

PA196.B-1962



association des
amis de l'université
de liège

sous la présidence d'honneur de sa majesté le roi

bulletin trimestriel

34^e année — n° 4 — 1962

L'Association des Amis de l'Université de Liège

« Les Amis de l'Université de Liège » sont groupés en une Association sans but lucratif, qui fut fondée le 13 mars 1929. Elle a pour objet, en dehors de toutes confessions religieuses et opinions politiques, « de contribuer à la prospérité et au renom scientifique de l'Université de Liège ». Elle agit « en vue d'assurer, par tous moyens appropriés, le développement le plus complet de l'enseignement et de la mission sociale de l'Université de Liège ».

L'Association fait le service de son bulletin trimestriel à tous ses membres.

Elle comprend des membres effectifs dont la cotisation annuelle est fixée à 100 fr. au moins, des jeunes membres (membres adhérents dont la cotisation annuelle est fixée à 50 fr. au moins, des membres protecteurs dont la cotisation annuelle est fixée à 1000 fr. au moins. Le Bulletin publie chaque année la liste de ceux dont la cotisation s'élève à 500 fr. au moins. Les cotisations peuvent être versées au C. Ch. P. n° 1507.13 de l'« Association des Amis de l'Université de Liège », Rue Charles Magnette, 2, à Liège.

Conseil d'Administration :

Président Honoraire : M. A. DEWANDRE, Ingénieur A. I. Lg.

Président : M. A. LEROUX, Administrateur-Directeur Général de la Société belge de l'Azote et des Produits chimiques du Marly.

Vice-Président : M. L. GRAULICH, Recteur honoraire de l'Université.

Secrétaires : MM. R. CLÉMENS et J. DEMBOUR, Professeurs à la Faculté de Droit.
L. DABIN, Chargé de Cours à la Faculté de Droit.

Treasorier : M. A. BUTTGENBACH, Professeur à la Faculté de Droit.

Membres : MM. M. ALBERT, Premier Président de la Cour d'Appel de Liège; L. CAMU, Président de la Banque de Bruxelles, Chargé de cours à la Faculté de Droit; P. CLERDENT, Gouverneur de la Province de Liège; J. DELCHEVALERIE, Directeur du Cabine; de M. le Recteur; E. DELBICHE, Docteur en Médecine; N. DESSARD, Ingénieur civil A. I. Lg.; A. DEWANDRE, Ingénieur A. I. Lg.; W. ESSER, Professeur à la Faculté de Médecine; E. FRENAY, Professeur à la Faculté des Sciences Appliquées; F. GRAINDORGE, Administrateur-Délégué de la S. A. Etablissements F. Graindorge; G. GUBBEN, Professeur à la Faculté des Sciences; P. HARSIN, Professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres; P. LALOUX, Professeur Honoraire à la Faculté de Droit, Président du Conseil d'Administration de la Société royale Asturienne des Mines; R. LALOUX, Administrateur-Directeur Général de la Fabrique Nationale d'Armes de Guerre; E. MASQUELIER, Administrateur-Délégué de la S. A. Métal-Autogène; E. MERSCH, Directeur du siège de Liège de la Banque de Bruxelles; J. NAGELMACKERS, banquier à Liège; A. NEEF DE SAINVAL, Président du Comité permanent de la S. A. Cockerill-Ougrée; J. ROSKAM, Professeur Emérite à la Faculté de Médecine; A. SEVERYNS, Professeur à la Faculté de Philosophie et Lettres; A. WILEUR, Attaché à la Direction de Ménage et Jowa, assureurs; le Président de l'Union Générale des Etudiants.

Commissaire : M. P. FRAIPONT, Professeur à l'Université.

ASSOCIATION DES AMIS DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

sous la Présidence d'Honneur de Sa Majesté le Roi

BULLETIN TRIMESTRIEL

Secrétariat général : RUE CHARLES MAGNETTE 2, LIÈGE

TÉL. 32.31.63 - C. C. P. : 1507.13

ÉDITORIAL

La Rédaction se fait l'interprète de M. le Président A. Leroux et de Messieurs les Membres du conseil d'administration pour présenter à tous les Amis de l'Université, à leur famille ainsi qu'à tous les lecteurs du Bulletin leurs vœux les plus sincères pour 1963

* * *

Après un voyage d'étude en Amérique du Nord, M. B. Rosen, chargé de cours associé à la Faculté des sciences, a bien voulu nous confier la publication d'un important article intitulé : « Sur quelques aspects de l'Enseignement américain ».

Dans ce numéro, nous présentons la première partie de cette étude consacrée à l'enseignement secondaire (1). Si les insuffisances de cet enseignement ont été maintes fois soulignées, l'auteur, par contre, nous invite à prendre connaissance de ses aspects positifs et tout particulièrement du développement remarquable réalisé dans les domaines de la construction scolaire, de l'élaboration des programmes adaptés à l'enseignement de masse et de la formation d'un personnel enseignant compétent.

(1) Dans une prochaine livraison, nous publierons la deuxième partie de cet article qui aura pour objet l'enseignement supérieur.

Dans un second article, « Le nouveau laboratoire de Construction hydraulique et d'Hydraulique appliquée » nous est présenté par Messieurs les professeurs F. Campus, R. Spronck et J. Lamoën.

Ce laboratoire, considérablement agrandi et rééquipé, est actuellement en mesure d'entreprendre les travaux qui, dans le passé, avaient été fortement contrariés à la suite des bombardements et plus récemment par des insuffisances de locaux.

La chronique « La Vie de notre Association » est particulièrement fournie. Elle nous permet de relater la visite du site du Sart Tilman par Messieurs les administrateurs et de publier un compte rendu de la réunion du conseil d'administration qui s'est tenue, le 6 novembre, dans les locaux de l'Association. Les nouvelles du Secrétariat général sont consacrées aux changements survenus dans les cadres du personnel administratif ainsi qu'au transfert de l'ensemble de nos services dans de nouveaux locaux situés au 2^e étage du bâtiment universitaire de la rue Charles Magnette.

Un tableau commenté complète le compte rendu des travaux de la réalisation de l'« Annuaire général des anciens de l'Université de Liège » que nous avons publié dans le Bulletin précédent.

Le lecteur trouvera des informations relatives aux Anciens de Liège à Namur, ainsi que le programme des conférences de l'Extension universitaire pour l'année académique 1962-1963.

La dernière partie de cette chronique contient la liste des nouveaux membres de notre Association.

LA REDACTION.

Sur quelques aspects de l'enseignement américain

I. — Enseignement secondaire

Les premiers contacts systématiques que j'ai eus avec les problèmes de l'enseignement américain datent de juillet 1960 et ont eu lieu à l'occasion du Congrès sur l'Enseignement de la Physique, organisé à la Maison de l'Unesco à Paris. J'ai eu l'honneur de faire partie de la délégation belge et tout comme apparemment la grande majorité des participants, représentant 34 pays, je fus fortement impressionné par l'efficacité de la délégation américaine. C'était la seule qui, tout en présentant un programme de réformes générales mûrement réfléchi et se rapportant à tous les degrés de l'enseignement, pouvait s'appuyer sur une expérience solide, étalée sur plusieurs années déjà et contrôlée d'une façon systématique et efficace par une organisation puissante.

Le point central de cette expérience était constitué par l'élaboration d'une série de manuels entièrement originaux, conçus pour les besoins de l'enseignement secondaire : manuels pour les élèves, manuels pour les professeurs, manuels pour la construction et l'utilisation d'appareils de démonstration et de dispositifs à l'usage des travaux pratiques. L'esprit de cette œuvre et la qualité des manuels ainsi que du matériel didactique (en particulier des films) qui s'y rattache, est au-dessus de tout éloge. C'est là l'avis unanime de nombreuses personnes compétentes que j'ai pu consulter (y compris nos collègues russes, ce qui paraît assez significatif).

Plusieurs dizaines de physiciens ont travaillé à la composition de ces manuels quasi-anonymes. Des congés à long terme ont été accordés par les universités et les établissements d'enseignement moyen aux professeurs des deux degrés pour leur permettre de participer à cette œuvre; son importance a été reconnue par les autorités administratives et scientifiques supérieures du pays et en particulier par l'Académie des Sciences qui l'a patronnée moralement et matériellement. On a dès le début veillé à ce que l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur y soient représentés d'une façon sensiblement égale et cette tendance s'est affirmée par la suite grâce à une collaboration très intime entre les deux branches de l'enseignement.

D'année en année le nombre d'écoles et d'élèves qui suivent le nouveau programme de physique augmente régulièrement. Ce programme n'est d'ailleurs nulle part obligatoire et, dans l'esprit des promoteurs, ne doit pas le devenir. Les professeurs de l'enseignement moyen (tous volontaires) qui s'engagent à le suivre doivent participer régulièrement à des cours spécialement organisés par les universités à leur intention. Ils participent à des écoles d'été ou à des semestres d'étude pendant l'année académique et obtiennent dans ce but les congés nécessaires. Ils ont d'autre part la possibilité (et l'obligation) de prendre une part très active dans les nombreuses commissions de test et de contrôle organisées conjointement par les universités et les établissements d'enseignement moyen pour vérifier le fonctionnement des programmes et pour élaborer, le cas échéant, les projets de modification.

L'analyse des points essentiels du nouveau programme d'enseignement de la physique mériterait à elle seule un rapport détaillé. Cependant, le but du présent exposé ne consiste pas à préciser le caractère des programmes de réformes dans le cadre d'une discipline isolée, mais plutôt à les situer dans le cadre plus vaste de la réforme de l'enseignement en général et en particulier de l'enseignement moyen. En effet, le mouvement, quoique déclenché, je crois, par les représentants de la physique (et presque simultanément par les mathématiciens) s'est rapidement généralisé et après avoir englobé la chimie et la biologie, a largement dépassé le cadre des sciences naturelles pour atteindre les sciences sociales et « humaines ». Une aide très précieuse à ce développement est constituée par l'ampleur des « departments of education » universitaires qui remplissent le rôle de facultés pédagogiques. Un autre facteur favorable et indispensable est constitué par la possibilité de trouver dans tous les domaines de l'enseignement (et de la culture en général) de nombreux groupements de personnes compétentes, prêts à mettre au service de la réforme un potentiel immense de bonne volonté, de savoir et de sens social.

Il est certain qu'un effort de cette envergure ne pouvait aboutir à un résultat tangible que si le but à atteindre était clairement présent à l'esprit des promoteurs du mouvement. Il est d'autre part évident que ce but ne pouvait pas être pour tous exactement le même. Il n'est pas difficile cependant de dégager un commun dénominateur à toutes les volontés et celui-ci peut être, je crois, formulé de la façon suivante : on a admis, d'un côté, que l'enseignement secondaire d'une discipline quelconque ne devrait nullement s'adresser aux futurs spécialistes mais devrait, par contre, donner une base aussi large que possible à l'ensemble de la future « élite intellectuelle » du pays, parmi laquelle les spécialistes de chaque discipline individuelle ne formeraient qu'une infime minorité. L'enseignement de la physique, par exemple, ne devrait pas préparer les futurs physiciens ou ingénieurs mais bien s'adresser à tous ceux qui, à la sortie de l'école,

n'entendront plus jamais parler d'une façon systématique de cette science mais qui, en qualité d'hommes d'état, de magistrats, d'économistes, de pédagogues, ou d'industriels, voire de commerçants, devront de plus en plus s'initier aux notions fondamentales de cette science. De même, l'enseignement des sciences sociales à l'école devrait plutôt s'adresser aux futurs scientifiques, médecins, ingénieurs, etc. qu'à ceux qui feront plus tard des études supérieures dans le domaine social.

Le second bulletin dénominateur consiste dans la prise en considération de l'avènement inévitable de l'âge d'« enseignement en masse ». Cet avènement se manifeste dans le fait que cette année, 250.000 étudiants se sont inscrits dans les établissements universitaires de la seule Californie, dont la population n'atteint pas encore le double de celle de la Belgique (1). On en attend 350.000 pour 1965 et environ un million d'élèves sont entrés en 1961 dans les établissements d'enseignement moyen.

Dans son bulletin mensuel, largement répandu en Californie, le recteur de la future université de San Diego à La Jolla, qui communique ces chiffres, dit que les universités de Californie doivent être prêtes à accueillir dans quelques années une large proportion de ce million d'élèves qui commencent aujourd'hui leur apprentissage intellectuel. Et il y a beaucoup de chances, je crois, que les universités soient effectivement prêtes...

On peut accepter cet état de choses avec enthousiasme; on peut le déplorer profondément. C'est une question de mentalité et d'orientation intellectuelle. Les avis concernant ce problème sont partagés en Amérique comme partout ailleurs. Mais il est impossible d'ignorer le fait tout comme il est impossible d'ignorer qu'il pose de graves problèmes. Il est évident à tous, qu'à l'augmentation rapide des populations scolaires doit correspondre un changement des méthodes et que dans toute la mesure du possible il faut, pour éviter un nivellement par le bas, qu'une modification qualitative de l'enseignement secondaire corresponde à son accroissement numérique. On peut prétendre certes que ceci n'est pas possible, mais il faut au moins faire une tentative générale dans cette voie et ceci implique tout d'abord la réalisation de trois conditions indispensables : construction d'écoles toujours plus nombreuses et plus appropriées aux besoins nouveaux, développement d'un programme d'études adéquat et enfin formation d'un nombre suffisant de professeurs capables de l'appliquer.

Les groupes d'étude mentionnés plus haut qui élaborent les nouveaux programmes semblent avoir fait un excellent travail; mais

(1) En France, la population universitaire était en 1961-62 de 250.000 également; les prévisions officielles estiment qu'il y aura 500.000 étudiants en 1970. L'équivalence des études universitaires en Europe et en Amérique a été souvent mise en doute. Nous reviendrons à cette question dans la suite.

il ne s'agit là que d'un seul aspect du problème et il serait important de connaître les réalisations pratiques déjà acquises dans les trois domaines que je viens d'évoquer et surtout dans celui qui est probablement le plus important, à savoir le problème de la formation des professeurs. C'est à cette question des réalisations pratiques que je voudrais essayer de répondre dans ce qui suit. Pour ce faire, je ne peut me baser que sur une expérience fort limitée. Je viens de passer à deux reprises au total 11 mois en Amérique, dont une grande partie au Canada, et pour autant que mes recherches l'aient permis, j'ai essayé de me faire une idée aussi nette que possible de l'état actuel des problèmes d'enseignement. Ayant visité de nombreux établissements d'enseignement moyen et universités aussi bien aux Etats-Unis qu'au Canada (1), lu très attentivement les journaux de plusieurs villes grandes et petites, parlé à de nombreuses personnes, aussi bien parents que professeurs, à qui les problèmes de l'enseignement tiennent à cœur, je crois pouvoir non certes faire un rapport détaillé, mais dégager certaines tendances qui tôt ou tard, je pense, devront se manifester en Europe d'une façon sensiblement similaire.

* * *

Nous sommes habitués en Europe à voir chaque année un nombre considérable de nouvelles écoles surgir dans les villes et à la campagne. Nous connaissons d'autre part des pays, tels que la Suisse, où même dans les villes d'importance moyenne les bâtiments scolaires sont les seuls où règne un certain « luxe » qualifié d'ailleurs souvent d'inutile, voire de nuisible. On n'est donc pas trop étonné de rencontrer ce phénomène en Amérique du Nord. Il y prend cependant un aspect plus insolite, vu la modestie générale des administrations, des maisons de culte, des habitations privées et des établissements commerciaux (sauf dans quelques centres particulièrement importants).

Lorsqu'on parcourt des centaines et des milliers de kilomètres en autobus — qui représente en Amérique le moyen de transport interurbain le plus populaire — on peut naturellement mieux se rendre compte de l'aspect des villes qu'en regardant par les fenêtres de nos trains et on est frappé par le nombre des constructions scolaires récentes. Elles sont généralement claires, fonctionnelles et esthétiquement agréables. De même les bibliothèques publiques occupent une place de choix dans le plan des villes, dont les anciens centres commerciaux, presque entièrement abandonnés par la population présentent, par contre, trop souvent un aspect provisoire et négligé.

La disproportion flagrante entre l'aspect plutôt campagnard des villes, souvent réduites aux seuls quartiers résidentiels, et l'importance des établissements d'enseignement est encore accentuée dans les innombrables villes universitaires, où les bâtiments les plus importants se trouvent presque toujours dans l'enceinte du campus.

(1) Malgré certaines différences indéniables, les tendances générales dans le domaine de l'éducation — comme dans tous les autres domaines d'ailleurs — sont les mêmes dans toute l'Amérique du Nord.

Le fait que les établissements scolaires et universitaires dominent à ce point l'aspect extérieur de nombreuses villes, ne peut évidemment que refléter l'importance prise par l'enseignement dans la vie du pays. On a l'impression que les complexes école-bibliothèque publique, pourvus toujours de salle de conférence et parfois complétés par un musée, jouent plus souvent qu'en Europe le rôle de centres culturels des agglomérations. Nous aurons d'autre part l'occasion de parler plus en détail du rôle des campus universitaires qui sont généralement des foyers autonomes extrêmement actifs de la vie intellectuelle extra-universitaire.

On entend souvent les Européens établis en Amérique se plaindre de ce que telle ou telle ville ne possède pas même de salle permanente pour les représentations théâtrales et les concerts. Ceci est généralement vrai, mais, par contre, dans presque chaque école plus ou moins récente (et certainement dans tous les campus), il existe des auditoriums, souvent bien équipés pour les manifestations théâtrales et musicales de toutes espèces qui doivent être, d'après les règlements scolaires, mis à la disposition des nombreuses organisations culturelles. On peut penser que ce système crée entre les artistes et le public des liens plus étroits que ne pourrait le faire une salle de spectacle ordinaire.

Après cette introduction qui ne fait que résumer les impressions visuelles, passons à quelques considérations plus concrètes.

Un exemple caractéristique de l'activité fébrile qui règne dans le domaine des constructions scolaires destinées à l'enseignement moyen, donnera peut-être une idée plus exacte de l'ampleur de l'effort accompli dans ce domaine que ne pourraient le faire des statistiques. L'exemple que je choisis est celui de la ville d'Ottawa, dont le « Collegiate Board of Education », responsable pour l'enseignement secondaire, est subordonné au Ministère d'instruction publique de la Province d'Ontario mais jouit d'une très large autonomie.

La ville d'Ottawa est certes la capitale fédérale, mais ce n'est néanmoins qu'une ville d'importance moyenne. Sa population atteint environ 425.000 habitants, dont les trois-quarts au moins vivent dans les faubourgs résidentiels, à une distance dépassant (parfois très largement) cinq kilomètres du centre. L'« explosion » urbaine a évidemment une énorme importance pour le problème de la planification des nouvelles constructions scolaires; il s'agit d'un problème qui se pose de la même façon dans toute l'Amérique du Nord et ne peut plus être ignoré en Europe.

Les renseignements que j'ai pu obtenir à Ottawa m'ont permis d'aboutir à un certain nombre de conclusions concernant l'état actuel de l'enseignement secondaire et les tendances générales de son développement; ces impressions ont été par la suite confirmées par les impressions visuelles, lectures et conversations se rapportant à plusieurs autres villes, plus petites ou plus grandes, situées dans presque toutes les régions du continent américain.

Il est peut-être intéressant de dire quelques mots au sujet de la facilité avec laquelle on peut obtenir tous les renseignements désirés. J'ai téléphoné un matin au secrétariat du Board of Education d'Ottawa, sans aucune introduction, en disant que venant d'Europe je désirais obtenir quelques renseignements sur les programmes d'étude. En arrivant une heure plus tard, ma surprise fut grande d'être reçu par la personne administrativement la plus élevée de cet organisme, le superintendant of secondary education, qui m'a piloté pendant toute la journée dans les écoles que je désirais visiter. J'ai pu m'entretenir avec les préfets et les professeurs et visiter les classes et les laboratoires aussi bien pendant qu'en dehors des heures de travail.

Ce qui m'a d'abord frappé pendant ces visites, c'est la confiance que l'on fait aux jeunes. Des préfets d'étude de 40 ans ne sont pas rares. Ils sont nommés deux ou trois ans avant que la construction de « leur » école ne soit commencée. Ainsi, tout en participant, dès la préhistoire de cette école à tous les travaux préliminaires et à l'élaboration des plans détaillés, ils ont la possibilité de prendre une part très active à la vie des écoles construites précédemment. Ils peuvent consacrer beaucoup de temps à l'établissement des programmes, aux délimitations des sections et au choix de l'équipe des enseignants. En cela ils sont aidés dès le début par un secrétariat efficace mis à leur disposition et par le fait que les questions purement administratives sont du ressort du Board of Education (1).

L'extraordinaire indépendance dans le domaine des programmes et des méthodes dont jouit l'administration scolaire locale est encore beaucoup plus accentuée aux États-Unis qu'au Canada. A lui seul cet aspect du problème justifierait un rapport détaillé, qui sortirait cependant du cadre du présent exposé.

