Normandie (mines de fer).

1932 : Espagne, Sierra de Guaderama. Normandie. Tchéco-Slovaquie (mines de Pribram).

1933 : États-Unis. Étude des gites métallifères.

1934 : Étude détaillée d'un gisement aurifère du midi de la France. Grands traits de la Géologie de l'Écosse.

1935 : Étude de gites métallifères au Canada.

PUBLICATIONS

1. La géologie et les guerres. Bull. Sci. Écoles Spéciales, 1922.
2. Note sur un cas de solifluxion dans les Coast Ranges de Californie. Ann Soc. Géol. Belg. 1923.
3. L'examen microscopique des minerais en sections polies et son application à l'étude de l'enrichissement secondaire des gîtes métallifères. Bull. École Mines de Mons, 1923.
4. La production minérale de la Californie : nos relations économiques avec cet État. Rev. Univ. des Mines, 1923.
5. Principaux minerais radioactifs. Rev. Univ. des Mines, 1924.
6. Enrichissement secondaire des gîtes métallifères. Bull. Sci. Écoles Sp. 1924.
7. Étude des minerais en sections polies. Ann. Soc. Géol., 1924.
8. Sur la coloration des sels sodiques et potassiques. A. S. G. B., 1924.
9. A propos d'une note de M. Quirke sur le boudinage des grès de Bastogne. A. S. G. B. 1924.
10. Le sondage de Crisnée (avec la collabor. de Pitulescu). A. S. G. B. 1924.
11. Le crétacique de Grez-Doiceau (en collab. avec P. Fourmarier). A. S. G. B. 1924.
12. Note sur le pétrole de Californie. Rev. Univ. Mines, 1924.
13. Le contact entre le Dinantien et le Westphalien en Belgique (Mémoire couronné par l'Académie Royale de Belgique) 1925.
14. Impressions radiographiques de minerais radioactifs. A. S. G. B. 1925.
15. Le passage du Tournaisien au Famennien entre Chanxhe et Rivage. A. S. G. B. 1925.
16. L'examen des minerais en sections polies. Rev. Univ. Mines, 1925.
17. Le Tremblement de terre du 23 février 1925 (en collab. avec P. Fourmarier) A. S. G. B. 1925.
18. L'origine des gisements de cuivre du Niari (Congo Franç.) A. S. G. B. 1925.
19. Application du microscope à lumière réfléchie à la détermination des dimensions des éléments des minerais complexes. Rev. Univ. 1925.
20. L'allure du calcaire givetien à Charlemont (en collab. avec P. Fourmarier). A. S. G. B. 1925.
21. Les courbes isoanthracitiques du bassin de Liége. A. F. A. S. 1924.
22. La vie de l'Écorce Terrestre (Conférence sur le travail de M. Lohest) Rev. Univ. Mines, 1925.
23. Chacopyrite et disthène de Luishia, Katanga, A. S. G. B. 1925.
24. Minerai de cuivre de Lierneux. A. S. G. B.
25. Le Sénonien de Hollogne-aux-Pierres. A. S. G. B. 1926.

26. Détermination graphique de la composition des minerais. Rev. Univ. Mines, 1926.

27. Minerais de cuivre de Kipushi. Katanga. A. S. G. B.

28. Observations sur les déplacements de la Mer du Nord après l'époque néolithique. A. S. G. B. 1926.

29. Étude microscopique des minerais du Katanga (3e note) A. S. G. B.

30. Le passage du Famennien au Tournaisien à Modave. A. S. G. B.

31. Les limites d'inflammabilité du mélange air et grisou. (Rev. Un. M. Bull. 1928).

32. Quelques progrès récents dans les procédés de sondage. Rev. Un. M. Bull. 1927.

33. La terminaison occidentale de la faille du Gouffre. A. S. G. B.

34. Le platine en Rhodésie du Sud. Rev. Univ. Mines, Bull.

35. A propos de certaines recherches de Freeman sur la genèse des gîtes sulfurés. A. S. G. B. 1927.

36. Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique, tenue à Libramont et à Arlon (Ann. S. G. B. t. XLIX, 1927. Legraye et Guilleaume).

37. Un charbon particulier de la couche anglaise dans le bassin de Charleroi. A. S. G. B. Tome L. 1927.

38. Tables déterminatives des minerais opaques en sections polies. Rev. Univ. Mines. Nos des 15 juillet et 1er août 1927. (7e série t. XV, nos 2 et 3).

39. Fractures post-crétacées dans la région de Visé. A. S. B. G. t. L.

40. Notes sur certains constituants des charbons. A. S. G. B. t. LI.

41. Observations sur les constituants : vitrain, xylovitrain et durain de la houille. A. S. G. B. t. LI, 1928.

42. Note sur le vitrain. A. S. G. B. t. LII, bull. 1929.

43. La structure microscopique de la houille. Rev. Univ. des Mines, 1 janv. 1929.

44. L'influence de certains constituants de la houille sur la cokéfaction. A. S. G. B. t. LII, bull. 1929.

45. Dictyospongidae du Famennien de la vallée du Hoyoux. A. S. G. B.t. LII, bull. 1929.

46. La tectonique du Dévonien moyen entre Esneux et Plainevaux. A. S. G. B. t. LII, bull. 1929.

47. Relation entre la teneur en matières volatiles et la teneur en cendres des charbons. A. S. G. B. t. LIII, bull. 1929.

48. Le rôle du Fusain dans la cokéfaction. R. U. M. 15 janv. 1930.

49. Relation entre la teneur en matières volatiles et la teneur en cendres des charbons. Note complémentaire. A. S. G. B. t. LIII, 1930.

50. Observations sur l'évolution des charbons. A. S. G. B. t. LIII, 1930.

51. Anthracitisation par métamorphisme de contact. A. S. G. B. t. LIII, 1930.

52. Contribution à l'étude des combustibles du bassin houiller de Liége. C. R. Congrès Inter. Mines, Mét. et Géol. 1930 et R. U. M. 1er juillet 1930.

53. Étude détaillée d'une couche d'Anthracite. A. S. G. B. t. LIV, 1930.