Lorsque la construction d'une école est décidée, elle se fait à une allure exceptionnelle. J'ai assisté en juillet 1961 à la pose de la première pierre d'une High School pour 1500 élève (avec une importante section technique). Lorsque j'y suis revenu en mai 1962, elle fonctionnait avec 800 élèves et 40 professeurs depuis plusieurs semaines déjà. Tout était complètement terminé, y compris de vastes ateliers de mécanique et d'électronique, des laboratoires très bien équipés de physique, chimie et biologie, un excellent auditoire convenant pour toutes les manifestations théâtrales et musicales (capacité : 1200 sièges très confortables), des salles spéciales pour l'enseignement du dessin, de la peinture et des travaux de céramique et une énorme salle de gymnastique pouvant soit être partagée en plusieurs compartiments, soit servir pour des jeux d'équipes avec tribunes pour 500 spectateurs. Le même principe est appliqué pour la salle de musique,

(1) Le Collegiate Board de la ville d'Ottawa occupe un vaste bâtiment et emploie un personnel nombreux. Un autre bâtiment important abrite l'administration des écoles primaires. La collaboration entre les deux administrations semble très étroite.

qui contient en outre (suprême luxe) 12 cellules acoustiquement isolées pour les exercices des élèves.

Le plan de la ville d'Ottawa prévoit la construction de trois écoles du même type (mais avec des modifications éventuelles qui tiendraient compte de l'expérience acquise entretemps) tous les deux ans et ceci pendant dix ans au moins. Pour plusieurs raisons, dont la plus importante est certainement l'expansion urbaine, mais qui sont en partie d'ordre pédagogique, on renonce à la construction d'écoles géantes et la norme d'environ 1500 élèves par école semble se généraliser.

L'école en cause, comme la plupart des écoles récentes et comme toutes celles qui vont suivre, était érigée dans le « désert » à 8 kilomètres environ du vieux centre commercial et administratif de la ville (1). Le jour de la pose de la première pierre on ne voyait dans les environs que quelques rares habitations. Actuellement elle sert de centre culturel à une agglomération en pleine expansion. Des milliers de bungalows entourent déjà une école construite de la même façon il y a deux ans à peine.

La construction d'écoles loin des centres rentre dans le cadre de l'urbanisme général et s'explique aussi bien par le souci d'améliorer les communications que par l'accroissement rapide des agglomérations périphériques dû à la grande mobilité des populations américaines. L'attrait de bonnes écoles n'est d'ailleurs pas la moindre des causes de cette mobilité. Et dans cet ordre d'idées je pense à l'annonce lue dans un trolleybus à San Francisco (dont les clients ne se recrutent pourtant pas parmi les plus favorisés par la fortune) et où le public était invité à construire des habitations dans une ville qui n'existait encore que sur le plan. L'énumération des avantages commençait par le programme de construction d'établissements d'enseignement. Une université complète devait fonctionner dans quatre ans, le campus était déjà en voie de réalisation. On promettait quatre High Schools dans deux ans et un nombre impressionnant d'établissements scolaires de tous types étaient déjà en construction. Ce n'était qu'en second lieu que l'on mentionnait les autres avantages, pourtant non négligeables : climat, beauté du site, proximité des plages du Pacifique, facilités commerciales et industrielles.

L'urbanisme scolaire dont les manifestations viennent d'être mentionnées, crée des liens extrêmement étroits entre l'agglomération et l'école. Ces liens sont encore renforcés par le système d'impôts en vigueur. En effet, ce sont les habitants des quartiers résidentiels des villes ou des agglomérations périphériques qui participent directement au financement de leurs écoles; les impôts perçus pour l'instruction publique locale sont en effet séparés des autres impôts et la population est appelée à se prononcer par vote lorsqu'il s'agit par exemple

(1) Remarquons que ces centres « éclatent » également de façon à suivre l'expansion urbaine.

d'augmenter les traitements des professeurs, qui sont entièrement assurés par les taxes locales. On m'a assuré partout que l'augmentation d'impôts dans ce but est généralement décidée à l'unanimité... C'est là un des critères de l'extraordinaire support populaire pour l'école, qui présente d'autre part une des conditions indispensables à toute réforme en profondeur.

Nous examinerons ultérieurement plus en détail l'importante question de la situation matérielle des professeurs de l'enseignement moyen. Pour le moment, revenons encore une fois à l'effort dans le domaine des constructions scolaires.

J'ai essayé de donner une idée de l'ampleur de cet effort à Ottawa et des renseignements précis, abondamment commentés par la presse locale indiquent qu'il n'est pas moindre dans la province d'Ontario et dans l'ensemble du Canada. La province de Québec, qui a été pour diverses raisons très en retard (l'enseignement primaire n'y étant rendu obligatoire qu'en 1935), a fait dans le domaine scolaire des progrès remarquables ces dernières années.

Je ne possède pas de statistiques pour l'ensemble des Etats-Unis. Mais dans les nombreuses régions privilégiées (zone presque entièrement urbanisée entre Boston et Washington, Floride, régions du Sud récemment industrialisées, Californie, Nord-Ouest et quelques régions des Grands Lacs), la construction scolaire semble avoir au moins la même ampleur qu'au Canada, parfois même une ampleur sensiblement plus grande. Certaines régions du centre sont encore assez en retard et dans quelques régions économiquement particulièrement défavorisées la situation semble franchement mauvaise. Cependant les zones obscures du Centre commencent à être sérieusement grignotées de tous côtés et la situation s'améliore partout.

On se plaint en Amérique, comme en Europe, des classes surpeuplées et de la capacité insuffisante des écoles. Toutefois cette capacité augmente rapidement. La construction de nouvelles écoles secondaires augmente cette capacité, selon des statistiques incomplètes d'environ un million de places par an. D'après les renseignements fournis par la presse, la construction actuelle et les plans pour le proche avenir permettent de croire que les conditions matérielles nécessaires pour rendre obligatoire le cycle complet de l'enseignement secondaire pourraient être entièrement réalisées dans dix à quinze ans (1). Ce délai devrait même être sensiblement plus court dans le Nord-Est, en Californie, en Floride et en Ontario.

Cependant ces conditions matérielles, qui consistent à assurer à chaque enfant entre 12 et 18 ans une place dans une classe claire et confortable pourvue de tout le matériel didactique requis, ne suffisent

(1) L'enseignement secondaire dans les écoles « officielles » est gratuit partout au Canada et presque partout aux Etats-Unis. L'importance relative des écoles « libres » payantes semble diminuer dans la plupart des régions. Remarquons que les écoles libres participent pleinement à tous les mouvements de réformes scolaires.

évidemment pas pour assurer le succès de cet « enseignement en masse » que les uns accueillaient avec joie et que les autres appréhendent, mais qui de toutes façons semble être inévitable. Essayons donc de voir comment les responsables de l'enseignement américain envisagent la réalisation des conditions autres que celle qui consiste à pouvoir disposer d'un nombre suffisant de bâtiments scolaires. Ces conditions, peuvent être ramenées aux deux que nous avons déjà mentionnées plus haut : programme d'études adéquat et formation des enseignants. Envisageons le premier tout d'abord.

* * *

La nécessité de modifier d'une façon radicale les programmes d'études dans la perspective d'un enseignement secondaire généralisé, découle du double aspect de notre société. D'un côté la généralisation ou la démocratisation des études secondaires (en attendant celle des études supérieures) amènera dans les classes supérieures des high schools (comme dans celles de nos athénées et lycées) des élèves issus de familles qui en sont traditionnellement restées écartées dans le passé. D'autre part, les exigences technologiques (dans le sens très large de cette notion) nécessitent l'incorporation dans les programmes scolaires d'un nombre sans cesse croissant de nouveaux développements, voire même l'introduction de disciplines nouvelles.

Ces deux aspects du problème semblent, à première vue, créer des exigences contradictoires. Pour favoriser l'un, les programmes doivent être simplifiés, pour réaliser l'autre il est nécessaire de les amplifier et de les approfondir. Comment concilier ces deux tendances également justifiées ?

Le problème, tel que je viens de le formuler, n'est pas neuf. En Amérique il s'est manifesté pour la première fois à la fin de la seconde guerre mondiale, lorsque la masse des démobilisés a démesurément gonflé les classes supérieures des écoles secondaires et les auditoriums universitaires. C'était un cas d'urgence qu'il fallait coûte que coûte résoudre rapidement. La solution était une solution de facilité et peut-être de désespoir. On a baissé les exigences, en introduisant des faveurs spéciales pour ceux qui n'avaient pu faire des études régulières et en peu de temps ces faveurs ont dû être étendues à l'ensemble de la population scolaire. Un relâchement général du niveau d'études s'ensuivit. Ce niveau n'était déjà pas très élevé, en partie par suite de la tendance traditionnelle à introduire à l'école les concepts démocratiques (souvent mal compris), le libre choix des programmes, la peur de toute contrainte, l'absence de discipline scolaire. C'est surtout cet aspect de l'enseignement américain qui est connu de ce côté de l'océan et qui fait dire à tant d'Européens que la jeunesse américaine est « mal élevée ». Aujourd'hui cet aspect de la vie américaine semble disparaître, mais il est passé dans la légende et les légendes sont tenaces...

Quelques années avant que les Spoutniks (1) aient démontré aux Américains d'une façon brutale les insuffisances de leur enseignement technique, les insuffisances de l'enseignement général avaient été révélés par des signes moins spectaculaires mais néanmoins alarmants; ce sont les mêmes signes que nous connaissons actuellement en Europe, malgré la différence des méthodes scolaires : un nombre très élevé d'échecs aux examens universitaires, des abandons fréquents d'études à tous les degrés, une absence presque totale d'orientation professionnelle, une méconnaissance flagrante du rôle social de l'éducateur et l'insuffisance qui s'ensuit de la rémunération de son travail; enfin, l'immixtion des administrations et de la politique dans le domaine de l'éducation.

Le cri d'alarme a été lancé tout d'abord par les universités. Ce sont les universités qui les premières se sont rendu compte que les problèmes de l'enseignement doivent être reconsidérés à la base, que certaines traditions doivent être brisées, qu'à une nouvelle époque historique doivent correspondre des méthodes entièrement nouvelles, en tout cas entièrement « repensées ». Mais qui peut repenser les problèmes ? Est-ce le rôle des administrations centrales, même aidées par des conseillers compétents, ou des organisations politiques ? Ce ne peut être le rôle que des universités elles-mêmes. Seuls les représentants de la science en marche, de la science vivante ont la possibilité et le devoir de mettre les problèmes de l'enseignement dans leur vraie lumière et d'essayer de trouver une solution ou des solutions aux difficultés de l'heure.

C'est dans cette prise de position fondamentale que se manifeste le caractère spécifiquement américain des méthodes mises en œuvre pour repenser les problèmes et pour chercher des solutions. Nous vivons en Europe sous le régime des commissions. Dès qu'un besoin se manifeste, des commissions *ad hoc* sont créées, avec un but spécifique, généralement limité à l'avance. Ceux qui proposent des décisions ne sont ni physiquement, ni moralement les mêmes que ceux qui prennent des décisions éventuelles et, chose plus grave encore, ceux qui seront amenés à appliquer les décisions prises ne sont généralement ni consultés ni d'aucune façon habilités à en contrôler les résultats.

L'intervention des universités dans les problèmes d'enseignement se fait en Amérique sur un nombre de plans différents. Tout d'abord, ce sont des groupes universitaires dont j'ai parlé au début qui se chargent, en étroite collaboration avec les enseignants du degré secondaire de repenser les programmes scolaires (nous parlerons

(1) On se plaint en Europe à exagérer l'importance des Spoutniks comme stimulant du réveil de l'intérêt des américains pour les problèmes d'enseignement. Il suffit de connaître un peu l'histoire des institutions des Etat-Unis pour savoir que depuis toujours l'enseignement est au centre des préoccupations des américains. Les Spoutniks ont cependant contribué à amplifier la contribution gouvernementale au financement des écoles.

plus loin des programmes universitaires). La collaboration semble être parfaite non seulement à l'intérieur des groupes mais également entre les groupes. Il m'est arrivé (à Stanford) de ne pas pouvoir rencontrer de représentant du groupe de physiciens, réunis ailleurs à un congrès, Le secrétariat de l'université m'a proposé de me mettre en contact avec les biologistes, en invoquant que les problèmes des réformes de l'enseignement secondaire étaient en principe les mêmes pour toutes les disciplines et que par conséquent je pourrais avoir tous les renseignements utiles aussi bien des uns que des autres. Nous avons en effet constaté dans les discussions avec des biologistes que non seulement les problèmes étaient effectivement similaires, mais qu'une collaboration très étroite entre les deux groupes avait été établie et qu'à l'échelle de l'enseignement moyen on rêvait d'abolir complètement les cloisons entre les différentes sciences naturelles, avant de les abolir entre toutes les sciences. J'ai eu la même impression, lorsque dans une autre université un historien spécialisé dans le haut Moyen-Age me tenait un langage analogue. Contrairement aux autres personnes rencontrées, celui-ci était « pessimiste » : il prévoyait avec regret que la réforme envisagée de l'enseignement de l'histoire (1) ne donnerait des résultats satisfaisants que dans cinq à dix ans !

Il arrive que dans la même université, des groupes professant des opinions opposées coexistent (et collaborent...). A Seattle, en apprenant que j'avais discuté des projets de réformes avec un « traditionaliste », on a interrompu une réunion pour me permettre, comme antidote, de prendre contact avec un porte-parole de la tendance opposée — un pédagogue très estimé, qui avait dépassé l'âge de la retraite mais qui a gardé un enthousiasme tout juvénile pour les réformes en profondeur. Ce sont peut être ces petites scènes, empreintes de gentillesse et de bonne humeur, qui donnent une image plus exacte de la sincérité et de la spontanéité du mouvement que ne pourraient le faire des descriptions détaillées des programmes préconisés.

Le rôle dirigeant des universités dans le mouvement pour la réforme de l'enseignement se manifeste de plusieurs façons différentes. Dans certaines villes, les universités exercent un contrôle direct sur des écoles établies dans le campus ou rattachées à celui-ci. Il s'agit comme toujours en Amérique, de contrôle collectif, dans lequel tous les intéressés ont leur mot à dire. A côté des organismes universitaires dirigeants — les départements of education — et des groupes d'étude pour la réforme de l'enseignement, il y a les enseignants et les parents, réunis souvent dans de puissantes organisations communes; il y a aussi l'opinion publique très sensible à tout ce qui concerne l'enseignement et très efficace par son double aspect de payeurs d'impôts et d'électeurs communaux.

(1) Cette réforme consiste évidemment à remplacer l'histoire nationale et locale pseudo-patriotique par l'histoire universelle des idées et du développement politique, économique et social de l'humanité.

L'importance des nombreuses écoles directement rattachées aux universités ne peut pas être niée, mais ces écoles ne représentent tout de même que des expériences isolées. Beaucoup plus importante est l'intervention des groupes de travail formés par les représentants des enseignements moyen et supérieur déjà mentionnés au début de cet exposé. En collaboration avec les administrations scolaires des villes et des états, ces groupes organisent des expériences régionales englobant souvent des masses considérables de professeurs et d'élèves. Ainsi le nouveau programme de physique, qui a débuté comme essai préliminaire en 1957-58 dans huit écoles et pour 300 élèves, a englobé en 1958-59 300 écoles et 12.500 élèves et en 1959-60, 650 écoles et 30.000 élèves répartis dans tout le pays. Remarquons que ce n'est qu'en 1960 que les promoteurs du mouvement, après avoir très soigneusement étudié les résultats des années précédentes ont mis définitivement au point le nouveau programme. Ceci montre la prudence avec laquelle l'expérience est conçue et poursuivie. En 1960 plus de 1000 professeurs de physique ont suivi le cours complet qui leur permet de se familiariser avec les nouvelles méthodes d'enseignement. Ces cours se donnent dans plusieurs universités. Depuis 1960 le mouvement est en extension rapide.

Comme autre exemple, examinons plus en détail l'activité de l'American Institute of Biological Science (A. I. B. S.)⁽¹⁾ qui a institué en automne 1958 un comité composé de chercheurs universitaires et de professeurs de biologie dans l'enseignement secondaire dans le but de rechercher les possibilités d'améliorer l'enseignement de la biologie. Ce comité dénommé « Biological Sciences Curriculum Study » (B. S. C. S.) est dirigé par un groupe de 27 personnes représentant la recherche universitaire, les éducateurs professionnels, les médecins, les agriculteurs et l'administration universitaire. Son quartier général est installé dans le campus de l'université de Colorado, à Boulder.

Pour apprécier les résultats acquis dans le domaine en cause ma compétence est évidemment nulle. Mais indépendamment des résultats déjà acquis, la nature de cette expérience présente à mon avis un intérêt considérable, car elle permet d'apprécier l'importance des efforts et l'étendue des perspectives ouvertes.

L'activité du B. S. C. S. a débuté par la convocation en été 1959 d'une conférence de 70 spécialistes chargés de préparer trois versions distinctes d'un nouveau manuel pour l'enseignement secondaire — B. S. C. S. high School Biology. Il s'agissait dans l'esprit des promoteurs de « présenter la science non comme un ensemble de faits, de principes et de concepts, mais comme une voie imaginative d'exploration des aspects inconnus de la nature; une présentation qui synthétise l'expérience et développe une philosophie de la vie, basée sur

(1) Le nombre d'adhérents à cette société dépasse 85.000.

l'appréciation de la participation de l'individu dans une entreprise sociale d'une grande beauté ».

En 1960-61 les trois versions ont été expérimentées par 118 professeurs et 14.000 élèves âgés de 14 à 16 ans. Les résultats du travail scolaire ont été soigneusement contrôlés pendant l'année par des tests, des examens, des rapports de professeurs et des comparaisons avec le travail de groupes similaires d'élèves suivant des cours traditionnels. En été 1961 une seconde conférence, réunissant 80 spécialistes, a pu profiter de l'expérience acquise pour reconsidérer entièrement les trois versions et préparer des nouvelles éditions, toujours considérées comme provisoires. Elles ont été utilisées en 1961-62 par 541 professeurs et 52.000 élèves. Ce n'est qu'après une année entière de contrôles renouvelés qu'une troisième et définitive édition du B. S. C. S. high School Biology est en train de s'élaborer actuellement. Remarquons que, comme dans le cas de la physique, il ne s'agit nullement d'imposer aux professeurs un manuel obligatoire; l'édition définitive va continuer de coexister avec une vingtaine d'autres manuels actuellement utilisés dans diverses régions. D'ailleurs, même l'édition définitive va être publiée dans trois versions complètement indépendantes et mettant chacune l'accent sur un aspect particulier de la biologie; ceci a été jugé préférable afin de permettre une adaptation de l'enseignement à la personnalité de l'enseignant et à l'orientation des écoles individuelles.

Chacune des trois versions de la B. S. C. S. high School Biology est accompagnée de deux fascicules d'instructions pour les travaux pratiques — l'un destiné aux élèves, l'autre aux professeurs. Des « ensemble de travaux de laboratoire » se rapportant à plusieurs domaines de la biologie et comportant des instructions et des commentaires relatifs à un nombre considérable de travaux de recherche ont été préparés également en deux versions — pour les élèves et les professeurs. Des problèmes, en partie jamais encore abordés sont proposés dans un autre volume, à l'intention des élèves particulièrement doués; chaque problème est introduit par un spécialiste et pourvu d'abondantes références bibliographiques.

Parmi les nombreux ouvrages élaborés sous la direction générale du même groupe de travail figurent encore un traité encyclopédique spécialement destiné aux enseignants et de nombreuses monographies à l'usage des élèves.

Enfin, un périodique donne à intervalles réguliers des informations se rapportant à l'ensemble du mouvement (1).

(1) Pour la préparation de la réforme de l'enseignement en biologie, la National Science Foundation (qui subventionne l'ensemble du mouvement) a dépensé de 1958 à 1962 quatre millions de dollars. La réforme de l'enseignement de la physique a coûté jusqu'à présent au contribuable américain une somme sensiblement égale. Est-il excessif de dépenser un million de dollars par an, pendant quelques années, pour mettre en route, à l'échelle d'un continent, la réforme de l'enseignement d'une discipline importante ?

Depuis un an l'extension de ce mouvement est telle que les organisateurs ont renoncé à introduire une troisième année de tests systématiques. Ils estiment que le nombre de professeurs intéressés et le nombre d'universités où des cours à l'intention de ces professeurs sont donnés est suffisamment grand pour que des contacts personnels très étroits entre les deux degrés de l'enseignement s'entretiennent spontanément. Ces contacts peuvent suffir dorénavant pour tenir le mouvement bien en mains et pour maintenir l'enthousiasme indispensable. Les différents comités spécialisés continuent cependant à travailler systématiquement et environ 2000 personnes participent à ce travail. Signalons en particulier qu'un comité spécial s'occupe des « affaires étrangères », c'est-à-dire des rapports avec des groupes de travail analogues existant dans d'autres pays. Par l'intermédiaire de ce comité la B. S. C. S. high School Biology a été traduite dans plusieurs langues et introduite dans plusieurs pays de l'Amérique latine, en Thaïlande, au Nigeria et ailleurs.

Des méthodes de travail similaires à celles qui viennent d'être décrites dans le cas spécial des sciences naturelles s'appliquent également à tous les autres domaines, y compris le domaine plus vaste de la programmation de l'ensemble des études secondaires.

A ce sujet une remarque générale s'impose tout d'abord. Les promoteurs des réformes ne considèrent pas qu'il faille briser brutalement avec la tradition. La base des nouveaux programmes d'enseignement secondaire ne diffère guère de celle que nous connaissons en Europe. Tout au plus pourrait-on constater qu'elle met l'accent plutôt sur l'élément social que sur l'élément formellement éducatif; en ceci elle reste d'ailleurs bien dans la tradition américaine.

En second lieu on peut remarquer que la tendance à unifier l'école et à donner à tous les élèves un enseignement « de base » similaire ne semble plus avoir beaucoup de partisans. Elle a été remplacée (pour autant qu'elle ait jamais été importante) par la tendance à réunir toutes les « options » possibles dans une même école et à retarder la spécialisation définitive et inévitable jusqu'à un âge aussi avancé que possible. Ainsi à côté de la division classique : école d'enseignement général — école technique et professionnelle, il existe des écoles de plus en plus nombreuses où les deux enseignements sont réunis sous le même toit. L'introduction dans une même high school des « options » différentes facilite, selon une opinion très répandue, le brassage des idées parmi les jeunes, la découverte des vocations, le choix d'une carrière adéquate et last but not least la destruction des barrières sociales et l'élimination de ce qui reste encore dans la société américaine d'aristocratie et de tabous sociaux. On espère que ce système élèvera le niveau culturel des futurs techniciens et approchera davantage les élites intellectuelles des problèmes de la vie sociale et économique.

Au Canada, les trois options réunies dans la même école secondaire sont désignées comme options universitaire, technique et écono-

mique. Remarquons qu'actuellement le prestige de l'université est tellement grand que dans les nouvelles écoles d'Ottawa 70 % des élèves choisissent l'option universitaire. On fait un effort considérable pour ramener ce pourcentage à 50 %, ce qui serait considéré comme normal dans l'état actuel de l'économie du pays.

J'ai eu l'impression que les enfants et les adolescents consacrent à l'école, du moins dans les établissements récemment réformés, plus de temps que chez nous. De toute façon ils lisent plus et, je crois, d'une façon plus efficace. Les bibliothèques scolaires sont excellentes dans toutes les écoles que j'ai visitées. Elles sont ouvertes toute la journée; il y a généralement des salles de lecture et parfois de petits bureaux individuels pour la préparation des « projets » qui sont en fait de petites thèses. Le travail personnel commence très tôt et est encouragé même dans l'enseignement élémentaire. Je n'ai pas beaucoup d'informations concernant cet enseignement mais j'ai eu l'occasion de visiter longuement une école primaire ouverte au public à la fin de l'année scolaire, lorsque tous les travaux d'élèves sont étalés et peuvent être feuilletés par les parents et les visiteurs. J'ai été fort impressionné par la diversité des sujets proposés comme « project » aux élèves sortant (12 ans). Pour préparer ce travail on leur indique des références sérieuses et on leur donne la liste des bibliothèques où les ouvrages en cause peuvent être consultés. Les exposés montrent une maturité surprenante et d'autre part leur caractère est suffisamment frais et naïf pour exclure l'idée d'une intervention massive de la part des parents. Même au niveau élémentaire il est d'ailleurs fortement déconseillé d'aider les enfants à la maison.

Le Board of Education d'Ottawa recommande d'organiser le travail dans les high school de telle façon qu'un élève doive consacrer chaque jour à la maison 1½ à 2 heures aux devoirs scolaires. Les parents qui constatent que ce temps ne suffit pas sont priés de consulter les professeurs ou le psychologue qui est souvent attaché aux écoles (1). Ceci, afin d'essayer de déterminer s'il s'agit d'un empêchement relevant de la médecine générale, de la psychiatrie ou simplement de la paresse... qui n'est quand même pas encore tout à fait bannie du vocabulaire pédagogique. L'enfant est considéré comme normalement désireux d'apprendre et les difficultés qu'il éprouve sont imputées plutôt aux méthodes d'enseignement et aux enseignants qui ne parviennent pas à l'intéresser.

Cependant le problème de la séparation des bons élèves de ceux « qui suivent difficilement » préoccupe beaucoup les pédagogues, les parents et même les élèves, qui sont parfois invités à participer

(1) Remarquons que l'époque des exagérations parfois grotesques dans le domaine des interventions psychologiques (ou supposées telles) semble céder la place à un jugement plus nuancé des possibilités actuelles. En particulier on met partout en garde contre la croyance en la toute-puissance des tests psychologiques qui continuent cependant évidemment à jouer un rôle très important dans la vie scolaire.

à la discussion de ce problème. Je pense que la tendance actuelle est de ne pas procéder à une séparation brutale et surtout pas à une séparation par le bas. Comme mesure moyenne on introduit les « classes d'honneur », dans lesquelles les élèves méritants reçoivent un enseignement plus raffiné. Il existe des classes d'honneur en sciences, en histoire, en littérature, en langues étrangères... Dans le courant d'une année l'élève ne peut généralement participer qu'à une seule classe d'honneur, mais l'année suivante il peut être admis à une classe d'honneur dans une matière totalement différente. Les élèves de ces classes ont parfois la tâche d'aider les autres, moins doués. Cependant l'idée de séparer les élèves selon leurs aptitudes n'est pas tout à fait abandonnée et les expériences dans ce sens se poursuivent un peu partout.

La division de la matière enseignée en cours obligatoires et cours à option varie selon les établissements et les sections. De toute façon un choix considérable de cours à option est offert aux élèves : cours avancé dans presque toutes les matières scolaires, art dramatique, littérature, économie domestique, travail manuel, peinture, céramique, techniques spéciales (électronique, photographie, aviation, fusées) figurent dans les programmes de toutes les écoles récentes. Des clubs très actifs, avec des effectifs nombreux, sont associés à chacun de ces cours. Ceci sert non seulement à découvrir des vocations réelles mais aussi à généraliser les hobbies, considérés comme un élément important de la vie sociale. Il est inutile de souligner l'importance de ces clubs; d'un côté ils créent une ambiance telle que l'élève a le sentiment d'être chez lui à l'école, que l'école lui appartient; d'autre part ils servent au rapprochement entre élèves, professeurs et parents et facilitent la réalisation du but qui consiste à faire de l'école un centre culturel desservant toute la communauté (1).

On est un peu étonné de constater que les sports jouent dans ces clubs de jeunesse un rôle relativement effacé. Est-ce un signe de réaction contre des exagérations antérieures? Ce manque relatif d'intérêt pour l'éducation physique préoccupe les autorités et récemment le président Kennedy a lancé à ce sujet un cri d'alarme.

Etant donné le nombre très élevé de cours à option les élèves doivent savoir très exactement les conditions d'admission aux études supérieures. Ce problème rentre plutôt dans la seconde partie de cet exposé qui sera consacrée aux problèmes universitaires. Il est cependant important de souligner ici le soin avec lequel les parents et les élèves sont renseignés sur les exigences universitaires (qui varient d'une université à l'autre) et sur les carrières ouvertes à la sortie des écoles.

(1) Des journaux scolaires d'une présentation excellente appuient l'activité des clubs et entretiennent à l'école l'esprit démocratique. La collaboration entre les « journalistes » des différentes écoles est fort encouragée.

Dans ce qui précède nous avons examiné les réformes de l'enseignement en mettant l'accent plutôt sur les méthodes mises en œuvre pour les introduire que sur la nature même des changements préconisés. En effet, le nombre d'initiatives et leur caractère expérimental et empirique ne permettent que difficilement une généralisation significative. Tout au plus serait-il possible de dégager certaines tendances. Et dans ce sens il serait peut-être intéressant de terminer cette partie de l'exposé par l'examen de deux initiatives très caractéristiques.

Tandis que le Board of Education des villes universitaires est en contact permanent avec les représentants de l'enseignement supérieur, il arrive de plus en plus souvent que les villes éloignées du campus demandent aux universités de leur déléguer des conseillers qualifiés afin de réformer l'enseignement. Ce mouvement est naturellement facilité par l'existence de nombreux groupements s'intéressant activement aux problèmes en cause. Il est très encouragé par les « departments of education » ; il paraît que les universités accordent facilement des congés à long terme pour permettre à leurs représentants de se consacrer uniquement à cette tâche absorbante qui nécessite une étude approfondie des conditions locales. Un seul exemple suffira peut-être pour caractériser ce genre d'intervention.

Dans une petite ville de la Nouvelle-Angleterre, le rôle de conseiller du Board of Education a été confié à l'un des promoteurs de la réforme de l'enseignement de physique. Ce physicien éminent a consacré deux ans à se familiariser avec tous les aspects de l'enseignement local, y compris les problèmes de l'école élémentaire; dans ce but il a eu des contacts personnels avec les quelque 450 instituteurs et professeurs de la commune, visité de nombreux parents, assisté à d'innombrables discussions dans les groupes parents-enseignants. Il a défendu devant les assemblées des électeurs et les conseils communaux les projets fiscaux que la situation exigeait. Par deux fois en deux ans il a été possible de persuader les conseils de voter des crédits pour augmenter sensiblement les traitements des enseignants. Une aide de l'État a été obtenue pour toutes les constructions scolaires jugées nécessaires. Le système de congés qui permettent aux enseignants de revenir à l'université a été généralisé. La durée des congés varie de quelques semaines (pour suivre des cours spéciaux) à deux ans (pour faire de la recherche). Les congés prolongés sont liés à l'obligation morale de revenir à l'enseignement moyen au moins pour trois ans. Enfin des voyages d'étude ont été encouragés et actuellement deux professeurs sont en mission d'information en Europe.

Les parents semblent ravis des résultats obtenus par cette expérience. D'autre part ces résultats dépassent largement le cadre local, car les communes voisines sont obligées par l'opinion publique de suivre le mouvement, d'augmenter à leur tour le standing moral et matériel des enseignants et de moderniser l'enseignement. L'exemple cité est loin d'être un cas isolé; dans les régions du continent les plus diverses j'ai entendu parler des mouvements semblables qui mettent

particulièrement en évidence le prestige des universités et leur rôle dirigeant dans l'adaptation de l'enseignement aux exigences actuelles.

La dernière des initiatives universitaires dans ce sens, dont je voudrais souligner l'importance, est celle de l'enseignement par télévision. Il s'agit d'émetteurs installés dans les campus et diffusant sous la responsabilité exclusive de l'administration universitaire un enseignement scolaire et post-scolaire. J'ai eu l'occasion de passer quelques heures dans le centre de télévision de l'université de Seattle. Le studio est aménagé aussi bien pour les conférences ordinaires que pour tous genres de démonstrations et d'expérimentation et pour des manifestations théâtrales et musicales. Un personnel enseignant, technique et administratif nombreux est attaché au centre d'une façon permanente. Quatre chercheurs y préparent actuellement des thèses de doctorat se rapportant à l'enseignement par télévision. Les émissions scolaires sont diffusées du lundi au vendredi entre 10 et 16,30 heures et l'enseignement post-scolaire de 18 à 21,30 heures. Il est extrêmement réconfortant de constater l'enthousiasme qui règne dans ce centre.

Des professeurs de l'enseignement moyen m'ont confié qu'ils avaient accueilli il y a quelques années cette innovation avec une méfiance profonde, sinon avec hostilité. Après une courte expérience, ils ont cependant dû constater que non seulement il n'y avait aucune « concurrence déloyale » de la part de la télévision, mais que son introduction dans les écoles nécessitait un nombre plus élevé de professeurs et ce qui est plus important encore, des professeurs d'un niveau plus élevé. La télévision crée d'autre part des liens supplémentaires entre les enseignants des différents degrés, elle donne plus d'occasions aux professeurs de rétablir des contacts avec la recherche universitaire, elle éveille plus d'intérêt chez les élèves, elle les oblige à lire davantage et à poser plus de questions; enfin, ce qui est considéré comme très important, l'enseignement par télévision renforce les liens familiaux en permettant aux élèves et aux membres de leur famille de suivre les mêmes cours et de développer des intérêts communs. Parmi les séries de conférences données au cours du printemps 1962, signalons les suivantes : « Pour comprendre le langage des mathématiques », « Signification de la recherche universitaire », « Rôle social des sciences », ainsi que des cours systématiques de biologie, d'histoire, de littérature et de langues vivantes.

Il est peut-être intéressant de mentionner le mode de financement de cette activité. Malgré le caractère encore expérimental de l'entreprise, l'opinion publique lui montre suffisamment d'intérêt pour que la ville de Seattle (600.000 habitants) accorde à l'université une subvention d'un dollar par habitant et par an. En contre-partie on ne demande rien que la continuation de l'effort actuel et son développement selon les programmes universitaires. Il n'y a, m'a-t-on assuré, aucune intervention dans la gestion du centre et aucun contrôle de son activité.

Nous avons examiné jusqu'à présent deux conditions essentielles de toute réforme profonde de l'enseignement secondaire : d'un côté la condition matérielle, la mise à la disposition de l'enseignement de bâtiments adéquats avec tout ce que ceci comporte de services pédagogiques, techniques et administratifs et d'autre part l'établissement de programmes d'études adaptés aux nouvelles exigences de la société. Les renseignements que j'ai pu réunir et que j'ai essayé d'exposer d'une façon très condensée m'ont convaincu qu'en Amérique les deux conditions sont en bonne voie de réalisation. La première d'une façon satisfaisante dans son ensemble, la seconde sous forme de diverses initiatives à une échelle très vaste, ce qui permettra soit de généraliser celle qui sera considérée la meilleure, soit (ce qui est plus probable) d'en laisser coexister un certain nombre qui se complètent mutuellement.

Il nous faut maintenant aborder la troisième condition d'un succès, la condition la plus importante, celle du matériel humain indispensable pour mener à bien l'œuvre de renouvellement. Cette condition devra être examinée sous ces deux aspects les plus importants : comment recruter et former le nombre rapidement croissant d'hommes et de femmes qui dans les nouvelles écoles seront amenés à appliquer les nouvelles méthodes ? Quelles sont dans ce domaine les réalisations déjà acquises ?

Pour répondre à ces deux questions il est indispensable de connaître tout d'abord quelle est la situation matérielle et morale actuelle des enseignants.

On sait en Europe que la situation matérielle des professeurs de l'enseignement moyen en Amérique était encore très récemment déplorable — les Américains l'ont proclamé suffisamment souvent avec la franchise qui les caractérise. Ce que l'on sait moins bien, c'est que cette situation n'a cessé de s'améliorer rapidement depuis 5 ou 6 ans. Actuellement, elle dépasse de très loin la moyenne européenne. Pour ne citer qu'un exemple, à Ontario dans les écoles officielles, il y a quatre catégories d'enseignants dans les high school. Le traitement d'un débutant varie, selon la nature du diplôme acquis ⁽¹⁾ (qui correspond au moins au diplôme de nos licenciés mais peut comporter un entraînement pédagogique prolongé ou des études avancées dans un domaine spécial) de 4500 à 5600 dollars canadiens. En pouvoir d'achat, cette somme correspond (d'après notre connaissance suffisamment longue des conditions locales) à environ 200.000 à 250.000 francs belges. L'augmentation annuelle est de 300 dollars et les maxima atteignent pour les quatre catégories 8200, 8500, 9400 et 9700 dollars. Le traitement des professeurs « principaux »

(1) Le caractère des diplômes requis et le degré de préparation pédagogique des futurs professeurs seront examinés dans la seconde partie de cet exposé, consacrée aux études universitaires.

dans chaque branche est légèrement supérieur et celui du préfet varie entre 12.500 et 14.500 dollars. D'après l'avis du Board of Education et de l'association des professeurs, ce sont des traitements du même ordre de grandeur que ceux qu'un universitaire peut espérer obtenir dans les administrations, les banques et les diverses entreprises privées. Ainsi, d'après l'avis unanime de tous les intéressés que j'ai pu interroger, le problème matériel est résolu d'une façon entièrement satisfaisante. Cette solution n'a pas été acquise sans lutte, mais la compréhension de l'opinion publique a joué en faveur des enseignants.

Partout ailleurs au Canada les traitements sont du même ordre de grandeur; ils sont en moyenne légèrement supérieurs aux Etats-Unis et largement supérieurs dans certaines régions privilégiées. Mais le coût de la vie y est généralement un peu plus élevé.

Tandis que la situation matérielle des enseignants s'est tellement améliorée en peu de temps que les plaintes deviennent relativement rares, leur situation morale paraît également leur donner, en général, une satisfaction justifiée. Il semble qu'en moyenne les enseignants travaillent pour l'école plus qu'en Europe, la norme étant de 30 « périodes » de 40 minutes par semaine. Cependant samedi toutes les écoles sont fermées partout (sauf pour l'activité « culturelle »). N'étant pas tentés de donner des leçons particulières ou des cours du soir ⁽¹⁾ pour améliorer leur situation matérielle, comme c'est souvent le cas en Europe, les professeurs peuvent pleinement profiter de la possibilité de suivre les cours universitaires dont j'ai parlé précédemment et qui leur permettent de passer dans les catégories barémiques supérieures. A Ottawa, dans les nouvelles écoles, 30 % des membres du corps enseignant ont des contacts suivis avec l'une ou l'autre des deux universités de la ville. Il est inutile de souligner combien ces contacts contribuent à l'amélioration du standing moral des enseignants, surtout si l'on tient compte du fait que pour toutes les questions autres que scientifiques, ces contacts se font dans les conditions d'égalité la plus complète.

Dans les écoles que j'ai visitées, les professeurs ont des bibliothèques, des salles de réunion spacieuses et agréables (parfois luxueuses), des salles de repos et de travail. Les professeurs « principaux » de chaque branche ont dans les nouvelles écoles des bureaux individuels. La tâche la plus importante de ces professeurs consiste à conseiller les collègues plus jeunes; ils doivent assister à deux leçons par mois pendant la première année scolaire de chaque professeur débutant, tandis que le préfet doit assister à 10 leçons pendant cette même année. C'est une charge souvent assez lourde. Un secrétariat

(1) Les cours pour adultes sont à tel point répandus que la plupart des écoles sont complètement éclairées tous les soirs. Cependant ces cours sont généralement assurés par des professeurs spécialement recrutés, qui reçoivent 6 dollars par période et sont actuellement à Ottawa en pourparlers pour obtenir 7.50 dollars.

actif, avec de nombreux employés, facilite d'autre part le travail administratif des préfets et des enseignants.

La plupart des élèves ne rentre pas à la maison à midi et ceci est également le cas pour pratiquement tous les professeurs. Une cafeteria que l'on essaie de rendre aussi attrayante que possible est toujours à leur disposition (1). Les repas en commun favorisent les contacts entre collègues et avec les élèves. Au sujet des rapports entre élèves et professeurs, je n'ai jamais entendu de plaintes et j'ai eu l'impression qu'en général ils sont plus étroits et plus confiants qu'en Europe. Il semble cependant que ceci ne soit pas toujours le cas dans celles des grandes villes qui ont encore gardé un centre habité et où par conséquent les écoles ne sont pas encore délogées vers la périphérie résidentielle. Il est difficile de préciser l'importance numérique de ce résidu où l'atmosphère de black-board jungle n'est pas encore éliminée; elle diminue en tout cas rapidement.

J'ai beaucoup insisté sur le rôle de l'université dans le lancement des programmes de réforme scolaire. Cependant, si l'initiative dans ce domaine appartient à l'université, les décisions sont toujours prises de commun accord avec les enseignants et ceux qui doivent introduire des innovations sont dès le début étroitement associés à toutes les étapes de la préparation des projets. Cet état de choses est évidemment d'une importance capitale pour le moral des enseignants. Leur enthousiasme professionnel est pleinement apprécié par l'opinion publique qui reconnaît d'autre part les difficultés et l'importance de leur tâche. Pour se persuader de cela il suffit de lire les journaux locaux, qui consacrent à l'enseignement sensiblement plus d'attention que chez nous.

Il est incontestable que la fonction d'enseignant a été très sensiblement revalorisée en peu d'années et dans tous les sens. Dans ces conditions, il est certain que le recrutement des professeurs pour les nouvelles écoles n'est pas un problème insurmontable. Dans toutes les universités on constate déjà une augmentation rapide du nombre de jeunes gens et de jeunes filles qui choisissent cette voie, parfois même au détriment du recrutement des chercheurs dans les domaines scientifiques les plus actuels et les mieux rémunérés. La trop grande disproportion entre les traitements dans l'enseignement et dans les entreprises industrielles ou économiques qui empêchait il y a quelques années à peine le recrutement des professeurs n'existe plus et les meilleurs éléments peuvent librement, sans contrainte matérielle, suivre leur vocation. Or le penchant vers les carrières d'intérêt social est probablement plus développé en Amérique que partout ailleurs et on espère que dans quelques années, malgré l'augmentation spectaculaire

(1) Un repas substantiel peut être obtenu pour 50 cents, mais le lunch américain est généralement un repas léger et ne coûte à l'école guère plus de 25 cents, c'est-à-dire 12,50 frs.

des populations scolaires, la pénurie du personnel enseignant sera complètement éliminée. Ceci est loin encore d'être le cas aujourd'hui et partout on est obligé de faire appel à des personnes non suffisamment qualifiées, en leur donnant cependant la possibilité d'obtenir en quelques années les diplômes requis par les nouveaux règlements. L'effort des universités dans ce sens a été souligné précédemment. Mentionnons ici seulement une initiative récente visant à faire revenir à l'enseignement des personnes qui, pour diverses raisons l'ont abandonné. Plusieurs universités organisent à l'intention de ces personnes une année d'enseignement spécialisé et d'entraînement pédagogique, afin de leur permettre d'obtenir un diplôme de professeur auxiliaire. Cette possibilité intéresse surtout de nombreuses femmes mariées qui ont abandonné l'enseignement pour des raisons familiales, mais désirent reprendre une activité sociale dès que les enfants ne nécessitent plus leur présence permanente au foyer. En tenant compte de cet élément qui est considéré comme particulièrement précieux pour l'école, mais nécessite une protection spéciale du point de vue du surmenage, les prestations des professeurs auxiliaires sont limitées à deux périodes par jour. Leur traitement à New-York est de 2000 dollars par an. Le succès de cette formule paraît très grand.