54. Examen de la nadorite en sections polies. A. S. G. B. t. LIV, 1930.

55. Variations du dégagement gazeux par préchauffage dans des charbons à différents stades d'évolutions. Chimie et Industrie, janvier 1931.

56. Un charbon de spores du charbonnage de Beeringen. Soc. Roy. des Sc., Liége, 1931.

57. Les failles radiales de la région de Visé. A. S. G. B. t. LIV, 1931.

58. Le rôle de l'étude microscopique des charbons. A. S. G. B. t. LIV, 1931.

59. L'influence des constituants des houilles et leur degré d'évolution sur leurs propriétés industrielles. A. I. Lg. Annuaire 1931.

60. Effect of preheating (in air) on the evolution of volatile matter from coals of different ranks (Fuel, avril 1931).

61. A propos de quelques types de concrétions des couches de houille. A.S. G. B. t. LIV, 1931.

62. Le Cannel Coal de la couche Houlleux du bassin houiller de Liége. A. S. G. B. t. LIV, 1931.

63. Un charbon œillé de la couche Houlleux du bassin de Liége. A. S. G. B. t. LV, 1931.

64. Application de la méthode de prospection électrique à la détermination du socle paléozoïque en Belgique. A. S. G. B. décembre 1931, t. LV, pp. 83-87.

65. Considérations générales sur les résultats actuels de l'étude des constituants de la houille et de leurs propriétés industrielles. R. U. M. 15 février 1932, pp. 191-197.

66. Le Gayet de la Veinette I sous Houlleux au charbonnage du Gosson (Bassin Houiller de Liége) Soc. Royale des Sciences, 1932, nº 2, pp. 52-54.

67. Remarques sur l'anthracitisation. A. S. G. B. 1932, nº 8, pp. 203-205.

68. Le Fusain joue-t-il un rôle néfaste dans la fabrication des briquettes ? R. U. M. 15 septembre 1932, pp. 1-4.

69. Essais sur l'influence du fusain sur la cokéfaction. A. S. G. B. nº 6, 1932, t. LV, pp. B. 378-380.

70. Linnéite du Katanga. A. S. G. B. Publication rel. au Congo Belge.

71. Quelques relations entre les sulfures du gisement Prince Léopold. (Kipushi, Katanga). A. S. G. B. Publ. rel. au Congo Belge.

72. Quelques charbons crétacés canadiens comparés à nos charbons Westphaliens. A. S. G. B. t. LVI, 1932, nº2.

73. Métamorphisme et structure de la houille de Puertollano (Espagne). A. S. G. B. t. LVI, 1932, nº 3.

74. Les constituants des charbons. Leur influence sur quelques propriétés industrielles. Un volume de la Bibliothèque Scientifique Belge, 1933.

75. Quelques relations entre les sulfures de cuivre du minerai de Mansfeld. A. S. G. B. t. LVII, nº 3, 1933.

76. A propos des constituants des charbons zonés. A. S. G. B. t. LVII, nº 3, 1933.

77. Quelques aspects de la crise aux États-Unis. Bull. du Cercle des Alumni de la Fondation Universitaire, t. V, nº 2, 1933.

78. Linnéite du Katanga (note complémentaire). A. S. G. B. Public. Congo.

79. Les constituants du charbon de la couche 27 aux charbonnages des Liégeois à Zwartberg (Campine). A. S. G. B. t. LVII, nº 7-8, 1933.

80. Un sulfure double de cuivre et de fer particulier des minerais de cuivre du Katanga : bornite orange ou chalmersite (?) Acad. Roy. de Belg. 1933.

81. Note relative à la constitution des anthracites. Ann. Soc. Géol. du Nord, Lille, t. LVII, 1932.

87. Production et marché du diamant. Bull. Cercle Géogr. Liégeois, 4e année 1932.

83. Conceptions actuelles sur l'origine du charbon brillant. R. U. M. 1934.

84. Le district minier des Trois États (Missouri, Oklahoma, Kansas) des É. U. A. Bull. Cercle Géogr. Liégeois, 1933, fasc. 2.

85. Cours de géographie minière et industrielle. (Autographie).

86. Present ideas on the origin of brilliant Coal. Fuel. Londres, vol. XII, nº 11, 1934.

87. La production et le marché de l'étain. R. U. M. 8e série, t. X, nº 15, 1934.

88. Observations sur la constitution des charbons de la Campine. A. S. G. B. t. LVII, nº 8-9, 1934.

89. Rapport du Secrétaire Général de la Soc. Géol. de Belgique. A. S. G B. t. LVIII, nº 1, 1932.

90. Observations sur les constituants d'un charbon gras. A. S. G. B. t. LVII, nº 3, 1935.

91. L'examen de la répartition des cendres dans les charbons par les rayons X ; résultats de quelques essais sur tranches minces. A. S. G. B.t. LVIII, nº 4, 1935.

92. La situation actuelle du marché des charbons. R. U. M. mars 1934.

93. Note sur un charbon sapropélien du tupe boghead du bassin houiller de la Campine. Bull. Soc. Géol. de Belg., t. LVII, nº 8, 1935.

94. Note sur un combustible particulier du Famennien de la région de Couthuin. Bull. Acad. royale de Belgique, séance avril 1935, nº 4.

95. La production du charbon dans le monde en 1933. Revue Universelle des Mines, t. XI, nº 5, 1935.

96. Le gaz naturel en Europe. Revue Universelle des Mines, t. XI, nº 7, mai 1935.

RENÉ SPRONCK

(1934)

SPRONCK, *René-G.-A.*, né à Liége le 11 janvier 1903.

Études primaires : École primaire communale du Laveu à Liége.

Études moyennes : École moyenne communale de Liége et Athénée royal de Liége (Humanités modernes).

Études supérieures : Université de Liége.

Grades académiques :

1922. Université de Liége, Faculté Technique : Grade légal de candidat ingénieur (avec grande distinction).

1922. Université de Liége, Faculté des Sciences : Grade légal de candidat en Sciences physiques et mathématiques (avec distinction).

1925. Université de Liége, Faculté Technique : Grade légal d'Ingénieur civil des Mines (avec distinction).

1927. Université de Liége, Faculté Technique : Grade légal d'Ingénieur civil des Constructions (avec grande distinction).