* * *

Il faut maintenant conclure. Ce n'est pas facile, car trop d'aspects divers doivent être pris en considération. Peut-être la meilleure façon de s'acquitter de cette tâche consiste-t-elle à présenter un tableau d'ensemble de l'école américaine, en superposant les images des écoles vues, des écoles décrites dans diverses sources d'information et des écoles rêvées par les promoteurs des différentes initiatives de réformes. Il faut certes se garder d'un optimisme exagéré, car trop de coins obscurs existent encore et le tableau que j'ai devant les yeux ne peut pas ne pas être influencé par une vision d'avenir. Cependant cette vision s'appuie sur tant d'éléments réels, les choses vues sont en partie du moins tellement fascinantes que la différence entre la vision et la réalité ne me semble plus être insurmontable.

L'image que j'ai gardée de l'école secondaire américaine est tout d'abord l'image de classes claires et gaies d'une jeunesse studieuse et sérieuse, lisant beaucoup et s'intéressant profondément à beaucoup de problèmes que nous considérons comme importants — problèmes culturels et problèmes sociaux. C'est aussi l'image d'enfants et d'adolescents fiers de « leur » école et participant activement à tous les aspects de la vie scolaire. C'est surtout l'image des enseignants compétents qui choisissent leur profession par vocation et qui forment des associations très puissantes dans le but non seulement d'assurer avec l'aide de l'opinion publique leur prospérité matérielle, mais

également de concevoir et de réaliser, en collaboration confiante avec l'université, des réformes en profondeur. La nouvelle école basée sur ces réformes sera accessible à tous; elle préparera peut-être moins bien aux études universitaires, mais certainement mieux à la vie. Cependant, préparer bien à la vie signifie aussi, dans un certain sens, préparer mieux à l'université et au-delà de l'université, à l'enseignement post-universitaire et extra-universitaire qui justifie l'expression que l'on rencontre partout en Amérique : « L'école ne finit jamais ».

Il est probable qu'à la lecture de ce rapport et surtout de ses conclusions on m'accusera d'un optimisme exagéré et pas suffisamment fondé. Optimiste, je le suis et, ce qui aggrave le péché, mon optimisme en ce qui concerne l'Amérique a été longtemps basé sur des informations fort incomplètes — je me suis expliqué à ce sujet au début de l'exposé. J'avais donc, en partant pour ce continent, certaines appréhensions — les optimistes n'aiment pas être déçus. Je ne l'ai pas été, malgré l'élargissement notable de mes sources d'information (encore très fragmentaire d'ailleurs). Mais je suis également optimiste en ce qui concerne l'avenir immédiat de l'enseignement secondaire en Europe. Il serait cependant regrettable que l'avance prise dans certains domaines — et non les moindres — par l'Amérique ne soit pas reconnue et que des erreurs soient commises par ignorance des expériences déjà réalisées ou en voie de réalisation. Même si en fin de compte les solutions américaines étaient rejetées ou complètement modifiées, il n'est pas inutile de les connaître. Et peut-être la leçon la plus importante que l'on puisse tirer de l'exemple américain consiste à reconnaître que rien de vraiment important ne peut être réalisé dans le domaine de l'enseignement, comme dans tout autre domaine social, sans l'appui actif de l'opinion publique. Rien ne doit être négligé pour préparer cette opinion, qui ne demande d'ailleurs qu'à être bien éclairée sur tous les aspects du problème. L'exemple américain est là pour montrer qu'avec l'aide d'une opinion publique éclairée des changements spectaculaires peuvent être réalisés en très peu de temps.

Pourquoi pas en Europe également ? Un complexe d'infériorité envers l'Amérique serait peut-être encore plus néfaste que l'attitude de condescendance ou même de mépris intellectuel si souvent et si injustement adoptée à son égard.

B. ROSEN,

Chargé de cours associé
à l'Université.

SI VOUS N'AVEZ PAS LE DÉPLIANT-
FORMULAIRE DE L'ANNUAIRE GÉNÉRAL
DES DIPLOMÉS DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

RÉCLAMEZ-LE NOUS

SECRETARIAT GÉNÉRAL : 2, rue Charles Magnette
Tél. : 32.31.63 LIÈGE

Le nouveau laboratoire de constructions hydrauliques et d'hydraulique appliquée

1. — *Introduction*

Au moment où viennent d'être rendues à l'activité les installations rénovées du Laboratoire de Constructions hydrauliques et d'Hydraulique appliquée, nous sommes heureux de pouvoir exposer succinctement les grandes lignes de la conception et de la réalisation de cet ensemble. Nous remercions l'Association des Amis de l'Université de Liège de nous en offrir l'occasion et de nous permettre ainsi d'éclairer les lecteurs de ce Bulletin sur les objectifs de ce service. Ce Laboratoire, actuellement agrandi et rééquipé, est en mesure de reprendre des travaux qui furent dans le passé fortement contrariés par les événements. Son activité ne pourra que bénéficier à la région liégeoise et à ses voisines.

2. — *Historique succinct*

La construction d'un laboratoire d'hydraulique dans le cadre de l'Institut du Génie Civil de l'Université de Liège a été proposée par le titulaire du cours d'hydraulique fluviale et maritime dès 1927, et un plan schématique en a été présenté dès cette époque. Les études en vue de sa réalisation furent commencées en 1931. Les travaux en furent entamés en 1932 sous la direction du Service technique des Bâtiments universitaires du Val-Benoît. Ce laboratoire comprenait les installations du service conjoint d'hydraulique générale dont l'enseignement est dispensé à toutes les sections d'ingénieurs. Les dimensions primitives étaient restées étriquées, par raison d'économie.

Le Laboratoire était entièrement terminé et équipé lors de l'inauguration des nouveaux Instituts de la Faculté des Sciences appliquées au Val-Benoît en 1937. Les opérations de tarage furent effectuées avec soin en 1937-1938, et dès lors de nombreux étudiants de la section des constructions y effectuèrent leur travail de fin d'études, de même que quelques ingénieurs civils des constructions inscrits à l'épreuve complémentaire du grade d'ingénieur des constructions hydrauliques et hydrographe.

Feu A. Jorissen, à l'époque chef de travaux du service d'Hydraulique générale, et qui, lors de son décès prématuré en 1958, était

chef du département d'Hydraulique à l'Université Cornell à Ithaca, N. Y., y poursuivit les travaux qu'il a publiés sur les déversoirs circulaires en mince paroi.

Feu P. Grignet, qui fut le premier assistant au Laboratoire, y entreprit une étude sur modèle des orifices circulaires horizontaux commandés par vannes cylindriques verticales. Sa fin prématurée en 1946, quelques semaines après sa nomination de conservateur, l'empêcha de terminer ce travail et de le présenter comme thèse de doctorat en sciences appliquées.

Les principaux sujets qui ont encore donné lieu à des recherches au Laboratoire à cette époque sont les suivants : étude des déversoirs rectilignes en mince paroi sans contraction latérale (dits de Rehbock), étude du déversoir triangulaire en mince paroi (dit de Thomson), passage du déversoir circulaire à l'orifice vertical circulaire en mince paroi, lois de similitude des écoulements dans les canaux Venturi, étude des déversoirs rectilignes latéraux en mince paroi, étude de la perméabilité des milieux filtrants, essais sur modèles de digues filtrantes, etc...

Ces travaux furent interrompus par des bombardements aériens massifs en mai 1944. Le Laboratoire fut atteint de plusieurs bombes. Il fut réparé en 1946-1947 aux dimensions primitives, sous la direction du Service provincial des Bâtiments du Ministère des Travaux Publics. Les travaux de restauration, visant au plus pressé, ne purent être accompagnés d'une extension cependant demandée.

Les Instituts restaurés du Val-Benoit furent inaugurés en août 1947 à la faveur du Salon international de la Recherche scientifique et du Contrôle industriel, réalisé à l'occasion de la célébration du centenaire de l'Association des Ingénieurs A. I. Lg. A cette occasion divers modèles furent présentés en fonctionnement dans le Laboratoire d'hydraulique, notamment par le Laboratoire Central d'hydraulique de Maison-Alfort (France).

Malheureusement la pénurie d'assistants ne permit pas à cette époque de pourvoir au remplacement de P. Grignet, et l'exécution de travaux de fin d'études ne fut pas reprise.

Quelques essais sur modèles pour compte d'organismes étrangers à l'Université ont été effectués à diverses époques, au sujet des affouillements du lit de la Meuse en aval du barrage mobile de Monsin, au sujet d'un barrage déversant dans le lit du ruisseau de la Rochette à Yvoz-Ramet, au sujet des vagues créées par le passage des bateaux à grande vitesse dans une section du Canal Albert et des effets de ces vagues sur les bateaux amarrés à un quai usinier.

En 1953, M. l'Administrateur-Inspecteur P. Horion prit la décision de faire procéder aux agrandissements réclamés depuis longtemps, et notamment de doubler la longueur du hall principal du Laboratoire. Les travaux d'agrandissement débutèrent en 1954 et furent exécutés sous la direction du Service provincial des Bâtiments du Ministère des Travaux Publics. Ils ont duré jusqu'au printemps de 1962.

Pendant que se succédaient les entreprises d'exécution, des fondations, des charpentes, du gros œuvre, des équipements hydrauliques, des installations électriques, du chauffage, des parachèvements, etc..., toute activité au Laboratoire resta impossible. Il importe à présent que le Laboratoire puisse disposer du personnel et des moyens nécessaires à son activité.

3. — Description générale du Laboratoire

Le Laboratoire est situé dans l'aile Sud-Ouest de l'Institut du Génie Civil, parallèle à la Meuse (fig. 1).

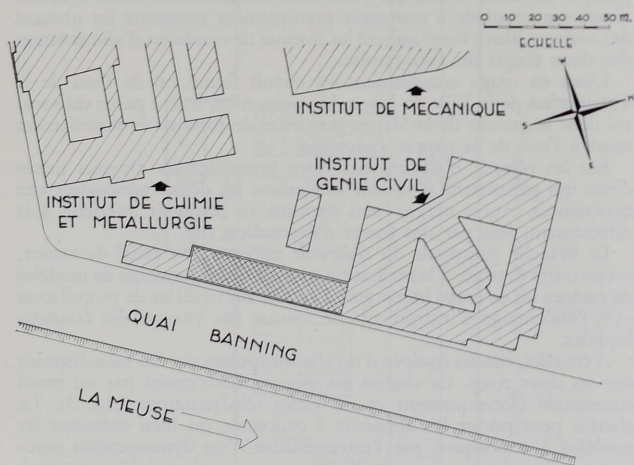


FIG. 1. — Plan de situation.

Le sous-sol de cette aile, situé au niveau du parc, est réservé au Laboratoire de Géotechnique et aux garages des services des Constructions du Génie Civil, des Procédés généraux de Constructions et d'Hydraulique appliquée.

Le Laboratoire dans son état actuel est le résultat de l'agrandissement des locaux primitifs. Dans ce qui suit les adjectifs « ancien » et « nouveau » s'appliquent respectivement à l'ancienne et à la nouvelle installation.

Le Laboratoire compte trois planchers de travail :

- a) le rez-de-chaussée à la cote 67,30 m. du nivellement général du Royaume, où le Laboratoire occupe un local de 59 m. de longueur, 12,50 m. de largeur et 6 m. de hauteur.

- b) le 1^{er} étage, à la cote 73,80 m., où le Laboratoire occupe un local de 36 m. de longueur, 12,50 m. de largeur et 2,80 m. de hauteur.
- c) le 2^e étage, à la cote 77,30 m. où se trouve encore un local de 20 m. de longueur et 7,50 m. de largeur.

Plusieurs petits locaux attenants sont situés à des cotes diverses. L'eau nécessaire à l'alimentation des modèles et appareils du Laboratoire est emmagasinée dans un réservoir inférieur dont la partie principale, de 47 m. de longueur utile, 2 m. de largeur et 3 m. de profondeur sert en même temps de canal de retour. Dans une branche perpendiculaire à ce canal plongent les aspirations des pompes destinées à refouler l'eau dans des réservoirs situés à divers niveaux et destinés à maintenir pratiquement constants les niveaux des surfaces libres surplombant les réseaux de conduites d'alimentation des deux étages du Laboratoire.

L'eau en usage actuellement en circuit fermé, est de l'eau de la distribution de la Ville de Liège. Un puits tubé, foré à partir du sous-sol dans le gravier de la Meuse permettra de recourir éventuellement aussi à l'eau de la nappe souterraine.

Sur les réseaux d'alimentation sont branchées les diverses prises d'eau qui permettent d'obtenir localement les débits nécessaires aux expériences. Après usage, l'eau retourne au réservoir inférieur, soit directement, soit par des fosses d'évacuation (fig. 2).

La branche principale du réservoir inférieur, ou canal de retour, est en outre destinée à la réalisation d'essais de remorquage de modèles de carènes ou de corps immergés, à l'étude sur modèles de propulseurs et à l'étalonnage d'instruments de mesure des vitesses des courants liquides.

A cet effet, elle est équipée d'un chariot roulant sur des rails disposés sur ses deux rives. Ce chariot est mis en mouvement par un treuil commandé électriquement et un câble télédynamique (fig. 3). Le chariot peut porter les appareils à étalonner, ou bien entraîner les modèles à remorquer, par l'intermédiaire d'un dynamomètre enregistreur. La vitesse est contrôlée avec une grande précision grâce à un appareillage électronique.

On voit que le Laboratoire présente de larges possibilités d'expérimentation et de recherche. Son équipement en appareils de mesures hydrométriques permet à son personnel de réaliser également des mesures hydrographiques en campagne.

Si sa principale raison d'être réside dans les nécessités de l'enseignement pratique dans les domaines des Constructions hydrauliques, de l'Hydraulique appliquée et de la Théorie du navire, il est destiné également à la poursuite de travaux de recherche dans de nombreux domaines, ainsi qu'à la réalisation d'essais sur modèles à échelle réduite en vue de l'étude de problèmes d'aménagements hydrauliques et industriels et de navigation intérieure.

Le Laboratoire fait partie de l'organisation des laboratoires d'essais des Constructions du Génie Civil. Dans le cadre de l'article 63 de la

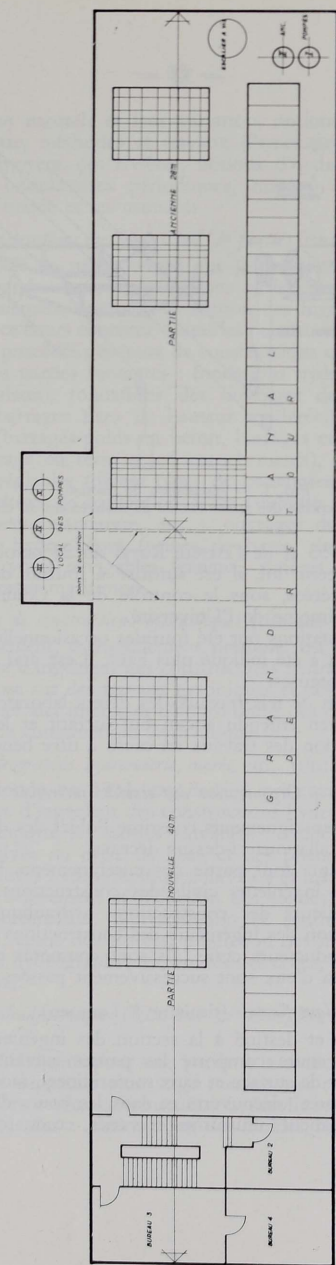


FIG. 2. — Vue en plan du Laboratoire.

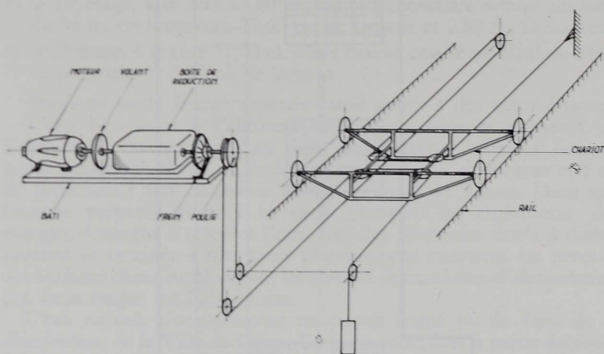


FIG. 3. — Installation de traction.
Schéma des transmissions de mouvement au chariot.

loi du 28 avril 1953 et de l'Arrêté Royal du 28 octobre 1955, pris en exécution de cette loi, il est autorisé à fournir des prestations extérieures rémunérées, sous le contrôle de la Commission administrative du Patrimoine de l'Université.

Si de telles prestations ont été fournies occasionnellement dans le passé, comme cela a été indiqué plus haut, il est vrai qu'elles n'ont pas été très nombreuses.

Dans l'exécution de tels travaux, les divers laboratoires autorisés ne poursuivent bien entendu aucun but lucratif et les professeurs assument la direction des travaux en cause à titre bénévole.

4. — Organisation des services intéressés

Un ensemble d'enseignements constitue l'objet des divers services intéressés aux installations ci-dessus décrites.

Ces enseignements font partie des enseignements fondamentaux de la section des ingénieurs civils des constructions, de la sous-section des ingénieurs des constructions hydrauliques et hydrographe, de la section des ingénieurs des constructions navales et de la section des conducteurs civils. Ils sont énumérés ci-après et les matières de chacun d'eux sont successivement passées en revue.

a) Cours d'Hydraulique fluviale (titulaire J. Lamoën).

Fondé en 1926 et destiné à la section des ingénieurs civils des constructions, ce cours comporte les parties suivantes : notions d'hydrologie (eaux de surface et eaux souterraines), mouvements des eaux dans les canaux découverts et dans les cours d'eau naturels, mouvements permanents uniformes et variés, crues, formes des lits

des cours d'eau naturels et leur variation, notions d'hydrographie et d'hydrométrie, méthodes et travaux d'aménagements des cours supérieurs et moyens des rivières, notions d'hydraulique maritime (mouvements ondulatoires périodiques, marées), notions sur les cours d'eau à marée et les estuaires.

b) Cours de Constructions du Génie Civil (2^e partie) (titulaire F. Campus).

Fondé en 1926 en même temps que la première partie, le cours de Procédés généraux de constructions et le cours d'Hydraulique fluviale, et également destiné à la section des ingénieurs civils des constructions, ce cours concerne toutes les constructions hydrauliques et contient les procédés généraux de constructions qui y sont relatifs. Il comporte les parties suivantes : fondations hydrauliques (souterrains sous-fluviaux), fondations des ouvrages de retenue, béton précontraint, barrages fixes de hauteur modérée, grands barrages de réservoirs (barrages-poids en béton, barrages en arc et à voutes multiples, barrage en terre et en enrochements), barrages mobiles et déversoirs réglables (divers types de bouchures, construction et manœuvre), écluses de navigation à sas (stabilité, construction des portes, sassement, manœuvre, etc...), ouvrages du génie civil des aménagements hydrauliques (usines de basse, de moyenne et de haute chute), voies navigables (canaux, rivières canalisées, ports fluviaux), ouvrages maritimes.

c) Compléments de constructions hydrauliques (titulaire F. Campus).

Cet enseignement, essentiellement pratique, est destiné au grade complémentaire d'ingénieur des constructions hydrauliques et hydrographe. Il repose sur des travaux graphiques et des travaux de laboratoire et permet aux intéressés d'approfondir des questions relatives à des projets de constructions hydrauliques.

d) Cours d'Hydrographie, hydrométrie, marée, etc... (titulaire R. Spronck).

Ce cours, fondé en 1934, est destiné principalement au grade complémentaire d'ingénieur des constructions hydrauliques et hydrographe. Il comporte les parties suivantes : étude approfondie des phases successives du cycle de l'eau et des phénomènes connexes, technique des levés hydrographiques fluviaux et maritimes (technique des sondages, relèvement et réduction des sondes), mesures hydrométriques, coordination, représentation et synthèse des résultats d'observations, étude des marées, prédiction des marées, ajustement des statistiques hydrographiques, études des crues, éléments de navigation maritime.

e) Cours d'Hydrodynamique (Eléments et Compléments) (titulaire R. Spronck).

Ces cours s'adressent pour une partie à la section des ingénieurs-mécaniciens et dans une plus large mesure aux sections des constructions navales et des constructions hydrauliques. Ils comportent les parties suivantes : cinématique des fluides incompressibles en

variables lagrangiennes et eulériennes, étude des champs d'écoulements irrotationnels plans et méridiens, applications de la représentation conforme, étude des écoulements avec discontinuités et cavités, théorie des tourbillons, dynamique des fluides incompressibles non visqueux, principaux résultats expérimentaux relatifs à la résistance des fluides, étude des écoulements des fluides visqueux newtoniens, lois de similitude, couches limites, étude de la turbulence, résistance à l'avancement des corps immergés et flottants, mouvements à surfaces libres, théorie de l'hélice propulsive.

f) *Cours de Théorie du navire (1^{re} et 2^e parties)* (titulaire R. Spronck).