1931. Ministère de la Marine française, École d'application du Génie Maritime : Grade d'Ingénieur civil des Constructions navales.

1933. Université de Liége, Faculté Technique : Grade légal d'Agrégé de l'Enseignement supérieur.

Distinctions scientifiques :

1928. Concours Universitaire : Premier en Constructions civiles.

1929. Concours des Bourses de Voyage de l'État : Obtention d'une bourse de voyage de deux années à l'étranger.

1932. C. R. B. Educational Foundation : Obtention d'une bourse de voyage aux États-Unis à titre d' « advanced fellow ».

1933. Fonds National de la Recherche Scientifique : Mandat d'Associé du Fonds National, prorogé en 1935.

Voyages d'études et séjours à l'étranger :

1929-1931 : Séjour de deux années à Paris, fréquentation des cours et travaux de l'École d'Application du Génie Maritime, des cours de l'Institut de Mécanique des Fluides de la Sorbonne, des cours d'instruction des Ingénieurs et Officiers du Service hydrographique de la Marine, et stage prolongé au Bassin d'Essais des Carènes de la Marine.

1931 : Stage d'un mois à bord du bâtiment principal de la mission hydrographique des abords de Morlaix (Côtes de Bretagne).

1932 : Participation à la Conférence Internationale sur les problèmes hydromécaniques relatifs à la propulsion des navires à Hambourg.

1932 : Pays-Bas : Visite des travaux de fermeture et d'assèchement du Zuiderzée, des ports d'Ymuiden et d'Amsterdam, etc.

1932-1933 : Voyage d'étude et d'inspection des grands travaux hydrauliques du Corps des Ingénieurs de l'Armée américaine: Grands Lacs, Saint-Laurent, Mississipi, Golfe du Mexique, etc., ainsi que de divers grands travaux de Colorado, Californie, Panama, etc., visite de nombreux laboratoires d'hydraulique des États-Unis, séjour à bord de l'« Océanographer » en mission hydrographique au large du Cap Cod pour l'établissement de la carte du Georges Bank, etc.

1933: Alsace et Lorraine : Visite des travaux du bief de Kembs du grand canal d'Alsace, du Canal des mines de fer de la Moselle et du Port de Strasbourg.

1934 : Participation au 4e Congrès International de Mécanique appliquée à Cambridge et à la réunion biannuelle de l'Institution of Naval Architects.

Associations scientifiques :

Membre de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, de la Société Belge des Ingénieurs et des Industriels, de l'Association belge des Ingénieurs navals, de l'Association française des Ingénieurs civils des Constructions navales.

Membre du Comité Scientifique de l'Association de Ingénieurs sortis de l'École de Liége.

Membre de la Commission spéciale de l'Association Belge de Standardisation pour l'étude de l'action du vent sur les constructions.

Fonctions universitaires :

1926-1928 : Mandat d'Assistant du cours de Résistance des Matériaux (A. R. du 10 mars 1926 et du 13 février 1928).

1928 : Transfert en qualité d'Assistant du cours de Constructions du Génie civil et d'hydraulique fluviale et maritime (A. R. du 15 juin 1928, mandat renouvelé par A. R. du 25 novembre 1930).

1934 : Nomination de chargé de cours près la Faculté Technique (Fonctions conjuguées avec celles de Chef de travaux des cours de Constructions du Génie civil et d'Hydraulique fluviale et maritime, A. R. du 12 novembre 1934.

Matières enseignées : Compléments d'Hydrodynamique. Hydrographie, hydrométrie, marées (y compris les éléments de navigation). Éléments de Théorie et de Construction du Navire.

PUBLICATIONS

1. Essais sur modèles relatifs aux dispositifs de chasse des ouvrages de prise d'eau (d'après le Prof. Thurneau). *La Technique des Travaux*, Liége, oct. 1928, p. 613.

2. Deuxième Congrès international de constructions des Ponts et Charpentes, Vienne 1928, rapports mis en discussion, traduction et résumé (en collaboration avec M. A. Spoliansky). *Revue Universelle des Mines*, Liége, 15 avril 1929, p. 254.

3. Étude théorique et expérimentale sur la similitude des fluides incompressibles pesants. (Résumé de la thèse présentée par M. L. Escande à la Faculté des Sciences de Toulouse). *Revue Universelle des Mines*, Liége, 15 février 1930, p. 106.

4. Possibilité d'application des lois de similitude au calcul de l'écoulement dans les conduites de sections quelconques et dans les canaux découverts. (*Mémoires du Congrès international de Mécanique générale, Liége* 1930, tome 3, page 5).

5. Essais de déversoir triangulaire en mince paroi relatifs à l'influence de la viscosité du liquide. (*Mémoires du Congrès international de Mécanique générale, Liége* 1930, tome III, page 75).

6. Abaques pour le calcul des conduites de section circulaire (*Comptes rendus des travaux de la Société Hydrotechnique de France*. Revue Générale de l'Électricité, Paris, 16 août 1930, page 910 H).

7. La similitude hydrodynamique et les essais sur modèles en hydraulique appliquée. *Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, février 1932, p. 21 et avril 1932, p. 223.

8. Compte rendu de la conférence internationale sur les problèmes hydromécaniques relatifs à la propulsion des navires. Hambourg, mai 1932. *Revue Universelle des Mines*, Liége, 15 oct. 1932, page 240.

9. Interprétation nomographique des lois de similitude en hydraulique. *Science et Industrie*, Paris, août 1932, p. 303 et septembre 1932, p. 364.

10. Rapport du Commissariat du Gouvernement sur l'Exposition de Liége 1930. Participation à l'article intitulé « Le Génie Civil et les Travaux Publics » (en collaboration avec MM. Dantinne et Spoliansky). Vaillant-Carmanne, Liége, 1933.

11. Final Report of tour of inspection of rivers and harbour works in the United States. (*Reports from advanced fellows to the C. R. B. Educational Foundation*. 1932-1933.)

12. Système général de représentation des phénomènes hydrauliques. Thèse d'agrégation de l'enseignement supérieur. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, tome XVIII, 1933.

13. Les tourbillons alternés et les configurations d'écoulement des fluides à l'arrière des obstacles symétriques. *Bulletin de la Société Belge des Ingénieurs et des Industriels.* Bruxelles 1933, nº 10, page 965.

14. Nomogramme général pour les calculs relatifs à la translation uniforme des corps de forme sphérique dans les fluides. (*Science et Industrie, Edition Mécanique,* Paris 1934, nº 240, p. 31.)

15. Les applications de la représentation conforme en hydraulique. (Leçon publique donnée pour l'obtention du grade d'agrégé de l'enseignement supérieur) *Revue Universelle des Mines,* Liége 1934, pp. 289, 326 et 354.

16. Nomogramme comparatif des phénomènes de frottement des fluides contre les parois. *Abstracts of papers to be read at the 4th International Congress for applied Mechanics,* Cambridge, july 1934, p. 102.

17. La similitude mécanique des écoulements permanents à ciel ouvert. (*Mémoires du Congrès national des Sciences, Bruxelles* 1935.)

18. Collaboration à la revue des périodiques et aux notices bibliographiques de la *Revue Universelle des Mines,* et à l'*Annuaire* de l'Association des Ingénieurs de l'École de Liége.

PAUL FOURMARIER, JR.

(1935)

FOURMARIER, *Paul*, né à Liége le 30 octobre 1904 (1).

Études moyennes à l'Athénée Royal de Liége; prix d'excellence et récompense spéciale du Gouvernement en 1922.

Diplômé ingénieur civil des Mines de l'Université de Liége en 1927 avec la plus grande distinction.

Service militaire en 1927-1928; actuellement lieutenant de réserve d'artillerie.

Ingénieur à la Société des Constructions Électriques de Belgique, d'octobre 1928 à septembre 1929.

Fellow C. R. B. au Massachusetts Institute of Technology, à Cambridge (Mass.) en 1929-1930. Diplômé Master of Science in Electrical Engineering, après présentation d'une thèse sur la Synchronisation des Moteurs synchrones.

De novembre 1930 à novembre 1932, envoyé par la Commission administrative du Patrimoine de l'Université de Liége, à l'École Supérieure d'Électricité de Paris pour y entreprendre des travaux de recherche sous la direction du Professeur Janet.

De novembre 1932 à août 1935, attaché, sous le patronage de la Commission du Patrimoine de l'Université de Liége, au Laboratoire de Recherches d'Électrotechnique de la Société Brown-Boveri et C° à Baden (Suisse).

Nommé, à la date du 11 octobre 1935, Chargé du Cours d'Électrotechnique à l'Université de Liége.

PUBLICATIONS

1. Décharges rémanentes dans les tubes de Geissler. *Bulletin scientifique de l'A. E. E. S.*, n° 4, 1924.

2. Essai d'interprétation du cheminement du rail. *Revue Universelle des Mines*, mai 1928.

(1) Fils de Paul Fourmarier, professeur ordinaire à la Faculté Technique.

3. Essai entre fils de sections fermées à l'aide de courants de haute fréquence *Revue Universelle des Mines*, janvier 1930.

4. The Pulling into Step of a Salient Pole Synchronous Motor (en collaboration avec H. E. Edgerton). *A. I. E. E. Transactions*, janv. 1931.

5. Sur l'existence d'un flux magnétique anormal. *C. R. Académie des Sciences*, Paris, septembre 1931 (Note préliminaire).

6. Essais de cellules photo-électriques en fonction de la fréquence d'illumination. *C. R. Académie des Sciences*, Paris, septembre 1931.

7. Mesure de la direction et de l'intensité du champ magnétique terrestre par induction électromagnétique. *Bulletin de la Classe des Sciences, Académie Royale de Belgique*, 1931.

8. Sur l'existence d'un flux magnétique anormal. *Bulletin de la Société Française des Electriciens*, décembre 1931.

9. Étude du traînage dans les cellules photo-électriques. *C. R. Académie des Sciences*, Paris, décembre 1931.

10. Les intégraphes électro-mécaniques et la résolution des équations différentielles à coefficients variables. *Bulletin de la Société Française des Electriciens*, janvier 1932.

11. Calcul des caractéristiques des moteurs asynchrones à rotor monophasé. *Revue Générale de l'Electricité*, mars 1932.

12. Les Universités techniques américaines. Conférence à la Section de Liége de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége, 1930. *Revue Universelle des Mines*, 1930.

13. Sur la réponse d'une cellule photo-électrique à remplissage gazeux à un éclairement brusque. *C. R. Académie des Sciences*, Paris, août 1932.

14. La répartition des tensions dans les câbles électriques et le mécanisme de la rupture. *Revue Universelle des Mines*, octobre 1932.

15. Sur la marche déséquilibrée des moteurs à collecteur et leur accrochage synchrone. *Bulletin de la Société Française des Electriciens*, octobre 1932.

16. Action d'un champ magnétique sur une cellule photo-électrique à remplissage gazeux. *C. R. Académie des Sciences*. Paris, décembre 1932.

17. Protection des réseaux à haute tension contre les surtensions : le problème du parafoudre. *C. I. G. R. E.* 1935.

18. Sur le calcul de la tension du rétablissement des disjoncteurs. *Congrès National des Sciences*, Bruxelles 1935 (avec J. Kopeliowitch).

19. Un relai électronique réalisant l'enclenchement automatique de l'oscillographe cathodique par l'onde à enregistrer. *Revue Brown-Boveri*, décembre 1935.

INDEX DES NOMS DES PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES ET DE LA FACULTÉ TECHNIQUE

Les premiers chiffres renvoient au texte de la Notice biographique ; les chiffres qui suivent immédiatement se rapportent aux pages de ce même Tome II où le titulaire est simplement cité ; vient enfin l'indication des pages du Tome I où il est également fait mention du titulaire.

ALLARD, Émile, 618. — I, 140, 141, 142, 144, 164.

ANTEN, Jean, 324-325 ; 229. — I, 133, 144, 158, 173, 183.

BANNEUX, Philippe, 176 ; 491. — I, 135, 182.

BATTA, Georges, 584-587 ; 597, 615. — I, 105, 140, 141, 144, 159, 164, 179, 182, 183, 185.

BAUDRENGHIEN, Jean, 383. — I, 134, 143, 160, 171.