Ce cours, fondé en 1936, est destiné principalement à la section des ingénieurs civils des constructions navales. Il est divisé en deux parties relatives à la statique et à la dynamique du navire et comprend les parties principales suivantes : géométrie des carènes, équilibre et stabilité des flotteurs, étude des carènes intérieures, mouvements d'oscillation des flotteurs en eau primitivement calme, résistance à l'avancement, translations obliques et girations du navire, étude de la propulsion et de la gouverne, manœuvrabilité, maniabilité et tenue à la mer.

g) *Cours de Constructions du Génie Civil urbain et tropical* (titulaire F. Campus).

Ce cours est destiné principalement aux épreuves complémentaires des grades d'ingénieur-urbaniste et de conducteur civil des travaux urbains, et au certificat d'études complémentaires en génie sanitaire. Il traite des sujets suivants : captage de l'eau, adduction des eaux, élévation de l'eau, emmagasinement de l'eau, distributions d'eau urbaines et rurales, évacuation des eaux usées, égouts, hydraulique agricole, irrigations et drainages, notions sur les constructions tropicales.

b) *Cours d'Eléments d'hydraulique fluviale* (titulaire J. Lamoën).

Ce cours s'adresse à la section des conducteurs civils. On y envisage successivement : les eaux météoriques et de surface, les eaux de ruissellement, les mouvements des eaux souterraines, les mouvements des eaux dans les canaux découverts (mouvement uniforme et lignes d'eau, crues des rivières, rivières à marées), l'étude du régime des cours d'eau, les travaux hydrographiques et hydrométriques.

Le personnel dont disposent les titulaires précités pour le service du Laboratoire est réparti comme suit :

a) Professeur F. Campus.

Un agrégé : M. N. Dehousse, ingénieur civil des constructions, master of science, ingénieur des constructions hydrauliques et hydrographe, agrégé de l'enseignement supérieur.

Deux assistants, MM. R. Arnould et Warnotte, ingénieurs civils des constructions.

Deux préparateurs : MM. J. Simon et J. B. Istace.

Un aide de laboratoire : M. J. Houppresse.

b) Professeur R. Spronck.

Un assistant : M. J. Willems, ingénieur civil des constructions navales.

Un préparateur technicien : M. J. Detilleux.

Un aide de laboratoire : M. J. Jacquemin.

c) Professeur J. Lamoën.

un assistant : M. B. Gallez, ingénieur civil des constructions.

5. — Installations du Laboratoire

a) Canal de retour.

Ce canal, de 3 m. de profondeur et de 2 m. de largeur, a en plan la forme d'un T dont la branche longitudinale a 57 m. de longueur et la branche transversale 7,50 m. de longueur.

Il est construit en béton armé et repose sur des pieux indépendants des fondations du Laboratoire. Le remplissage du canal se fait par une canalisation de 2^{me} branchée sur le réseau de distribution d'eau de la ville de Liège. Il pourra aussi être alimenté éventuellement par un puits foncé dans le gravier de la Meuse.

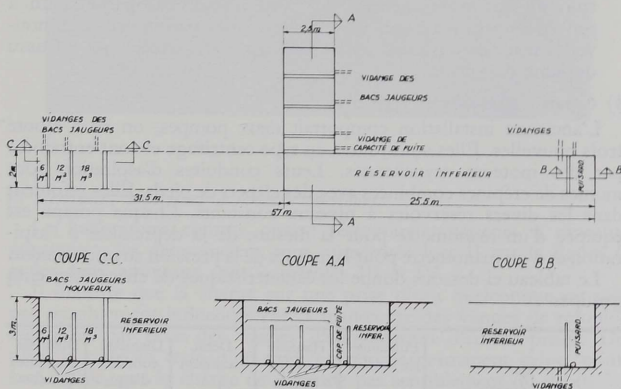


FIG. 4. — Détails du réservoir inférieur ou canal de retour.

La figure 4 permet de comprendre comment le canal actuel a été dérivé de l'ancien canal. Celui-ci avait la forme indiquée en traits forts, il avait une longueur totale de 25,50 m. et comportait un puisard pour les conduites d'aspiration des anciennes pompes, puisard isolé par une paroi de hauteur réglable, et il pouvait commu-

niquer avec une branche transversale de 2,50 m. de largeur, divisée par des murets en béton armé en 3 réservoirs jaugeurs destinés à la mesure des débits liquides par empotement.

Un joint étanche constitue actuellement une liaison élastique entre l'ancienne partie du canal et la nouvelle.

A proximité de l'ancien puisard se trouve une vanne de vidange du canal, vanne de 150 mm. de diamètre. Une autre vanne de 100 mm. de diamètre permet de vider le puisard.

Les transformations apportées au canal lors des travaux d'agrandissement ont été les suivantes :

1. prolongement de la branche longitudinale pour atteindre une longueur hors-tout de 57 mètres,
2. établissement, en bout de la nouvelle partie, de trois nouveaux réservoirs jaugeurs de capacités respectives de 4, 8 et 12 m³,
3. suppression dans la branche transversale, des quatre murets en béton, d'où disparition des trois anciens réservoirs de tarage et de la capacité de fuite prévue entre ces réservoirs et le canal de retour, la branche transversale jouant à présent le rôle de puisard, dans lequel plongent les conduites d'aspiration des trois nouvelles pompes,
4. les parois et le fond du canal ont été cimentées, puis recouvertes de deux couches de résine époxy. Ces couches de peinture étant trop minces et l'étanchéité du canal n'étant pas parfaite, on a procédé, après meulage, au revêtement des parois par deux nouvelles couches de résine époxy plus épaisses, armées par un tissu de laine de verre.

b) Groupes moto-pompes (fig. 5).

L'ancienne installation comportait deux pompes, on en a ajouté trois nouvelles. Elles sont toutes du type centrifuge et sont entraînées par des moteurs asynchrones. Leurs conduites d'aspiration sont munies de crépines combinées avec des clapets de pieds. Elles refoulent dans les divers réservoirs à niveaux constants. Chaque pompe est équipée d'un manomètre pour la mesure de la dépression à l'aspiration et d'un manomètre pour la mesure de la pression au refoulement.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques de chacun des cinq groupes :

N° de la pompe	Puissance du moteur	Hauteur manomé- trique	Débit maximum	Diamètre conduite d'aspi- ration (mm.)	Diamètre conduite de refou- lement (mm.)
	(CV)	(m.)	(l./sec.)		
I } II } III } IV } V }	40	7,85	250	400	350
	32	15	100	250	225
	55	11,15	250	350	300
	34	12	150	250	250
	34	17	100	225	200

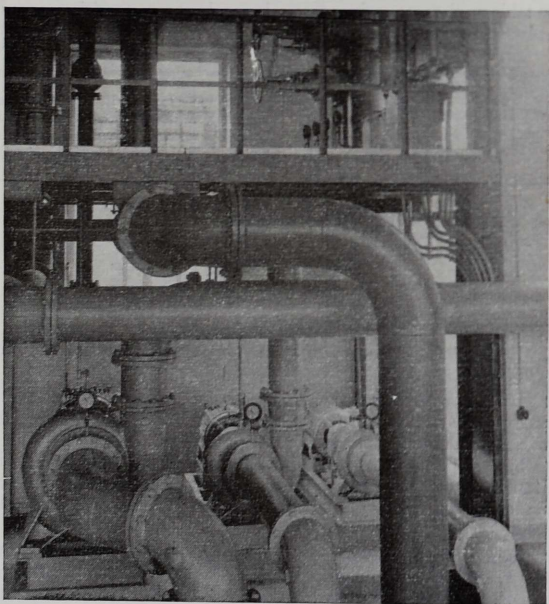


FIG. 5. — Groupes moto-pompes.

c) Réservoirs supérieurs à niveaux constants.

Le Laboratoire compte quatre réservoirs supérieurs à niveaux constants : les deux anciens sont numérotés I et II sur la figure 6 et les deux nouveaux sont numérotés III et IV.

Il importe que la charge sur une prise d'eau quelconque ne soit pas sensiblement influencée par la manœuvre des vannes de refoulement, ou par celle des vannes d'alimentation d'autres prises. De plus, la mise en train d'un essai en régime permanent exige, pour être rapide, que la charge ne dépende pas sensiblement du débit.

A cet effet, dans chaque réservoir supérieur, de longues rigoles-déversoirs réglables constituées par des auges en tôle évacuent l'excès de débit dans des conduites de trop-plein et permettent de maintenir les plans d'eau des réservoirs sensiblement constants pour toutes les variations de débits d'entrée et de sortie possibles, étant entendu que les pompes fournissent dans tous les cas un débit supérieur à celui qui est exigé par l'essai en cours.

Le tableau ci-dessous fournit quelques données numériques au sujet des réservoirs supérieurs.

N° du Réservoir	Dimensions intérieures (m.)	Cotes des surfaces libres (m.)	Longueurs développées des rigoles (m.)	Diamètres des conduites de trop-plein (mm.)
I	3,80 × 4,10	71,27	64	300
II	2,40 × 4,10	78,50	32	150
III	8,00 × 3,20	74,15	87	350
IV	3,80 × 3,20	78,50	33	200

d) *Circuits hydrauliques d'alimentation* (fig. 6).

Le Laboratoire compte cinq circuits d'alimentation des divers planchers de travail :

1. *Boucle inférieure ancienne.* — De chacun des réservoirs I et III descendent des conduites de 300 mm. de diamètre munies de vannes, et qui forment une boucle munie d'un by-pass au niveau du sous-sol. Cette boucle peut donc être alimentée par chacun des réservoirs I et III. Elle compte six prises d'eau de diamètre 300 mm. au rez-de-chaussée, et six prises d'eau de diamètre 200 mm. au plafond du sous-sol.

2. *Boucle inférieure nouvelle.* — Cette boucle de 300 mm. de diamètre peut être indifféremment alimentée par les réservoirs I et III grâce au by-pass la reliant à la boucle inférieure ancienne. Elle compte trois prises d'eau de 300 mm. de diamètre, et cinq prises d'eau de 200 mm. de diamètre.

3. *Boucle supérieure.* — Cette boucle située au plafond du 1^{er} étage comporte deux by-pass ce qui lui permet d'être alimentée par l'un ou l'autre des réservoirs II et IV.

4. *Conduite expérimentale ancienne.* — Une conduite de 150 mm. de diamètre descend du réservoir n° II et fournit au rez-de-chaussée et au sous-sol deux prises d'eau de 150 mm. sous forte charge. Elle peut d'ailleurs aussi être alimentée par le réservoir I.

5. *Conduite expérimentale nouvelle.* — Une conduite de 150 mm. de diamètre descend du réservoir IV et fournit au rez-de-chaussée deux prises d'eau de 150 mm. de diamètre.

Le Laboratoire dispose d'un équipement étendu de conduites, coudes, téés, réductions servant à relier les prises d'eau aux modèles et appareils de mesures.

e) *Evacuation.*

Après leur passage dans un modèle ou un appareil de mesure, les eaux sont renvoyées dans le canal de retour soit directement, soit

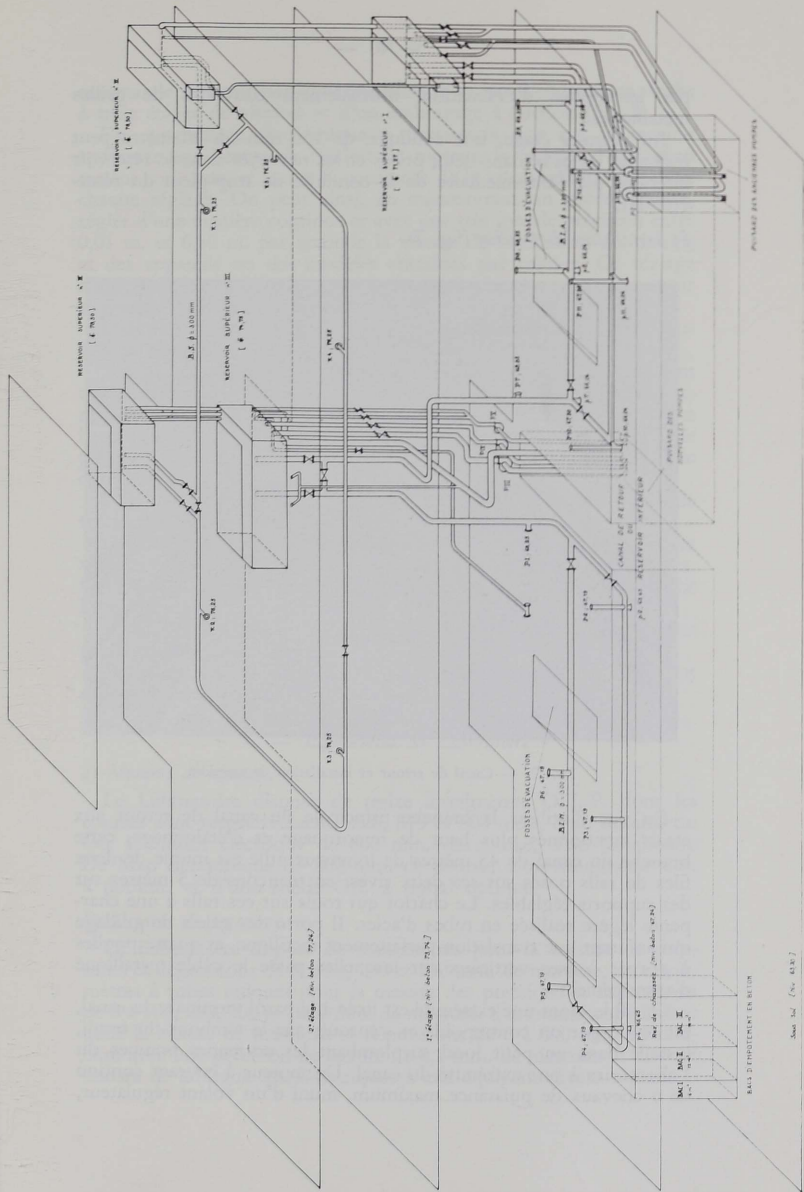


Fig. 6. — Schéma général des circuits hydrauliques d'alimentation.

par les hottes d'évacuation, normalement couvertes de grilles métalliques.

Au premier étage, une conduite de 150 mm. de diamètre peut recueillir les eaux dans deux prises et les renvoyer dans le réservoir inférieur par l'intermédiaire de la conduite de trop-plein du réservoir III.

f) *Installation de traction (fig. 7).*

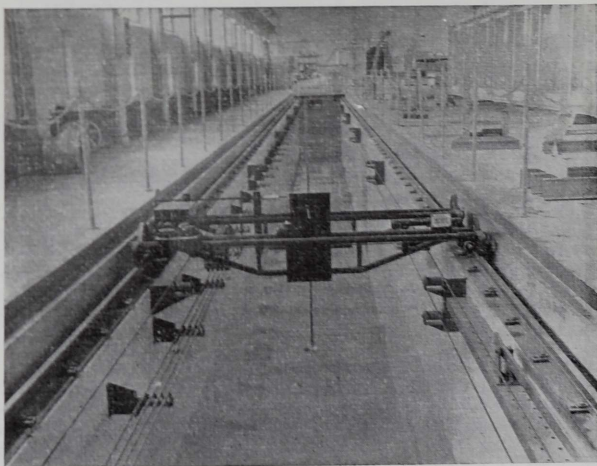


FIG. 7. — Canal de retour et installation de traction.

En vue d'utiliser la branche principale du canal de retour aux essais mentionnés plus haut de remorquage et d'étalonnage, cette branche du canal de 45 mètres de longueur utile est munie de deux files de rails posés sur ses deux rives, en tronçons de 5 mètres sur des supports réglables. Le chariot qui roule sur ces rails a une charpente légère réalisée en tubes d'acier. Il porte des galets de guidage qui assurent une translation parfaitement rectiligne, et quatre poulies à gorges à axes verticaux sur lesquelles passe le câble métallique d'entraînement.

Ce câble, dont une extrémité est fixée à la paroi terminale du canal, est tendu par un contrepoids et s'enroule sur le tambour du treuil, installé dans un petit local surplombant les anciennes pompes du Laboratoire à une extrémité du canal. Un moteur à courant continu de 6 chevaux de puissance maximum, muni d'un volant régulateur,

commande le treuil par l'intermédiaire d'un jeu d'engrenages droits à trois étages de vitesses et d'un embrayage à friction (fig. 3).

Un appareillage électronique à thyatron agit sur la tension appliquée aux bornes de l'induit du moteur, la tension d'excitation restant constante, et assure la constance de la vitesse du moteur pour chaque réglage. On peut ainsi, en manœuvrant un potentiomètre, régler d'une manière continue et avec une très grande précision entre 0,01 m. et 6,50 m. par seconde la vitesse de translation du chariot et des appareils ou des modèles entraînés par celui-ci. Ce réglage n'agit toutefois que sur la course utile du chariot. La course de retour s'effectue à vitesse constante.

La mise en route et le freinage du chariot sont manuels, avec dispositif de sécurité.

Trois barres de cuivre isolées, éventuellement alimentées en courant triphasé sous 24 volts, et sur lesquelles glissent des trolleys, permettent d'alimenter des appareils portés par le chariot. Une quatrième barre transmet l'enregistrement des distances parcourues. L'ensemble permet de relier électriquement le chariot à un chronographe enregistreur.

L'étalonnage d'un moulinet hydrométrique exige une série de trainages en eau calme à des vitesses différentes.

Dans le cas d'essais sur modèles de carènes, on choisit l'échelle des vitesses égale à la racine carrée de l'échelle des dimensions linéaires. On n'atteint ainsi qu'une similitude mécanique approximative, dont l'interprétation reste délicate.

Dans le cas d'essais sur modèles d'hélices en eau libre, on est moins gêné par les conditions de similitude.

Dans les essais de modèles auto-propulsés, en eau primitivement calme ou en eau agitée, les difficultés sont les plus grandes.

6. — Equipement du Laboratoire

a) Mesures de niveaux.

Le Laboratoire dispose de treize limnimètres O. I. P. dont les courses sont respectivement 1220, 810 et 500 mm., d'un limnimètre Ott à contact électrique de 800 mm. de course, d'un limnimètre De Man électronique de 800 mm. de course, d'un limnimètre Ott à flotteur, et d'une sonde Ott. à signal optique.

b) Mesures de pressions.

Le Laboratoire dispose de manomètres pour la mesure de pressions et dépressions de 0 à 50, 100 et 150 mm. de mercure, de manomètres à tubes uniques pour la mesure des pressions et dépressions de 0 à 100, 250, 500 et 1000 mm. de mercure, d'un manoscope Debro pour la lecture de pressions et dépressions de 0 à 800 mm. de mercure avec une précision de lecture de 0,1 mm. de mercure. Il dispose encore de tableaux manométriques à eau équipant divers canaux.

c) Mesures de vitesses.

Le Laboratoire dispose d'un micro-moulinet Ott., de deux micro-moulinets type Beauvert et de deux compteurs d'impulsions Neyrpic, d'un moulinet « Neise » (Ott.), de 12 moulinets « Orégon » (Ott.), de six hélices composantes Ott. pour courants inclinés sur la normale à la section de mesure, et d'un moulinet « Moldau » (Ott.) à entraînement magnétique avec dispositif de jaugeage en rivière (treuil à tambour Neva et régulateur de descente).

d) Appareils de mesure des débits solides en suspension et sur le fond.

Le Laboratoire dispose d'un appareil à couloir horizontal à fermeture instantanée du type « Van Veen », d'un appareil à tube cylindrique à fermeture instantanée du type « Tait-Binckley », d'un appareil à tamis du type « Arnhem » et d'un appareil à volets du type « Lüders ».

e) Mesures de débits.

Pour les mesures par empotement, le Laboratoire dispose d'une balance de précision Dalimier de charge maximum 100 kg., de deux capacités tarées de 50 litres, d'une capacité tarée de 500 litres, d'un réservoir de 500 litres avec vanne de fond pour vidange rapide, et des trois réservoirs jaugeurs en béton armé, disposés comme indiqué plus haut, de 4, 8 et 12 m³.

Les vannes de vidange de ces trois réservoirs sont télé-commandées depuis le niveau du rez-de-chaussée. Une caméra de télévision à transistors enregistre la montée de l'eau dans trois tubes en plexiglas reliés aux conduites de vidange au sous-sol et la transmet à un écran situé au rez-de-chaussée.

Des réservoirs en mince paroi, en bronze et en acier inoxydable, de formes rectangulaires, circulaires et triangulaires peuvent être montés dans les canaux jaugeurs dont il sera question plus loin (fig. 8).

Deux tubes Venturi peuvent s'adapter à des conduites de 100 et 150 mm. de diamètre. Ils permettent de mesurer des débits maxima de 75 et 150 litres par seconde, sous des différences de pression maxima de 2 kg./cm².

Quatre diaphragmes peuvent s'adapter à des conduites de 100, 150, 200 et 300 mm. Leur rapport de réduction est 1/2.

f) Canaux d'expérimentation.