BERTRAND, Émile, 252-253 ; 249, 335. — I, 64, 133, 182.

BOUILLENNE, Raymond, 360-366. — I, 113, 133, 143, 158, 162, 169, 170.

BOURGEOIS, Édouard, 295-298 ; 244, 246, 247. — I, 64, 68, 117, 134, 142, 157, 182, 183, 184, 812.

BRÉDA, Louis, 497-498 ; 500. — I, 65, 72, 131, 140, 141.

BREYRE, Adolphe, 547-548. — I, 117, 141, 164, 182.

BUREAU, Florent, 400-401 ; 391. — I, 102, 106, 113, 135, 160, 173, 182.

BUTTGENBACH, Henri, 318-323 ; 229, 270, 278. — I, 133, 140, 143, 146, 157, 162, 165, 173.

CAMPUS, Fernand, 590-603 ; 608. — I, 82, 141, 144, 164, 180, 181.

CATALAN, Eugène, 70-87 ; 162, 163. — I, 29, 39, 46, 54, 92, 134, 135.

CERFONTAINE, Paul, 239-242 ; 292. — I, 64, 72, 132, 133, 183, 184.

CESARO, Giuseppe, 269-283 ; 184, 208, 320, 542, 565. — I, 28, 38, 62, 65, 133, 140, 142, 157, 173.

CHANDELON, Joseph, 20-26 ; 9, 10, 28, 103, 420, 473. — I, 16, 32, 49, 134, 140.

CHANTRAINE, Paul, 556-557. — I, 140, 141, 144, 147, 164, 180, 185.

CHAUVIN, Herman, 604-605. — I, 141, 144, 165, 179, 182, 183, 185.

COLSON, Émile, 243-247 ; 295, 298. — I, 64, 134, 183, 812.

COUNSON, Léon, 311-312. — I, 134, 136, 143, 146, 158, 172.

Dacos, Fernand, 372-373. — I, 101, 133, 141, 143, 160, 164, 172, 179, 183, 184, 186.
Damas, Désiré, 292-294. — I, 70, 104, 111, 128, 132, 133, 136, 137, 142, 143, 145, 157, 169.
De Bast, Omer, 545-546. — I, 65, 141, 142, 145, 163, 179, 182, 183, 184.
Dechamps, Henri, 471-475 ; 554. — I, 48, 64, 72, 79, 92, 140, 183.
De Cuyper, Charles, 27 ; 147, 420. — I, 16, 46, 54, 91, 134, 135.
de Fraipont, Charles, 303-310 ; 216, 232, 233, 241, 369, 370, 397, 398, 399, 563, 570. — I, 101, 118, 133, 135, 136, 143, 157, 173, 185, 189.
Dehalu, Marcel, 526-530 ; 126, 127, 354, 391, 597. — I, 80, 83, 91, 135, 136, 141, 145, 147, 158, 164, 166, 171, 181, 182.
de Heen, Pierre, 201-205 ; 69, 236, 237, 252, 264. — I, 64, 65, 72, 116, 133, 134, 183.
de Koninck, Laurent-Guillaume, 9-18 ; 20, 21, 33, 103, 132, 192, 233, 402, 420. — I, 15, 16, 38, 42, 46, 65, 76, 115, 134, 140, 812.
de Koninck, Lucien-Louis, 132-143 ; 28, 277, 299, 300, 509, 514. — I, 92, 140.
Delarge, Frédéric, 470. — I, 47, 115, 141.
de Locht, Léon, 197-200 ; 161, 491, 521. — I, 65, 134, 182.
Delvaux de Fenffe, Adolphe, 418 ; 9, 20, 420. — I, 18.
de Marneffe, Albert, 554-555. — I, 140, 141, 144, 164, 180.
Denoël, Lucien, 521-524 ; 536, 574. — I, 92, 140, 142, 144, 163, 166, 180, 182.
D'Or, Louis, 384-385. — I, 134, 143, 160, 165, 171.
de Rassenfosse, André, 386-388 ; 234, 572. — I, 131, 134, 144, 156, 160, 169, 171, 183, 185.
Deruyts, François, 235-238 ; 127, 249, 261, 264, 329, 335. — I, 103, 135, 182, 184.
Deruyts, Jacques, 261-264 ; 127, 202, 235, 249, 315, 316, 347, 492. — I, 38, 40, 48, 65, 92, 134, 135, 142, 157, 184, 189.
Despret, Édouard, 432-433 ; 482. — I, 32, 48, 115, 141.
Dewalque, Gustave, 31-59 ; 186, 188, 207, 215, 229, 233, 270, 429. — I, 28, 31, 42, 63, 92, 115, 133, 136, 140, 184.
Dubuisson, Marcel, 377-380. — I, 135, 143, 160, 170.
du Chesne, Armand, 549-550 ; 454. — I, 80, 140, 141, 144, 164, 179, 182, 185.
Duguet, Gustave, 479-480 ; 526. — I, 141, 182.
Dwelshauvers-Dery, Victor, 434-455 ; 197, 235, 236, 237, 492, 550. — I, 29, 33, 39, 40, 42, 65, 79, 91, 92, 140, 181, 182, 183, 184.

Fairon, Joseph, 248-251 ; 290, 347. — I, 65, 134, 135, 182.
Falisse, Victor, 458 ; 122. — I, 135, 182.
Fiévez, Charles, 194-196. — I, 116, 135.
Firket, Adolphe, 177-182 ; 231, 233, 234, 270, 475. — I, 133, 136, 182.
Folie, François, 144-160 ; 126, 184, 236. — I, 31, 33, 38, 46, 91, 107, 115, 135, 224, 358.
Fouarge, Louis, 315-317. — I, 132, 134, 135, 143, 156, 158, 173, 182, 185.
Fourmarier, Paul, 558-576 ; 189, 190, 229, 231, 233, 234, 308, 320, 321,

369, 387, 534, 535, 541, 623, 625, 633. — I, 131, 133, 135, 136, 140, 141, 142, 145, 156, 159, 164, 172, 185.
FOURMARIER, Paul Jr., 633-634. — I, 165.
FRAIPONT, Julien, 186-193 ; 12, 14, 208, 213, 228, 232, 234, 239, 303, 310, 367, 566. — I, 28, 48, 49, 63, 65, 76, 92, 132, 133, 140, 184.
FRANCKEN, Victor, 466. — I, 115, 141, 181, 183.