Le Laboratoire dispose des divers canaux d'expérimentation suivants :

- un canal jaugeur en acier de 190 mm. de largeur avec tranquillisateur d'amont,
- un canal jaugeur en acier de 500 mm. de largeur avec tranquillisateur d'amont, (c'est sur ces canaux que peuvent être montés les déversoirs en mince paroi cités plus haut),

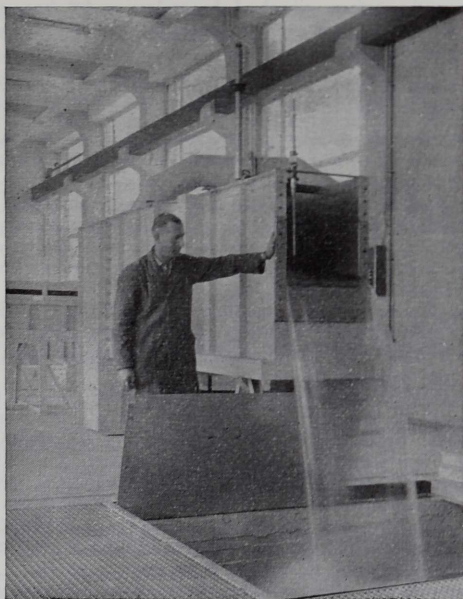


FIG. 8. — Ecoulement sur déversoir rectangulaire en mince paroi.

- un canal en acier à parois vitrées de 200 mm. de largeur et 21 mètres de longueur équipé d'un tranquillisateur d'amont. Il est principalement destiné à l'étude des lignes d'eau,
- deux petits canaux en acier à parois vitrées pour l'observation de modèles de digues, équipés de tableaux manométriques reliés à des prises d'eau pratiquées dans l'une des parois verticales,
- un canal métallique de retour de 6,30 m. \times 1,00 m. \times 0,70 m.,
- un canal en bois de 20 m. \times 1 m. \times 1 m., comportant un large panneau vitré avec tranquillisateur d'amont. Il permet l'étude de la ligne d'eau dans un canal Venturi, ainsi que celle d'autres phénomènes d'écoulements.

g) *Appareils de manutention.*

La manipulation des pièces lourdes se fait : au rez-de-chaussée, au moyen d'un pont roulant de 1500 kg. de charge maximum, cou-

vrant toute la surface utile du Laboratoire; au 1^{er} étage, au moyen d'un monorail circulant sur une poutre longitudinale couvrant toute la longueur du local.

b) Équipement de l'installation de traction. Mesure et enregistrement des vitesses de translation et de rotation et des efforts de remorquage.

Les vitesses de translation du chariot peuvent être lues sur le potentiomètre de contrôle du variateur de vitesse du moteur, moyennant tarage préalable.

Elles peuvent d'ailleurs être contrôlées, directement ou réciproquement par des mesures de temps et d'espaces parcourus, mesures réalisables actuellement avec grande précision. L'enregistrement de ces mesures peut se faire électriquement sur un tambour entraîné par le mouvement du chariot.

Les vitesses de rotation de moulinets hydrométriques ou de modèles d'hélices propulsives s'obtiennent par comptage simultané de fractions de secondes et de nombres de tours. L'enregistrement peut également être réalisé électriquement.

Les dispositifs dynamométriques utilisés pour mesurer les efforts horizontaux de remorquage de modèles de carènes peuvent être mécaniques, pneumatiques, hydrauliques ou électriques. Il faut concilier à leur sujet des exigences de précision et de stabilité. L'enregistrement des résultats n'offre aucune difficulté. Dans le cas d'emploi de balances automatiques, les efforts en jeu sont équilibrés en partie par des poids, en partie par des ressorts tarés. La difficulté provient de la petitesse relative des résistances à mesurer et de l'importance de l'inertie du chariot, du modèle et de l'eau entraînée.

Le contrôle des vitesses réelles des modèles par rapport à l'eau peut s'effectuer au moyen d'appareils de mesure des vitesses de courants, eux-mêmes entraînés par le chariot.

7. — Activités scientifiques et contacts extérieurs

Les travaux poursuivis au Laboratoire depuis sa fondation suffisent à donner une idée de la diversité et de l'ampleur de son activité.

L'Association Internationale de Recherches hydrauliques a publié dans son bulletin la liste des travaux poursuivis jusqu'en 1954 au Laboratoire.

Les travaux d'extension du Laboratoire ont malheureusement interrompu cette activité pendant les dernières années. Cette activité a actuellement repris. Des essais ont été récemment effectués sur un collecteur pour machine de papeterie en vraie grandeur. Un essai sur modèle est en cours au sujet de l'aménagement de la Dérivation de la Meuse à Liège. Des essais sur modèles de bateaux rapides sont en cours (coques planantes et coques à ailerons).

Le Laboratoire est en rapport avec de nombreux organismes, administrations et associations belges et étrangères qui s'occupent

des problèmes en cause : citons entre autres : l'administration des Ponts et Chaussées, les administrations communales, le Laboratoire d'hydraulique de l'Université de Gand, l'Association Internationale de Recherches hydrauliques, le Centre Belge de Recherches Navales, la Conférence Internationale des directeurs de Bassins de carènes.

Les services intéressés sont activement représentés au sein des organismes scientifiques précités et échangent des publications avec eux.

Au terme de cette présentation, exprimons l'espoir de voir des moyens suffisants en matériel et en personnel mis à la disposition du Laboratoire pour lui permettre de poursuivre et d'accroître ses activités.

8. — Bibliographie

1. F. CAMPUS, A. SCHLAG et R. SPRONCK. — Hydraulique générale, hydraulique fluviale, hydrographie et hydrodynamique (*Revue Universelle des Mines*, numéro du Centenaire de l'Ecole des Mines de Liège, février 1938).
2. P. CAMPUS, A. SCHLAG et R. SPRONCK. — Les Laboratoires d'hydraulique de l'Université de Liège (*Revue Générale de l'Hydraulique*, Paris, n° 26, mai-juin 1938).
3. F. CAMPUS et R. SPRONCK. — L'Hydraulique dans ses relations avec l'épuration des eaux (*Revue Universelle des Mines*, décembre 1939).
4. F. CAMPUS. — Travaux de recherches préparatoires du Laboratoire d'hydraulique fluviale et appliquée aux constructions (*Travaux du Centre d'Etudes des Eaux*, vol. I, Liège, 1941).
5. A. JORISSEN. — Contribution à l'étude du déversoir circulaire en mince paroi (*Revue Générale de l'Hydraulique*, janvier-février 1943).
6. P. GRIGNET. — Appareils pour la détermination des lois et coefficients de perméabilité des milieux pulvérulents (*Travaux du Centre d'Etudes des Eaux*, vol. II, Liège, 1943).
7. J. LAMOEN et R. SPRONCK. — Les Laboratoires d'hydraulique fluviale en Belgique et à l'étranger (*Mémoires du Congrès du Centenaire de l'A. I. Lg.*, Section Génie Civil 1947).
8. F. CAMPUS. — Génie Civil et Hydraulique appliquée (*Revue Universelle des Mines*, numéro spécial du Centenaire de l'A. I. Lg. et du Salon international de la Recherche scientifique et du Contrôle industriel, janvier 1948).
9. A. SCHLAG et A. JORISSEN. — Essais sur modèles (*Revue Universelle des Mines*, numéro spécial du Centenaire de l'A. I. Lg. et du Salon international de la Recherche scientifique et du Contrôle industriel, janvier 1948).
10. F. CAMPUS. — Deux études de dispositions destinées à prévenir ou à réduire l'érosion en aval des barrages (*Compte rendu de la dixième réunion de l'Association Internationale de Recherches pour travaux hydrauliques*, Stockholm, 1948).
11. R. SPRONCK. — Similitude des écoulements sur les déversoirs en mince paroi aux faibles charges (*Revue Universelle des Mines*, mars 1953).
12. F. CAMPUS et R. SPRONCK. — Développement actuel des techniques de mesure des débits liquides et des débits solides dans les rivières (*Bulletin du Centre Belge d'Etude et de Documentation des eaux*, n° 26, 1954).
13. N. M. DEHOUSSE. — Etude théorique approximative des pressions agissant sur une vanne de barrage mobile (*Bulletin du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil*, Liège, tome X, 1959).

14. J. GOFFINET. — Etude de l'écoulement au travers des pentuis d'un barrage à vannes levantes doubles du type M. A. N. (*Bulletin du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil, Liège*, tome XI, 1960).

J. LAMOEN

F. CAMPUS

R. SPRONCK

PROFESSEURS A L'UNIVERSITÉ

La Vie de notre Association

Visite des membres du Conseil d'administration au Sart-Tilman

Le 19 octobre dernier, M. le Recteur M. Dubuisson, entouré des membres du conseil d'administration de l'Université, a reçu au Club House du Golf du Sart-Tilman un certain nombre de hautes personnalités liégeoises ainsi que les membres du conseil d'administration de notre Association.

Monsieur le Recteur a fait un exposé sur les projets d'implantation. Grâce à la présentation de plans et de maquettes, les invités ont pu s'imaginer ce que sera l'Université de Liège au Sart-Tilman.

Les personnalités ont été invitées à se rendre compte sur place de l'étendue du domaine universitaire. Une tour d'une hauteur de dix mètres permet d'avoir une vue d'ensemble des quelque 560 hectares acquis pour l'Université.

Cette manifestation fort intéressante a été suivie d'une réception au Club House du Golf.

* * *

Nous avons le grand plaisir de communiquer, dès à présent, que notre Association organisera, en collaboration avec l'Université, une visite guidée du Sart-Tilman, à l'occasion de notre assemblée générale statutaire.

Nous ne doutons pas que cette initiative rencontre l'assentiment de tous nos membres.

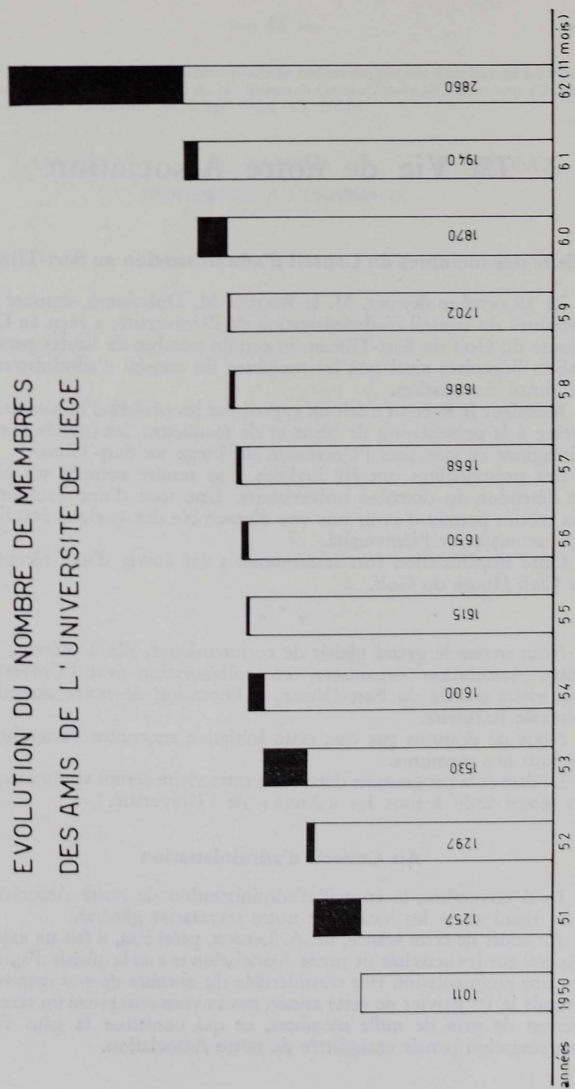
La date et le programme détaillé de cette visite seront communiqués en temps utile à tous les « Amis » de l'Université.

Au Conseil d'administration

Le 6 novembre, le conseil d'administration de notre Association s'est réuni dans les locaux de notre secrétariat général.

Au cours de cette séance, M. A. Leroux, président, a fait un exposé général sur les activités de notre Association et a eu le plaisir d'annoncer une augmentation très considérable du nombre de nos membres. Depuis le 1^{er} janvier de cette année, nous avons enregistré un accroissement de près de mille membres, ce qui constitue la plus forte augmentation jamais enregistrée de notre Association.

EVOLUTION DU NOMBRE DE MEMBRES
DES AMIS DE L'UNIVERSITE DE LIEGE



Le tableau p. 48 montre l'évolution du nombre de nos membres depuis plus de dix ans. On peut se réjouir de cette progression et espérer que l'Association compte, dans les prochains mois plus de trois mille membres.

Le conseil a également examiné le problème de l'implantation des anciens dans le domaine universitaire du Sart-Tilman. Il a décidé de constituer un groupe de travail chargé d'étudier les différents aspects de cette importante question et a fait appel à MM. les administrateurs J. Delchevalerie, E. Deleixhe, E. Mersch, A. Wileur et à MM. R. Deprez, secrétaire général de l'A. I. Lg., A. Fettweis, professeur à l'Université, H. Schlitz, conseiller à l'Université et M. Servais, secrétaire général de l'A. L. D. Lg. Ce groupe de travail sera placé sous la présidence de M. A. Leroux.

Enfin, le conseil a procédé à l'examen des candidatures déposées en vue de l'attribution du « Prix des Amis de l'Université », pour l'année académique 1961-1962 et a constitué les commissions chargées de l'examen des ouvrages déposés.

Nouvelles du Secrétariat général

La nouvelle année académique amène des changements dans le cadre du personnel permanent de notre Association.

Après avoir passé près de trois années, en qualité de secrétaire administratif chargé plus spécialement de notre Centre de Documentation et d'Information sur les Etudes universitaires, M. R. Put, docteur en droit, nous quitte pour se consacrer dorénavant au barreau.

Au cours de ses dernières années, M. Put a été à la base de notre nouvelle politique d'information collective des jeunes se destinant aux études universitaires. Il a été notre porte-parole, tant dans les établissements d'enseignement secondaire qu'auprès des différentes organisations préoccupées de l'avenir universitaire qui ont sollicité notre collaboration.

Nous formons des vœux pour la parfaite réussite de la nouvelle carrière qu'il a décidé de choisir.

A la suite du départ de M. Put, l'association s'est attachée les services de M. J. M. Teheux, docteur en droit, qui s'occupera d'aide et d'information aux étudiants et futurs étudiants.

La gestion de notre Secrétariat général continue à être assurée par M. M. Renard, licencié en sciences sociales

Nos deux secrétaires administratifs sont toujours assistés par deux employées sténodactylographes, Mlles C. Babun et M. Pesser ainsi que par Melle F. Rondelle, dactylographe affectée au service de l'Annuaire.

Nos services administratifs qui, depuis le 27 décembre 1961, étaient situés au 13-15, place du XX Août, ont été transférés dans de nouveaux locaux situés au deuxième étage de l'immeuble sis 2, rue Charles Magnette.

Le déménagement de nos bureaux a été rendu nécessaire en fonction d'un regroupement indispensable de plusieurs services universitaires dans le bâtiment du 13-15 place du XX Août.

Le nouvel appartement mis à notre disposition par les autorités académiques, est plus spacieux, que celui que nous avons quitté. Il répond davantage à nos besoins, les activités de l'Association ne cessant de se développer.

La réalisation de notre Annuaire général

La réalisation de notre « Annuaire général des diplômés de l'Université de Liège » se poursuit d'une manière très active.

Notre Secrétariat est actuellement occupé à l'établissement des fiches individuelles et au rangement de celles-ci dans le corps des trois classements qui figureront dans l'ouvrage.

Comme nous l'annoncions dans le numéro précédent de ce Bulletin, la mise en œuvre d'un ensemble de moyens destinés à compléter nos informations sur les diplômés actuellement en vie a été largement développée et les résultats nous paraissent fort encourageants.

En effet, depuis la mi-septembre, nous avons pu recueillir des renseignements sur 2000 anciens de Liège, ce qui porte le nombre des diplômés recensés à près de 8000.

Le tableau suivant, indique par section d'études, regroupées par facultés, le nombre de diplômés pour lesquels nous avons déjà établi les fiches de renseignements.

Faculté de philosophie et lettres.

Philosophie	40
Histoire	60
Philologie classique	125
Philologie romane	130
Philologie germanique	210
Histoire de l'art et archéologie	25
Sciences pédagogiques	90
	<hr/>
	680

Faculté de Droit.

Docteurs en droit	540
Sciences pol. soc., adm. et dipl.	90
Sciences économiques et financières	120
Sciences commerciales	160
	<hr/>
	910

Faculté de Sciences.

Sciences physico-chimiques	11
Sciences mathématiques	80
Sciences physiques	95
Sciences chimiques	354
Sciences géol. et minér.	10
Sciences géographiques	70
Sciences botaniques	15
Sciences zoologiques	25

660

Faculté de Médecine.

Docteur en Médecine	2200
Sciences dentaires	60
Pharmaciens	230
Education physique	30

2520

Faculté des Sciences appliquées.

Ingénieurs	3200
Conducteurs civils	3

3203

TOTAL : 7973

AVEZ-VOUS RENVOYÉ AU SECRÉTARIAT
DE L'ASSOCIATION LE DÉPLIANT-
FORMULAIRE DE L'ANNUAIRE GÉNÉ-
RAL DES DIPLOMÉS DE L'UNIVERSITÉ
DE LIÈGE ?

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL : 2, rue Charles Magnette
Tél. : 32.31.63
LIÈGE

Chez les Anciens de Liège à Namur

Nous avons le grand plaisir de présenter ci-dessous un aperçu des activités des Anciens et Amis de notre Université à Namur relatives au derniers mois de l'année académique 1961-1962.

Le dimanche 15 avril 1962, après-midi, dans les salons du Château de Namur, la section locale du Cercle Scientifique des anciens élèves de l'Institut Gilkinet et son dévoué Président, M. Franz Henrioul, accueillent leurs invités : des pharmaciens, mais aussi des médecins, des ingénieurs, des représentants de l'Ordre des Pharmaciens, de l'Ordre des Médecins, de l'Association Professionnelle Pharmaceutique et de l'Union Médicale Provinciale.

Avec beaucoup d'humour, M. le professeur C. Heusghem présenta un brillant exposé sur « Le Cholestérol, mythe et réalité » ; mais le ton plaisant ne céda en rien à la précision et la rigueur scientifiques. Pour concrétiser davantage ce problème, un film sur le même sujet, vint terminer cette manifestation.

Le jeudi 3 mai 1962, à Namur, en la Salle Léopold II, ce fut la dernière conférence publique de l'année. La tribune est occupée par M. André Joris, chef de travaux à la Faculté de philosophie et lettres. Le titre de sa conférence est tout un programme d'intérêt local : « Les villes Mosanes et leur Commerce au Moyen-Age ».

C'est tout auréolé de l'attribution récente du « Prix des Amis de l'Université de Liège », et du « Prix de Stassart » de l'Académie Royale de Belgique pour son ouvrage « La Ville de Huy au Moyen-Age », que le conférencier présenta une magnifique page d'histoire à son auditoire.

Cette soirée terminait brillamment le cycle annuel de « **L'Extension Universitaire Liégeoise** » au Pays de Namur, et donnait ainsi un lustre merveilleux au rayonnement de notre *Alma Mater*.

L'assemblée générale de l'Association Namuroise des Anciens de Liège se tint cette année le 12 mai 1962, à Godinne-sur-Meuse, en l'hôtel des Etrangers. Se trouvaient là, les figures coutumières d'une telle réunion, quelques nouvelles aussi et plus particulièrement celle du Secrétaire administratif des « Amis de l'Université », M. Mario Renard, qui prenait ainsi contact avec nous.

Au cours de cette assemblée, les participants prirent connaissance de trois rapports : celui des secrétaires, MM. Emile Counet et Henri Lelaït, qui signalait une grosse activité épistolaire; celui du trésorier, M. André Gilbert, qui annonçait triomphalement la transformation du déficit de l'année précédente, en un boni confortable grâce au nombre de membres cotisants, aux interventions généreuses de certains établissements industriels de la Province, aux subsides de Pouvoirs Publics locaux, provinciaux et communaux, et grâce aussi, au concours de l'Association des Amis de l'Université de Liège; et enfin, le rapport moral du président, le docteur Alfred Ringlet.

L'Assemblée discuta ensuite des améliorations toujours possibles pour la bonne marche de l'association; des vœux furent présentés et des projets élaborés.

Après avoir donné sa confiance au comité actuel, et lui avoir rendu une nouvelle fois mission d'activités pour l'année nouvelle, les participants terminent très agréablement la soirée autour d'une table bien agrémentée, et non moins succulente, sans être panagruélique.

* * *

Par ailleurs, il faut aussi signaler que la Section namuroise de l'A. M. Lg organisa, le 17 mai 1962, une réunion scientifique avec la collaboration des Etablissements de Produits pharmaceutiques A. Christiaens, S. A., concessionnaire des produits J. R. Geigy, S. A., de Bâle. La réunion débuta à 17 heures, par une visite de l'Institut Saint-Martin à Dave, sous la conduite du docteur Paquay, médecin-directeur, et de tous ses collaborateurs, qui par coïncidence, sont presque tous des Anciens de Liège.

La visite complète terminée, tous les participants se retrouvent à Namur, en les salons de l'Hôtel d'Harscamp où la deuxième partie du programme prévoyait, en effet, la projection d'un film réalisé au Canada, sous l'égide du professeur Lehman de l'Université Mac Gill, intitulé : « Facteurs émotionnels en médecine générale ». Cette projection est suivie d'un exposé général plus spécialisé dans le domaine de la Psychiatrie : « Les Névroses d'Organes », par le docteur Paquay.

* * *

Pour couronner les activités de l'année, les Anciens de Liège à Namur organisèrent une grande Promenade Touristique.

Au jour dit, le dimanche 30 septembre 1962, devant le boulevard Frère-Orban à Namur, des voitures nombreuses s'arrêtent, des familles entières se rassemblent, les enfants sont aussi de la partie.