GERARD, Éric, 476-478 ; 545, 546, 604. — I, 38, 47, 65, 72, 141, 184.
GERMAY, Rodolphe-Henri, 346-352 ; 400. — I, 105, 135, 143, 158, 162, 173.
GILARD, Pierre, 404-406 ; 391, 392. — I, 118, 160.
GILLET, Alfred, 579-583. — I, 134, 140, 141, 144, 159, 164, 179.
GILLON, Auguste, 419-422. — I, 28, 33, 92, 140.
GLOESENER, Michel, 7 ; 197. — I, 10, 15, 28, 134.
GODEAUX, Lucien, 329-345 ; 253. — I, 90, 105, 134, 135, 143, 158, 166, 173.
GORET, Lépold, 463-465 ; 494. — I, 48, 115, 140, 141, 181.
GRAINDORGE, Joseph, 121-123 ; 162, 176, 183, 235, 458. — I, 33, 48, 101, 108, 115, 116, 134, 135, 182.
GRAVIS, Auguste, 265-268 ; 254, 360, 362. — I, 38, 48, 65, 76, 91, 92, 133, 142, 157, 184.
GUILLEMIN, Marcel, 313-314. — I, 134, 143, 157, 173, 182, 185.

HABETS, Alfred, 425-431 ; 189, 208, 232, 233, 234, 413, 420, 479, 523, 536. — I, 27, 33, 38, 47, 65, 92, 140, 141, 182.
HALKIN, Joseph, 284-289 ; 407. — I, 68, 92, 110, 118, 131, 132, 136, 143, 153, 155, 157, 173, 361, 483.
HAMAL-NANDRIN, Joseph, 367-371, 233, 307, 308, 570. — I, 126, 136, 152, 160.
HANOCQ, Charles, 551-553 ; 549. — I, 140, 144, 146, 164, 179, 180, 182.
HENRI, Victor, 381-382 ; 384, 390. — I, 134, 143, 158, 170.
HOLZER, Henri, 459. — I, 44, 48, 115, 140, 141.
HUBERT, Herman, 487-493 ; 434, 450, 473. — I, 135, 140.
HUYBRECHTS, Maurice, 299-302. — I, 134, 140, 143, 146, 157, 164, 171, 182, 185.

JACOVLEFF, Dimitry, 612-614. — I, 140, 141, 144, 165.
JANNE, Henry, 326-328. — I, 117, 134, 135, 143, 147, 158, 160, 182.
JAUMOTTE, Jules, 609-611. — I, 144, 165, 174.

KRUTWIG, Jean 494-496 ; 513. — I, 64, 68, 76, 79, 116, 140, 141, 182, 183.
KUNTZIGER, Jean, 588-589. — I, 141, 144, 165, 179, 182, 183, 185.
KUPFFERSCHLAEGER, Isidore, 28-30 ; 20, 133. — I, 18, 46, 115, 139, 140, 329.

LACORDAIRE, Théodore, 8. — I, 10, 13, 15, 16, 20, 26, 34, 132, 133, 137.
LAVIOLETTE, Alexandre, 577-578. — I, 141, 144, 164, 180.
LECLERCQ, Suzanne, 396-399 ; 304, 308, 309, 310, 369, 370. — I, 102, 105, 133, 135, 160, 173, 184, 186, 189.
LEGRAND, Laurent, 520-521 ; 199, 347,

549. — I, 92, 134, 135, 140, 158, 163, 173, 180, 182.
LEGRAYE, Michel, 623-628 ; 228, 229, 541, 571. — I, 141, 144, 165, 172, 182, 186.
LE PAIGE, Constantin, 124-131 ; 147, 162, 235, 236, 249, 263, 264, 315, 526. — I, 38, 40, 46, 65, 68, 76, 80, 91, 103, 115, 134, 135, 136, 182, 359, 696.
LIBERT, Walthère, 423-424. — I, 48, 115, 140.
LOHEST, Max, 206-234 ; 31, 187, 189, 190, 192, 306, 308, 309, 324, 367, 369, 387, 429, 525, 541, 558, 560, 561, 562, 563, 565, 570, 572. — I, 28, 38, 63, 65, 68, 92, 131, 133, 135, 136, 140, 141, 182, 184.
LONAY, Hyacinthe, 254-258. — I, 104, 118, 132, 133, 136, 185, 189.

MERLOT, Jules, 499. — I, 72, 141, 182, 183.
MEURICE, Léon, 290-291. — I, 71, 92, 134, 135, 136, 143, 157, 182.
MONOYER, Armand, 402-403. — I, 102, 105, 133, 160, 170, 184, 186.
MORAND, Max, 374-376. — I, 33, 134, 143, 145, 158, 172.
MORREN, Édouard, 60-68 ; 188. — I, 26, 28, 31, 92, 133.
MUTH, Félix, 456. — I, 115, 142.

NEUBERG, Joseph, 162-175 ; 176, 336. — I, 38, 40, 48, 65, 92, 134, 182.
NIHOUL, Édouard, 513-519 ; 496. — I, 64, 117, 131, 140, 141, 142, 163, 182, 183, 184, 812.

PASQUET, Emmanuel, 457. — I, 42, 115, 142.
PAUWEN, Léonard, 353-354 ; 529. — I, 136, 142, 143, 145, 158, 160, 171, 181, 182, 183, 186.
PÉRARD, Louis, 69 ; 201, 491. — I, 26, 28, 33, 92, 133, 134, 135, 140.
PROST, Eugène, 507-512. — I, 64, 68, 91, 92, 117, 131, 136, 140, 141, 142, 163, 182, 183, 184, 429, 720.
PUTERS, Albert, 606. — I, 141, 144, 164, 181.

RENIER, Armand, 531-544 ; 189, 231, 561, 567. — I, 111, 140, 144, 164, 173, 182.
REY, Maurice, 621-622. — I, 140, 144, 145, 164, 180.
RONKAR, Émile, 183-185 ; 121, 145, 290, 436. — I, 109, 134, 135.
ROSENFELD, Léon, 619-620. — I, 113, 141, 144, 159, 165.

SCHLAG, Albert, 607-608 ; 598, 600. — I, 140, 141, 144, 164, 182, 183, 186.
SCHMIT, Jean-Pierre, 19 ; 471. — I, 19, 26, 31, 115, 134, 140.
SCHORN, Prosper, 161. — I, 48, 134, 182.
SPRING, Walthère, 102-120 ; 244, 245, 295, 297, 509. — I, 38, 44, 46, 65, 68, 92, 134, 236, 812.
SPRONCK, René, 629-632 ; 597, 598. — I, 102, 106, 113, 165, 184, 186.
STÉVART, Armand, 481-486 ; 475. — I, 65, 131, 141.
SWINGS, Polydore, 389-395 ; 401, 406, 529, 530.—I, 102, 106, 113, 118, 134, 135, 141, 144, 160, 165, 171, 186.

THYSSEN, Henry, 615-617. — I, 140, 144, 164, 180, 182, 183, 186.
TRASENSTER, Émile, 500-503. — I, 140.
TRASENSTER, Louis, 413-417 ; 420, 425, 500, 501. — I, 17, 26, 27, 46, 47, 49, 50, 51, 59, 91, 135, 140, 358, 651, 656, 667.

Trasenster, Paul, 460-462 ; 419, 522. — I, 65, 115, 141.
Tulippe, Omer, 407-409. — I, 114, 136, 160, 173, 184, 186.

van Beneden, Édouard, 88-101 ; 186, 187, 188, 189, 239, 240, 267, 292. — I, 29, 38, 39, 41, 42, 49, 50, 51, 65, 115, 132, 133, 137, 229.
Van Scherpenzeel Thim, Jules, 467-469 ; 492. — I, 48, 140.
Verlaine, Louis, 355-359 ; 292. — I, 128, 133, 140, 143, 153, 158, 170.

TABLE DES MATIÈRES

La date placée entre parenthèses après le nom de chaque titulaire est celle de son entrée dans le corps enseignant de l'Université.

Pages

FACULTÉ DES SCIENCES 5

I. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DÉCÉDÉS :

Michel Gloesener (1830), par L. Counson 7
Théodore Lacordaire (1835), par D. Damas 8
Laurent-Guillaume de Koninck (1836), par Éd. Bourgeois 9
Jean-Pierre Schmit (1840), par L. Legrand 19
Joseph Chandelon (1842), par Éd. Bourgeois 20
Charles De Cuyper (1846), par L. Godeaux 27
Isidore Kupfferschlaeger (1854), par M. Huybrechts 28
Gustave Dewalque (1857), par P. Fourmarier 31
Édouard Morren (1861), par R. Bouillenne 60
Louis Pérard (1865), par L. Counson 69
Eugène Catalan (1865), par L. Fouarge 70
Édouard van Beneden (1870), par D. Damas 88
Walthère Spring (1876), par Éd. Bourgeois 102
Joseph Graindorge (1876), par L. Meurice 121
Constantin le Paige (1876), par L. Godeaux 124
Lucien-Louis de Koninck (1876), par M. Huybrechts 132
François Folie (1876), par M. Dehalu 144
Prosper Schorn (1880), par L. Legrand 161
Joseph Neuberg (1880), par L. Godeaux 162
Philippe Banneux (1881), par R. H. Germay 176
Adolphe Firket (1881), par H. Buttgenbach 177
Émile Ronkar (1883), par L. Meurice 183
Julien Fraipont (1884), par Ch. Fraipont 186
Charles Fiévez (1885), par P. Swings 194
Léon de Locht (1886), par M. Guillemin 197
Pierre de Heen (1887), par L. Counson 201
Max Lohest (1893), par P. Fourmarier 206
François Deruyts (1896), par L. Godeaux 235

Paul Cerfontaine (1910), par D. Damas 239
Émile Colson (1911), par Éd. Bourgeois 243
Joseph Fairon (1911), par R. H. Germay 248
Émile Bertrand (1919), par F. Dacos 252
Hyacinthe Lonay (1927), par A. Monoyer 254

II. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS ÉMÉRITES OU EN FONCTIONS :

Jacques Deruyts (1885) 261
Auguste Gravis (1886) 265
Giuseppe Cesaro (1891) 269
Joseph Halkin (1901) 284
Léon Meurice (1902) 290
Désiré Damas (1910) 292
Édouard Bourgeois (1911) 295
Maurice Huybrechts (1919) .. 299
Charles de Fraipont (1919) ... 303
Léon Counson (1919) 311
Marcel Guillemin (1919) 313
Louis Fouarge (1920) 315
Henri Buttgenbach (1921) 318
Jean Anten (1921) 324
Henry Janne (1922) 326
Lucien Godeaux (1925) 329
Rodolphe-Henri Germay (1925) 346
Léonard Pauwen (1927) 353
Louis Verlaine (1927) 355
Raymond Bouillenne (1927) .. 360
Joseph Hamal-Nandrin (1928) 367
Fernand Dacos (1929) 372
Max Morand (1930) 374
Marcel Dubuisson (1931) 377
Victor Henri (1931) 381
Jean Baudrenghien(1931) 383
Louis D'Or (1931) 384
André de Rassenfosse (1931) . 386
Polydore Swings (1932) 389
Suzanne Leclercq (1933) 396
Florent Bureau (1934) 400
Armand Monoyer (1935) 402
Pierre Gilard (1935) 404
Omer Tulippe (1935) 407