A 10 heures 30, la caravane s'ébranle pour la tournée des églises romanes de la rive droite de la Meuse; il est en effet très curieux de constater l'abondance d'églises de ce type, dans les villages anciens et actuels, le long de cette grande voie de communication que constitue la Meuse.

Dans l'ordre les voyageurs découvriront Wiërde, Mont-Sainte-Marie, Bonneville, Strud, Andenelle et Sclyan.

Wiërde dont l'église a gardé le style extérieur typique, et surtout la tour carrée, massive, avec meurtrières. Mont-Sainte-Marie, n'offre plus que les restes d'un ancien village : la vieille tour, le chœur, l'ancien presbytère, une maison et une ferme, l'ensemble constituant un adorable bijou d'architecture romane.

La proximité d'Andenne, cité carolingienne, obligea les participants de visiter la Collégiale Sainte-Begge. Complètement remaniée, et rebâtie suivant les plans de Dewez, cette église est du style renaissance, sans surcharge. La visite du Trésor complétait superbement cette visite : en effet, ce trésor comporte la châsse de Sainte-Begge, une des plus anciennes du pays, si pas la plus ancienne, une magnifique pièce d'orfèvrerie suivant les normes de l'école de Huy.

Enfin, Sclayn fut le dernier haut lieu de ce périple.

C'est M. Félix Rousseau, professeur émérite à l'Université, historien de toute première valeur, qui fut pour les caravaniers un cicérone d'une érudition remarquable et très attachante.

Sa présence contribua au succès remarquable qu'obtint auprès de tous, grands et petits, cette journée touristique.

L'extension universitaire liégeoise

Notre association est particulièrement heureuse d'avoir pu contribuer à la mise sur pied du programme des conférences qui seront données à la tribune des Anciens de Liège à Namur au cours de la présente année académique. La lecture de ce programme permettra d'apprécier à sa juste valeur le dynamisme des Anciens de Liège à Namur et plus particulièrement de leur président, le docteur Alfred Ringlet.

Programme 1962-1963

Le jeudi 22 novembre, à 20 heures, à l'Institut agronomique de l'Etat de Gembloux : « *Coopération et Planification* », par M. Paul Lambert, professeur à la Faculté de Droit.

Le jeudi 29 novembre 1962, à 20 heures, à l'Athénée royal de Dinant : « *Psychologie de l'humour* », par M. Roger Piret, professeur à l'Institut de Psychologie.

Le jeudi 20 décembre 1962, à 20 heures, en la salle Léopold II de Namur : « *Réflexions sur les œuvres de Le Corbusier* » (avec projections lumineuses), par M. Jean Englebert, assistant à la Faculté des Sciences appliquées.

Le jeudi 17 janvier 1963, à 20 heures, à l'Ecole Normale de l'Etat d'Andenne : « *Histoire géologique remarquable des gisements de terres plastiques et réfractaires des environs de Namur* » (avec projections lumineuses), par M. Léon Calembert, professeur à la Faculté des Sciences appliquées.

Le jeudi 31 janvier 1963, à 20 heures, Aula Maior des Facultés N.-D. de la Paix de Namur : « *Le thème de l'amour chez les Poètes Alexandrins* », par M. Albert Severyns, professeur à la Faculté de Philosophie.

Le jeudi 21 février 1963, à 20 heures, à l'Athénée royal de Dinant : « *Cinquante ans d'Art Moderne : Esprit et leçons d'une exposition* », par M. Marcel Florkin, professeur à la Faculté de Médecine.

Le jeudi 21 mars 1963, à 20 heures, à l'Institut agronomique de l'Etat de Gembloux : « *Utilisation pacifique de l'énergie nucléaire* », par M. Léon Winand, professeur à la Faculté des Sciences.

Le jeudi 28 mars 1963, à 20 heures, à l'Ecole Normale de l'Etat d'Andenne : « *Réanimation respiratoire* » (avec projections lumineuses), par M. Marcel Hanquet, professeur associé à la Faculté de Médecine.

Le jeudi 2 mai 1963, à 20 heures, en la salle Léopold II à Namur : « *Ecoles, Bibliothèques et Archives dans l'Ancienne Mésopotamie* » (avec projections lumineuses), par M. Georges Dossin, professeur à l'Institut Supérieur d'Histoire de l'Art et d'Archéologie.

Liste de nos Nouveaux Membres clôturée au 29 novembre

Membres protecteurs

TILKIN, Julien, 67, rue de Huy, Villers-le-Bouillet.
S. P. R. L. FRS et N. POLIS, 95, rue E. Solvay, Grivegnée.
DUMOULIN, Léon, 99, place de l'Union, Roclenge s Geer.

Membres Effectifs

ANCIEAU HENRY de FAVEAUX, Pierre, 130, boulevard d'Anfa, Casablanca, Maroc.
BALESTRIE, Josette, 8, rue du Suisse, Villers-la-Ville.
BALFROID, Jules, 40, rue Fabry, Liège.
BALLET, Marcelle, 14, rue Berkendael, Bruxelles 6.
BAUS-GILLET, Mme, 203, boulevard G. Van Haelen, Bruxelles 19.
BAYOT, André, B. P. 225, Brazzaville, République du Congo.
BECKERS, Henri, 8, rue Ernest Mahain, Angleur.
BERNARD, Josette, 116, rue du Château Massart, Liège.
BILLIET, Victor, 25, rue de la Libération, Rochefort.
BISSCHOPS, Jean, 4, rue F. Williot, Berchem.
BLAIMONT, André, 398, rue de Dave, Jambes.
BOEL, Jacques, Beauregard, Court-St-Etienne.
BOIGELOT, Louis, 7, rue Charlemagne, Herstal.
BOLOGNE, 44, rue A. Donnay, Liège.
BONNET, Marie-Thérèse, 40, rue Près de la Tour, Vaux-sous-Chèvremont.
BONVOISIN, Emmanuel, 218, av. Winston Churchill, Bruxelles 18.
BOSARD, Raymond, Boulevard du Parc, 16, Ath.
BOSCH, A. M., 346, rue St-Gilles, Liège.
BOULANGE, Marcel, 60, boulevard Hector Denis, Liège.
BOULOUFFE, Jacqueline, 49, rue A. Danse, Uccle-Bruxelles 18.
BOURGUIGNON, Madeleine, 27, rue des Grands Prés, Chénée.
BOSET-MARQUEBRECQ, F., 2, rue Léopold, Dison.
BRACONIER, Albert, 171A, rue du Bida, Neuville-en-Condroz.
BRACONIER, Frédéric, 51, rue de Strivay, Plainevaux.
BRATWE, H., 193, rue de Campine, Liège.
CAPRON, André, Chemin des Princes, 33, Casteau.
CASTERMANS, F., Clos Bel Horizon, 12, Bruxelles 15.
CLAESSENS, Henri, 13, rue du Vertbois, Liège.
CLESE, J., Directeur de la Clinique chirurgicale Saint-Joseph, Trois-Ponts.
COLLÈGE SAINT-BARTHÉLEMY, 21, rue Hors-Château, Liège.
COLLETTE, Robert, 10, rue de Namur, Liège.
COMMENNE, Thérèse, 30, chaussée de St-Amand, Tournai.
CORNETTE-PAELINCK, L., 206, chaussée de Heusy, Verviers.
CULOT, Michel, 1, rue Louis Fraigneux, Liège.
DAENEN, Jean, 75, rue Renardi, Liège.
DAMSEAUX, André, 20, rue de Limbourg, Verviers.
DANSE, A., 115, avenue Volxem, Bruxelles 19.

- DARIMONT, Fredi, 154, rue Fontaine, Vottem.
DAXHELET, Pierre, place de la Libération, Liège.
DE BOIS, Francis, 4, rue de la Longue-Haie, Bruxelles 5.
DE BORMAN, Hervé, 18, avenue Rogier, Liège.
DE BOUGE, H., 261, rue du Roi Albert, Oupeye.
DECOSTER, Michel, 29, rue Ferrer, Seraing.
DEDOYARD, Georges, 2A, rue du Pot d'Or, Liège.
DEFAYS, J., Professeur Athénée Prince Baudouin, Fournieu-Marchin.
DELCOMMUNE, Jean, 78, route de Bende, Warzée-Seny.
DELCROIX, Maurice, 285, rue du Chêne, Seraing.
DELFORGE-CHARLIER, Marguerite, 11, rue Serclaes de Tilly, Montignies s/Sambre.
DELOT, Jules, 15, avenue de la Plante, Namur.
DELREE, C., 11, rue du Château Massart, Liège.
DELREE, Gabriel, 11, rue Dartois, Liège.
DELRUELLE, Gérard, 20, Nouvelle Route, Forêt-Trooz.
DELTOUR, J., 20, rue de Biber, Amay.
DENOEL, Pierre, 130, boulevard d'Avroy, Liège.
DEPIREUX, Joseph, 34, rue du Vieux Mayeur, Liège.
DEQUINZE, G., 22, rue de la Limite, Jemeppe.
DESAIVE, Jean-Paul, 68, avenue de Gerlache, Liège.
DESAWES, Pierre, 31, rue de Husquet, Dison.
DEVIGNE, Julienne, 94, rue de la Montagne, Verviers.
DEVOS, André, 10, rue Joseph Vrindts, Liège.
DE WISPELAERE, Jean-Pierre, 32, avenue mainstrian, Mons.
DONNEAU, Paschal, 30, rue J. Tasset, Neerpelt.
DUBART, Albert, 24, rue Alex. Patte, Dour.
DUBOIS, Colette, 10, rue du Marais, Abolens.
DUBOIS, Jacques, P., avenue G. Herinckx, 89, Uccle.
DUBRU, Emile, 1, Ville Basse, Houffalize.
DUCHESNE, Paul, 29, rue Wauters, Belle-Maison, Marchin.
DUPONT Léon, 1195, rue H. Chainaye, Liège.
ÉTIENNE, Claudine, 11, avenue E. Vandervelde, Waremmes.
ÉTIENNE, J., 3, rue de la Briqueterie, Luttre.
FABRI-D'ENNELLES, Pierre, Square F. Roosevelt, 12, Mons.
FALLA, E., 33, avenue du Luxembourg, Liège.
FAURE, Tony, 120, boulevard Kleyer, Liège.
FISCHER, Christiane, 40, avenue Nicolaï, Heusy.
FLAMENT, José, C/O B. I. N. Congallo 338, Buenos-Aires, Argentine.
FONTAINE, Fernand, 25, rue Laurent de Koninck, Liège.
FORGEUR, André, 7, avenue Blonden, Liège.
FRACOIS, Armand, C^o dépt. Géol. U. M. H. K., Jadotville, Katanga.
FRESON-NAVEZ, Mme, 73, avenue de la Basilique, Berchem-Ste-Agathe.
GENICOT, Robert, 38, rue du Jardin Botanique, Liège.
GENNEN, J. P., 13, Klosterstrasse, Saint-Vith.
GENTILHOMME, Camille, 12, rue Gouttier, Couvin.
GEORGE, J., 29, rue Fréson, Tilff.
GERON, Henri, 4, rue Isi Collin, Liège.
GEUBEL-LEVOS, Nelly, 74, avenue de la Rousselière, Beyne-Heusay.
GIGOT-LIBERT, 75, rue Station, Walcourt.
GILLET, Louis, 35, rue Ed. Jaminé, Tongres.
GRAAS, J. M., 1, rue du Chambge, Tournai.
GRÉGOIRE, Albert, 55, rue Pierre Fluche, Verviers.
GOFFIN, Robert, 46, rue Fusch, Liège.
GOFFIN, M., 31, rue Charles Zoude, Namur.
GOLICHEFF-HONNAY Mme, 1, rue Faidherbe, Marpent, Nord, France.
GROSJEAN, Alphonse, 121, rue des Sables, Seraing.
GUERIN-BERTRAND, Antoinette, 64, boulevard d'Avroy, Liège.
GUILLITTE, Léon, B. P. S. 8, F. B. A., Rosrath, Allemagne.
GUYON, Léon, 40, rue Farrière, Seraing.

- GHUYSEN, Jean-Hubert, 176, rue Faichamps, Blégny-Trembleur.
HACCART, René, 7, quai Vercour, Sclessin.
HAINE, Robert, 128, avenue de Péville, Grivegnée.
HAKIN, Robert, 12, Thiers des Critchions, Chênée.
HALKIN, Jacques, 9, avenue Em. Digneffe, Liège.
HALLET, Raymond, rue des Coquelicots, Jambes.
HAMOIR-RAQUET, Georges, 103, quai de Rome, Liège.
HANESSE, Louis, Ingénieur, Monceau s/Sambre.
HANNEQUART, Yvon, 54, boulevard de la Constitution, Liège.
HANSENNE, Michel, 32, rue du Village, Rotheux.
HANSROUL, Paul, 1A, stwg op Beverlo, Beringen.
HARDY, Michel, 28, Sentier de Sordeye, Sart-Tilman, Angleur.
HEBERT, Jules, 82, rue de Verviers, Eupen.
HEBERT-SCHELLSCHIEDT, Claire, 82, rue de Verviers, Eupen.
HENQUET, Jeannine, 53, Entre Deux Portes, Huy.
HENRION J., 116, rue de Bois de Breux, Jupille.
HERMESSE, Nicole, 52, quai de Rome, Liège.
HERZET, Georges, 20 avenue des Platanes, Cointe-Sclessin.
HEUGHEBAERT, L., boulevard du Beguinage, 12, Gand.
HONDERS, Jean, 28, rue Lemeer, Villers l'Évêque.
HONS, Denise, 24, square des Latins, Bruxelles, 5.
HOARD, Jacques, Consul général de Belgique à Salisbury, Salisbury Fédération de la Rhodésie et du Nyassaland.
HURBIN, Pierre, 131, rue du Repos, Uccle.
JAMOULLE, Micheline, 244, Grand'Route, Beyne-Heuseay.
JANSSEN, André, 21, boulevard des Gêrets, Spa.
JANSSENS, Georges, 1, allée N. D. de Grâce, Loverval.
JASON-RACOUX, Simone, 116, rue Tomberg, Bruxelles.
JEUKENNE, M., 56, avenue de la Rousseillère, Beyne-Heusay.
JEUNIAUX, Eugène, 2, J. Claskin, 33, Grivegnée.
KARLIN, Maurice, 40, avenue V. Rousseau, Bruxelles 19.
LABBY, Jacques, 158, rue Hamoir, La Louvière.
LABEY, Werner, 3, rue du Grand Cerf, Bruxelles 1.
LACOMBLE, Marcel, Sentier de Beaumont, Esneux.
LAGAE, J. M., 86, rue Hocheporte, Liège.
LAMBERTS Claude, 1/142, rue H. Chainaye, Liège.
LAMOTTE, Jean, 5, rue des Maraichers, Liège.
LANNOD, J., 65, quai St-Léonard, Liège.
LANNON, Jacques, 58, rue Van Hammée, Bruxelles 3.
LEBORNE, René, 19, rue Clémenceau, Jemappes.
LEBOULLE, André, 52, rue Emile Claus, Bruxelles 5.
LECLERCQ Roger, 40, rue J. Dewilde, Liège.
LECLOUX-DERRICKS, G., B. P. 110, Jadotville, Congo.
LEFRANÇOIS, André, 26, rue Bellaire, Rotheux-Rimière.
LEGRAND, Paul, 15, chaussée de Beaumont, Mons.
LEMAIRE, Roger, B. P. 688 B, Elisabethville, Katanga.
LÉONARD, Edouard, 6, route d'Ath, Masny Saint-Jean.
LÉONARD-TOURNAY, Nelly, Route d'Ath, « The Ark », Masny-Saint-Jean.
LEPERSONNE, Jacques, 14, avenue de la Joyeuse entrée, Bruxelles 4.
LEROUX, Jean, 25, rue Visé-Voie, OUPÈYE.
LEROY, Ed., 3, rue Ant. Pothier, Spa.
LETARGEZ, Joseph, 19, rue Monulphe, Liège.
LIBERT, Y., 122, route de Bomerée, Mont sur Marchienne.
LOVINOSSE, M., 4, rue A. de Witte, Liège.
MAIROL, F., Vermorgenstraat, 18, Saint-Nicolas-Waes.
MALBURNY, Paul, 40, avenue des Tilleuls, Liège.
MALDAGUE, Pierre, 232, avenue Winston Churchill, Bruxelles.
MARCHAL, Théo, 13, avenue des Ablettes, Bruxelles 16.
MARIQUE, Albert, 34, quai des Ardennes, Chênée.

- MARTIN, Fernand, Lovanium, Léopoldville XI., Congo.
MARTIN, Yvon, 203, chaussée de Ransart, Gilly.
MASQUELIER, Michel, 8, boulevard Frère Orban, Liège.
MATHURIN, André, 197, la Cracelle, Chiny.
MAZY, U., 1, route de Namur, Crehin.
MERENNE, André, 4, rue d'Hassonville, Marloie.
MERENNE, René, 3, rue du Grand Cerf, Bruxelles 1.
MERSCH-MERSCH, Michel, 5, rue Clemenceau, Liège.
MILTANO, Elisabeth, 46, rue Sœurs de Hasque, Liège.
MONFILS, Philippe, 42, Vieux Mayeur, Liège.
MORAY, Denise, Mme, 25, rue Louvrex, Liège.
MOREAU, Gérard, 68, rue Rich. Heintz, Herstal.
MORMONT, Noël, 261, rue Vaudrée, Angleur.
NEURAY, L., Quai Saint-Paul de Sincay, 35, Angleur.
NILS Albert., 266E, avenue de Tervueren, Bruxelles 15.
NISSE, Paul, 38, rue du Bar, Yvoz-Ramet.
NOËL, Jean-Marie, 8, rue J. H. Tillmans, Fléron.
NOPPE-REMY, Paule, 60, rue Hocheporte, Liège.
OFFERMANS, Marie-Claire, 12, rue du Progrès, Namur.
OLETTE, Guy, 192, rue Jardinière, Angleur.
OLIVIER, Léon, 60, rue des Coteaux, Liège.
OOSTERBOSCH, J., 15, rue L. Frédéricq, Liège.
PALIGOT, 12, rue C. Magnette, Liège.
PALIGOT-GUILLAUM, M. F., 12, rue C. Magnette, Liège.
PAQUOT, Jean, 12, avenue de Cointe, Cointe-Sclessin.
PIERRE, G., 14, quai de l'Ourthe, Liège.
PIERSOTTE, 47, rue du Marché, Huy.
PINON, Roger, 64, avenue Blondin, Liège.
PIRLET, Marie-Laure, 401, rue Saint-Gilles, Liège.
PIRSON, V., 21, square Vergote, Bruxelles 4.
PRUDHOMME, R., 4, rue de Bex, Liège.
REMY, J., L'Oasis, Frasnes-lez-Couvin.
RENARD, Charles, 20, avenue des Ormes, Cointe-Sclessin.
ROBEYNS, Guillaume, 1, rue Naimette, Liège.
ROBEYNS, J., 16, rue des Meuniers, Liège.
ROBINSON, René, « Hurlevent », Stoumont.
RUETTE, Jean, 12, avenue Père Depierreux, Tervueren.
RUVINSCHY-BURE, Abraham, 28, rue Discry, Flémalle-Haute.
SALESSE, Henri, 28, quai de l'Ourthe, Liège.
SCARCEZ, Ed., 2, avenue P. Pastur, Bouffoulx.
SCHMETZ, Jean, 10, Lage Kanaaldyk, Maastricht, Pays-Bas.
SCHUERMANS, Roger, 76, quai des Carmes, Jemeppe s/Meuse.
SEMIKIAN, S., C/O Docteur Semmikian S. Hopital Militaire, Beyruth, Liban.
SERVAIS-POTELL, Jacqueline, 31, rue Petite Guirlande, Mons.
SIMON, Maurice, 6, quai Churchill, Liège.
SMEERS, Lucien, 10, quai Sadoine, Seraing.
SMEETS, Marcel, 103, rue Frédéric Nyst, Liège.
STRELZOFF, Sammuël, 320, Park avenue, New-York 22, N. Y. U. S. A.
TELLER, Louis, 18, avenue A. Brachet, Bruxelles 2.
THIELENS, René, 127, rue S. Lobet, Verviers.
THILY, Anne, 41, chaussée de Tirlémont, Hannut.
THIRIFAYS, P., 12, rue des Franchimontois, Liège.
THONE, Henri, 386, rue de Tilff, Angleur.
THONE, Lucien, 85, runxtersteenweg, Hasselt.
TIELENS, Jeanne, Mme, 23, rue Faignart, La Louvière.
TONDEUR, Fernand, 19, rue Jacques de Lalaing, Bruxelles.
TORDEUR, Pierre, 59, rue C. Jacques, Moha.
VANDEHEYDEN, Jean-Marie, 86, Culei, Waterloo.
VANDENBOSCH, Guillaume, 126, Koolmunlaan, Houthalen.

- VAN DEN BRANDE, Ignace, Jozef de Bonstraat, 18, Anvers 1.
VAN VYVE-LEGROS, Mme, 91a, rue de la Croix, Lixhe.
WECK, Marcel, 20, rue de la Paix, Liège.
WIERTZ-FRISQUE, Clairette, 52, avenue Peltzer, Verviers.
WIRIX, Guillaume, 76, avenue Cogels Osy, Berchem.
WISLEZ-RADERMECKER, Mme, Chalet d'Hodister, Remouchamps.
WYNGAARD, Louis, 63, rue Ant. Gautier, Bruxelles 4.