ÉCOLES SPÉCIALES — FACULTÉ TECHNIQUE 411

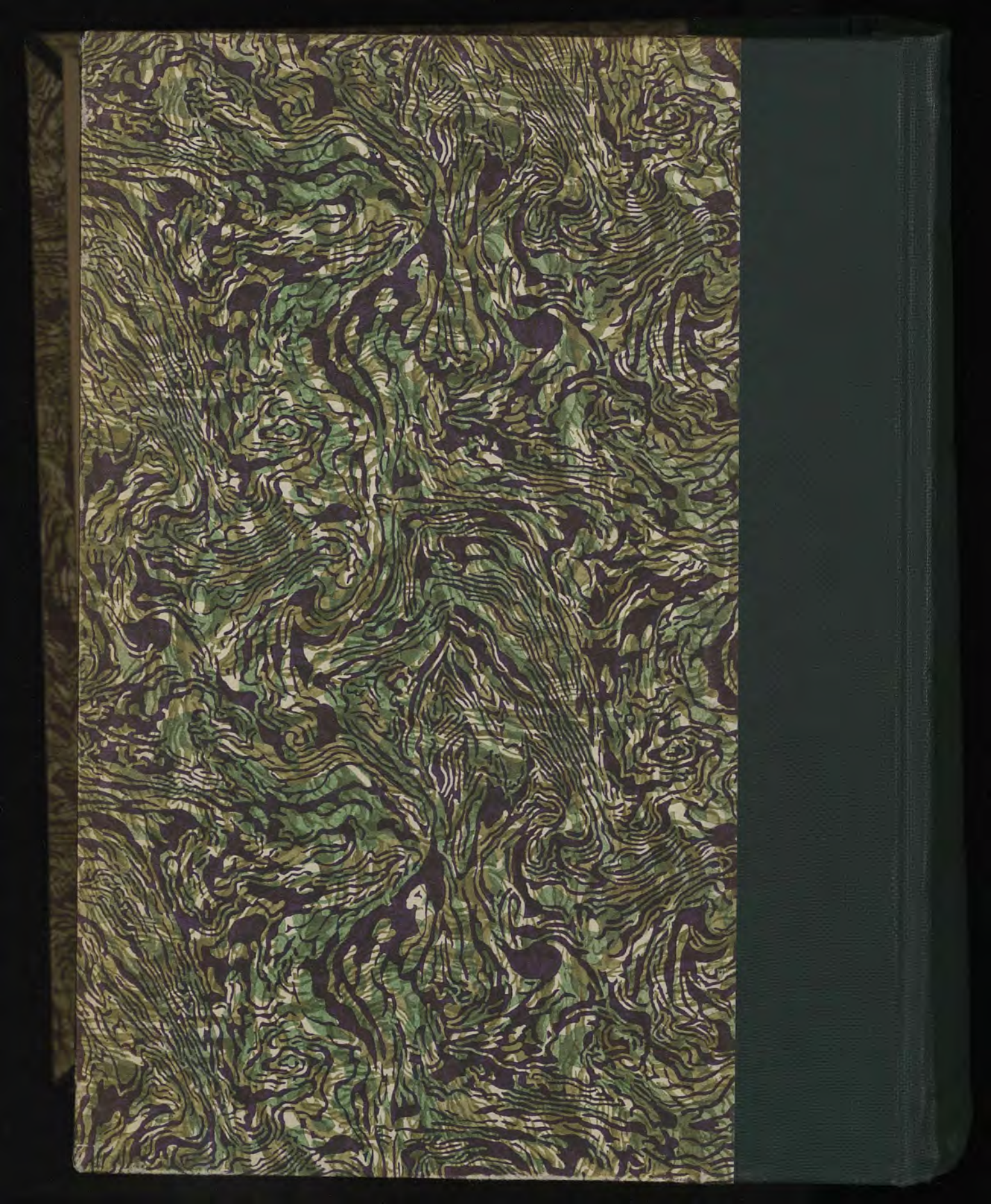
I. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DÉCÉDÉS :

Louis Trasenster (1884), par L. Denoël 413
Adolphe Delvaux de Fenffe (1857), par L. Denoël 418
Auguste Gillon (1861), par Eug. Prost 419
Walthère Libert (1863), par Ch. Hanocq 423
Alfred Habets (1866), par L. Denoël 425
Édouard Despret (1867), par A. Laviolette 432
Victor Dwelshauvers-Dery (1867), par A. du Chesne 434
Félix Muth (1873), par A. L. Corin 456
Emmanuel Pasquet (1873), par V. Bohet 457
Victor Falisse (1874), par L. Godeaux 458
Henri Holzer (1877), par P. Chantraine 459
Paul Trasenster (1879), par M. Legraye 460
Léopold Goret (1879), par A. Gillet 463
Victor Francken (1879), par G. Batta 466
Jules Van Scherpenzeel Thym (1879), par G. Dor 467

Frédéric Delarge (1880), par O. De Bast 470
Henri Dechamps (1880), par Ch. Hanocq 471
Éric Gerard (1882), par O. De Bast 476
Gustave Duguet (1883), par M. Dehalu 479
Armand Stévart (1883), par A. Laviolette 481
Herman Hubert (1892), par A. du Chesne 487
Jean Krutwig (1894), par G. Batta 494
Louis Bréda (1897), par H. Thyssen 497
Jules Merlot (1907), par P. Chantraine 499
Émile Trasenster (1921), par H. Thyssen 500

II. PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS ÉMÉRITES OU EN FONCTIONS :

Eugène Prost (1897) 507
Édouard Nihoul (1899) 513
Laurent Legrand (1903) 520
Lucien Denoël (1908) 522
Marcel Dehalu (1909) 526
Armand Renier (1910) 531
Omer De Bast (1919) 545
Adolphe Breyre (1919) 547
Armand du Chesne (1919) 549
Charles Hanocq (1919) 551
Albert de Marneffe (1919) .. 554
Paul Chantraine (1920) 556
Paul Fourmarier (1920) 558
Alexandre Laviolette (1920) . 577
Alfred Gillet (1924) 579
Georges Batta (1925) 584
Jean Kuntziger (1925) 588
Fernand Campus (1925) 590
Herman Chauvin (1926) 604
Albert Puters (1926) 606
Albert Schlag (1926) 607
Jules Jaumotte (1927) 609
Dimitry Jacovleff (1927) 612
Henry Thyssen (1927) 615
Émile Allard (1927) 618
Léon Rosenfeld (1930) 619
Maurice Rey (1932) 621
Michel Legraye (1933) 623
René Spronck (1934) 629
Paul Fourmarier Jr. (1935) .. 633

INDEX DES NOMS DES PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES ET DE LA FACULTÉ TECHNIQUE 635

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX (BELGIQUE).