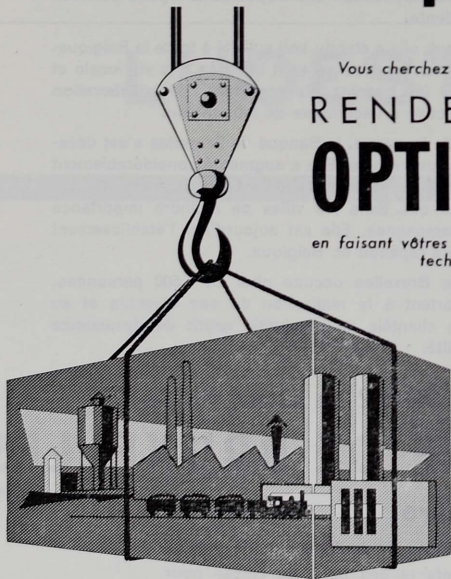
TABLE DES MATIÈRES

	Pages
EDITORIAL	1
Sur quelques aspects de l'enseignement américain (1 ^e partie l'enseignement secondaire), par M. G. Rosen, chargé de cours associé à l'Université	3
Le nouveau laboratoire de constructions hydrauliques et d'hydraulique appliquées, par MM. J. Lamoën, F. Campus et R. Spronck, professeurs à l'Université	27

La Vie de notre Association

Visite des membres du Conseil d'administration au Sart-Tilman	47
Au Conseil d'administration	47
Nouvelles du Secrétariat général	49
La réalisation de notre Annuaire général	50
Chez les Anciens de Liège à Namur	52
L'extension universitaire liégeoise	54
Nos nouveaux membres	56

Chefs d'entreprises



Vous cherchez avec raison le

RENDEMENT OPTIMUM

en faisant vôtres les progrès de la
technique.

Une heureuse politique sociale peut également vous aider à atteindre ce but.

Vous pourrez vous entourer d'un personnel d'autant plus fidèle que vous lui procurerez les avantages de

l'Assurance de Groupe A.G.:

- * un substantiel complément de pension
- * un capital appréciable en cas de décès avant l'âge de la retraite
- * des participations gratuites aux bénéfices.

Documentez-vous sans tarder. C'est un conseil des **A.G.**



C^{ie} BELGE D'ASSURANCES GENERALES SUR LA VIE

14, rue de la Fiancée - BRUXELLES 1 - Téléphone : 18.60.10 (38 l.)

VOUS AIMEZ SAVOIR AVEC QUI VOUS TRAITEZ

La fondation de la Banque de Bruxelles remonte à 1871. Sous sa forme actuelle de banque de dépôt, elle a été constituée en 1935, par application des dispositions légales édictées l'année précédente.

Progressivement, elle a étendu son activité à toute la Belgique. Ses Sièges et Succursales se sont intégrés à la vie locale et en connaissent les besoins. Ils apportent une collaboration extrêmement active à l'économie de leur région.

Depuis la fin de la guerre, la Banque de Bruxelles s'est développée à un rythme rapide. Elle a augmenté considérablement le nombre de ses agences, tant dans les quartiers des grandes agglomérations que dans les villes de moindre importance et dans les campagnes. Elle est aujourd'hui l'établissement bancaire le plus répandu en Belgique.

La Banque de Bruxelles occupe plus de 5.500 personnes. Celles-ci apportent à la réalisation de ses objectifs et au service de sa clientèle un admirable esprit de dynamisme et de serviabilité.

Au 31 mars 1962 le bilan de la **BANQUE DE BRUXELLES** fait apparaître

- des avoirs propres pour plus de 2 milliards de francs ;
- des dépôts de clients et des bons de caisse pour 32,6 milliards ;
- des dépôts de banquiers étrangers pour 7,5 milliards ;
- des avances à l'économie privée totalisant 19,3 milliards.

Un tel bilan révèle une situation à la fois forte et équilibrée.

La Banque de Bruxelles met au service de chacun de ses clients ses traditions de rigueur et d'honnêteté, ses relations commerciales, sa réputation internationale. C'est un atout majeur que d'être en contact étroit avec la Banque de Bruxelles.



Siège de LIÈGE, 5, rue Georges Clemenceau

FORET

et

LHOEST

TÉLÉPHONES :

(019) 540.20
et (019) 542.48

**Entreprises
générales
de
Travaux
publics
et
privés à
BOVENISTIER**

Réalisateurs du Gros Œuvre du
" HOME DES ÉTUDIANTS - GUSTAVE RUHL "

New York, vol direct en Jet !

2 fois par jour, avec le Jet Douglas DC-8 intercontinental ! (*)

La KLM dessert-elle beaucoup
de villes en Amérique ?



Houston, Montréal, Mexico...
toutes les grandes cités !

Vols de jour et de nuit ?



A votre convenance !
Même en Première
et en « Economy Class ».

Rapide ?



Arrivée :
2 heures après l'heure locale du départ !

Paisible ?



Idéalement ! Pas de bruit... pas de vibrations !

Confortable ?



Des fauteuils
magnifiques,
spacieux, réglables !

Et le service personnel KLM !



Il y a cela aussi !
Voyagez donc
par KLM !



(*) Départ d'Amsterdam

BANQUE COMMERCIALE DE LIEGE

Vos dépôts,
utilisés avec PRUDENCE et SAGESSE, sous
la forme de crédits au commerce, à l'artisanat,
à l'agriculture, à l'industrie, au particulier,
contribuent à l'expansion économique et au
bien-être de la Wallonie.



Toutes les opérations de Banque



14, Place du Roi Albert

LIBRAIRIE
Fernand GOTHIER

MAISON FONDÉE EN 1829

11, Place du XX Août, 11

LIÈGE

Télé 23.27.76

Recherches bibliographiques
 Correspondants à l'étranger
 Fourniture rapide et soignée
 de toute commande

Organisation de Ventes Publiques

CATALOGUES MENSUELS
 ● A PRIX MARQUÉS ●



**ENTREPRISES
 SANITAIRES**

Plomberie
 Zinguerie
 Gaz
 Couverture

Victor Fauconnier

LAURÉAT DU TRAVAIL

86, rue de la Station
 CHÊNÉE
 Téléphone : 65.08.18

maître Gaspard

Des millions
 de chasseurs utilisent
 les célèbres armes de chasse
 F. N.-Browning
 fabriquées en Belgique
 par les usines F. N.

Des millions
 de soldats sont équipés
 d'armes et de véhicules
 produits par
 les mêmes usines

ARMES ET MUNITIONS
 ARTILLERIE
 CAMIONS, TRACTEURS
 TROLLEYBUS
 VÉHICULES SPÉCIAUX
 MOTEURS D'AVIONS
 MOTOCYCLES
 MATÉRIEL AGRICOLE
 MÉCANIQUE NUCLÉAIRE
 FONDERIE

**FABRIQUE NATIONALE
 D'ARMES DE GUERRE S. A. HERSTAL-BELGIQUE**


S. A.
ENTREPRISES
GÉNÉRALES

Louis DUCHENE

STRÉE
HUY

ENTREPRISES
GÉNÉRALES DE TRAVAUX
PUBLICS & PRIVÉS

ÉTUDES ET TRAVAUX
D'ÉLECTRIFICATION
3000 & 25000 V.

- 
- ▶ A Huy, construit dans un site unique, immeuble à appartements à vendre et à louer. Panorama, air, lumière.
 - ▶ Agréation en classe 8.

3 Adresses à

LIÈGE-CENTRE

(Coin du Pont d'Avroy)

★ *“Le Grand Hôtel des Boulevards,, S.A.*

Premier ordre

Salles et Salons pour Noces et Banquets

Téléphone international dans chaque chambre

★ **LE RESTAURANT** *“Le Chapon Fin,,*

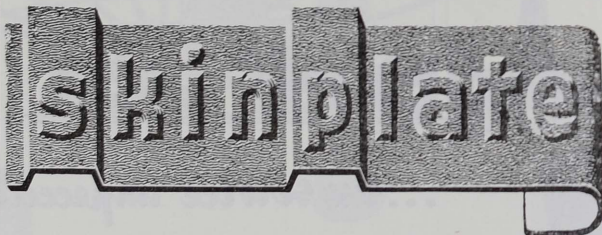
Le premier de la place

★ **LA TAVERNE** *“The Canadian,,*

Jolie TERRASSE chauffée

LE RENDEZ-VOUS DE L'ÉLITE INDUSTRIELLE DU PAYS

La tôle à revêtement plastique



*allie la rigidité du métal
à la beauté décorative du plastique*

PHENIX WORKS S.A. FLÉMALLE-HAUTE

MEUBLES MÉTALLIQUES

METALCUB * * * *

118, rue de Tilleur, 118
ST-NICOLAS — LIÈGE

~~~~~ Téléphone : 52.52.39 ~~~~~



**POUR  
VOS  
TRANSPORTS  
CONTINUS  
EN SACS  
ET EN VRAC**

*...un service impeccable !*

*Bien plus que des « vendeurs »  
de transporteurs pour charbonnages,  
nous sommes des techniciens  
dont le premier souci est de vous servir.*

*Etudiant votre problème comme s'il était nôtre,  
nous le réaliserons avec la main-d'œuvre spécialisée  
et le matériel ultra-moderne  
qui mettent les "Ateliers de l'Est"  
au premier rang des entreprises similaires en Belgique.*

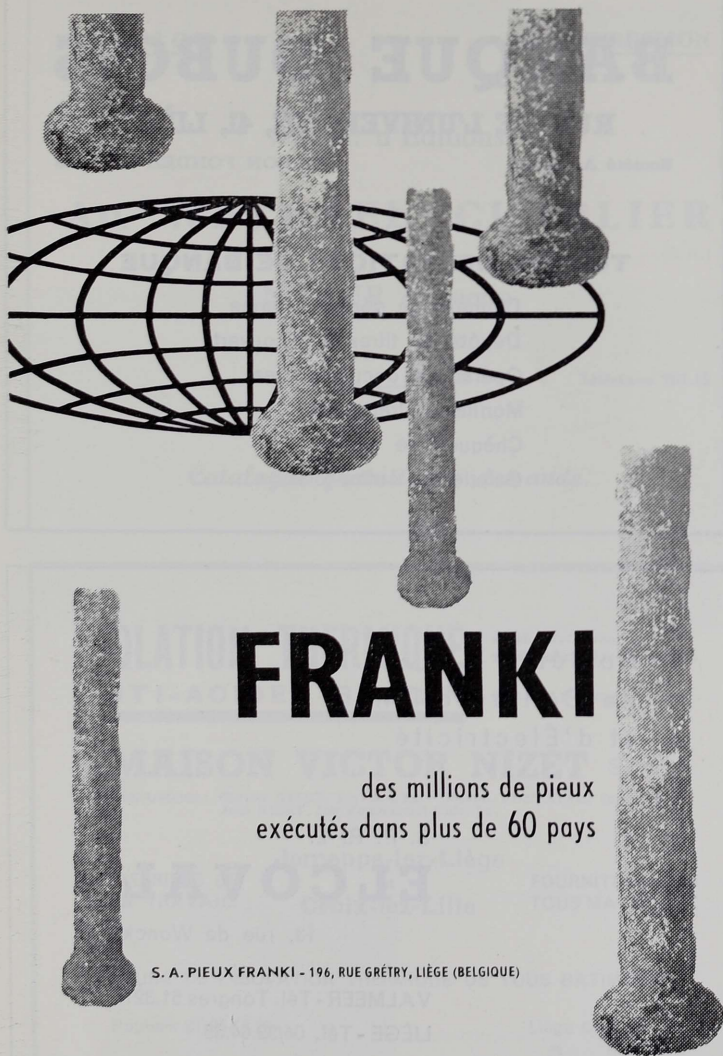
*Le service d'entretien et de dépannage "Est"  
sera chez vous au premier appel.*

**ATELIERS DE CONSTRUCTION  
ET CHAUDRONNERIE DE**

**L'EST**

212, RUE DU CHATELET  
MARCHIENNE-AU-PONT  
TÉLÉPHONE : 07 / 36 00 93





# FRANKI

des millions de pieux  
exécutés dans plus de 60 pays

S. A. PIEUX FRANKI - 196, RUE GRÉTRY, LIÈGE (BELGIQUE)

# BANQUE DUBOIS

RUE DE L'UNIVERSITÉ, 41, LIÈGE

Société Anonyme

MAISON FONDÉE EN 1778

## TOUTES OPÉRATIONS DE BANQUE :

Comptes de dépôts à terme  
Dépôts de titres à découvert  
Opérations documentaires  
Monnaies étrangères  
Chèques de voyage  
Galerie de coffres-forts

Société  
de Construction  
et d'Électricité

S. P. R. L.

## ELCOVAL

13, rue de Wonck

VALMEER - Tél. Tongres 51.327

LIÈGE - Tél. 04/32.04.35

ÉDITION

IMPRESSION

Maison d'Éditions

**AD. WESMAEL - CHARLIER**

(S.A.)

NAMUR (BELGIQUE)

Téléphone 201.48

*Catalogue gratuit sur demande.*

**ISOLATION THERMIQUE**

**ANTI-ACIDES BEUGIN**

- ★ matériaux fibreux
- ★ liège et plastiques expansés
- ★ grès et plastiques

**MAISON VICTOR NIZET S. A.**

Administrateurs : Gaston NIZET, Ing. A. I. Lg. - Joseph FONTAINE, Ing. A. I. G.  
Jean NIZET, Ing. Commercial Univ. Lv.

ENTREPRISES DE  
TOUS TRAVAUX

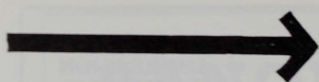
**Jemeppe-lez-Liège**  
et  
**Croix-lez-Lille**

FOURNITURES DE  
TOUS MATÉRIAUX

ÉTUDE DE L'ISOLATION THERMIQUE DE TOUS BATIMENTS

Roubaix 81-75.13.25

Liège 04-33.86.17  
et 33.97.16



le grand magasin  
d'une grande ville



# VIEILLE-MONTAGNE

ANGIEUR (Liège)

ZINC

PLOMB

sous toutes leurs formes

Cd - Ag - Hg - Bi - Tl - As

BLANCS DE ZINC ★ POUSSIÈRE DE ZINC

SULFATE DE CUIVRE ★ SULFATE THALLEUX

ACIDE SULFURIQUE ★ ARSÉNIATE DE CHAUX

*PRODUITS SPÉCIAUX DE QUALITÉ ÉLECTRONIQUE*

**GERMANIUM - SILICIUM**

**MÉTAUX HYPERPURS**

Pour tous renseignements s'adresser à la

Direction générale : ANGLEUR

Tél. : Liège 65.38.00 - Telex : Liège n° 256

S  
E  
N

## Ets Francis LAURENTY

12, Quai Churchill, LIÈGE

Tél. 43.33.56 - 43.24.57

### Service Électro-Mécanique de nettoyage

- ✕ Entretien journalier locaux privés et industriels
- ✕ Lavage de vitres et toitures d'usines
- ✕ Raclage, bouche-porage et entretien des parquets
- ✕ Dépoussièrage
- ✕ Grand nettoyage
- ✕ Blanchiment et peinture
- ✕ Désinsectisation
- ✕ Lavage de tapis et tapis plain à domicile

Même maison à VERVIERS - BRUXELLES - CHARLEROI

LIBRAIRIE  
**PAUL GOTHIER**

FONDÉE EN 1828

3 et 5, rue Bonne-Fortune  
LIÈGE

LIVRES UNIVERSITAIRES  
neufs et d'occasion

CATALOGUES PÉRIODIQUES  
de Livres Anciens et d'occasion

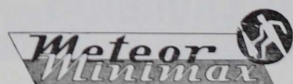
**Organisation de Ventes Publiques**

Correspondants dans les principales  
Villes Etrangères

*une  
Eau de classe  
pour une  
Clientèle d'élite*

**CHEVRON**

*l'Eau indiscutable*



**EXTINCTEURS D'INCENDIE**

DE TOUS TYPES

DE TOUTES  
CAPACITÉS

POUR TOUS GENRES  
DE RISQUES



151, RUE DE STALLE, 151  
**UCCLE - BRUXELLES**

Tél. 43.01-60 10 l.

**1747**

date de fondation de la  
BANQUE

**NAGELMACKERS**

**FILS & Cie**

La plus ancienne du pays  
Une des plus anciennes  
du monde

BRUXELLES LIÈGE  
12, Pl. de Louvain 32, r. des Dominicains



s'impose par la puissance  
de son organisation  
mondiale !

CHAUFFAGE  
CENTRAL  
TOUS SYSTÈMES  
CONDITIONNEMENT  
D'AIR

« **CONFORT & CHALEUR** »

S. P. R. L. - Directeur-Gérant : Ch. THIOU  
Rue Wiertz, 37 - LIÈGE  
Téléphone : 26.38.70 (3 lignes)

- Chauffage par rayonnement
- Pulsion d'air chaud ● Eau sur-chauffée ● Tuyauteries industrielles ● Équipement mazout

# **FORGES DE LA PROVIDENCE**

Société anonyme au capital de 2.448 millions

Siège social :

**MARCHIENNE-AU-PONT (Belgique)**

Capacité de production d'acier : 1.700.000 tonnes

## **DIVISIONS ET FILIALES SIDERURGIQUES**

Marchienne-au-Pont, (Belgique)

Rehon (Meurthe-et-Moselle - France)

Hautmont (Nord-France)

Acierie et Laminoirs de Beautor (Aisne - France)

## **DIVISIONS ET FILIALES TRANSFORMATRICES**

Division Tréfilerie des Forges de la Providence  
à Fontaine-l'Evêque (Belgique)

**Produits de tréfileries**

---

Société Métallurgique de l'Aisne  
à Rive-de-Gier (Loire - France)

**Forgeage et Emboutissage**

---

Société Profilafroid  
à Bailleul-sur-Thérain (Aisne - France)

**Profils pour construction**

---

Société des Tubes de la Providence  
à Lexy (Meurthe-et-Moselle - France)

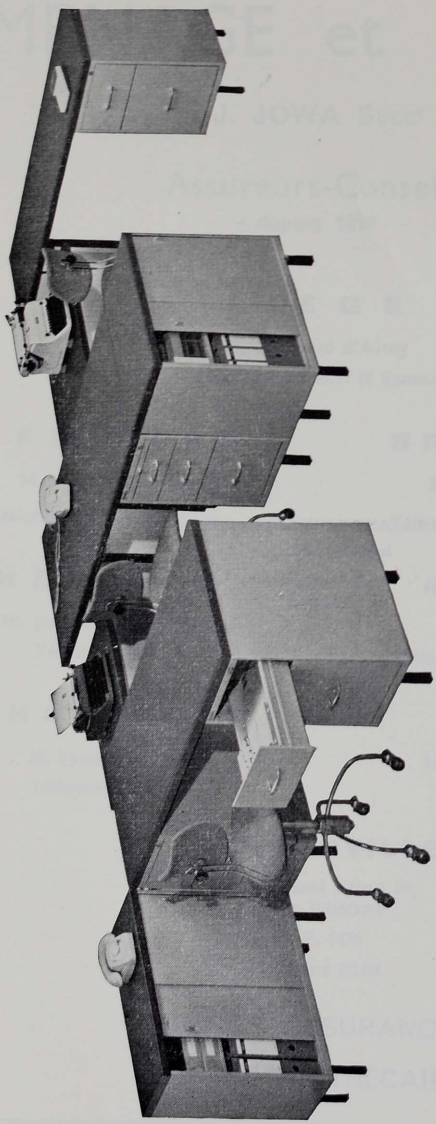
**Tubes soudés**

---

Société de Forgeage de Rive-de-Gier  
à Fresnoy-le-Grand (Aisne - France)  
et Saint-Quentin (Aisne - France)

**Tubes minces**





## LE MOBILIER

QUI REpond A TOUS VOS BESOINS  
QUI RESOUD TOUS VOS PROBLEMES  
D'IMPLANTATION DE BUREAUX



**Ets R. LUCQ, s.p.r.l.**

17, Boulevard de l'Empereur  
BRUXELLES I

Tél. : 11.20.46 - 12.75.83

# POHLSCHRÖDER



# MENAGE et JOWA

J. JOWA Succ<sup>r</sup>

Assureurs-Conseils

depuis 1874

## L I È G E

53, boulevard d'Avroy

Téléphone 32.38.77 (6 lignes)

## V E R V I E R S

14, rue des Minières

Téléphone 241.31 (2 lignes)

## H A S S E L T

16, place Colonel Dusart

Téléphone 239.99

## C H A R L E R O I

78, boulevard Tirou

Téléphone 32.65.64

## B R U X E L L E S

21, square de Meeus

Téléphone } 11.22.30 (4 lignes)  
                  } et 12.59.68

## A N V E R S

19, Hopland

Téléphone 31.07.26 (3 lignes)

## G A N D

19, place Saint-Michel

Téléphone 25.59.81

## L É O P O L D V I L L E

22a, boulevard Albert 1<sup>er</sup>,  
building IMMOAF

B. P. 1476

Téléphone 30.98

TOUTES ASSURANCES  
PRÊTS HYPOTHÉCAIRES

---

---

**L'ELECTRONIQUE**

**A DONNE NAISSANCE A  
DES MOYENS DE TRAVAIL  
ULTRA - MODERNES**



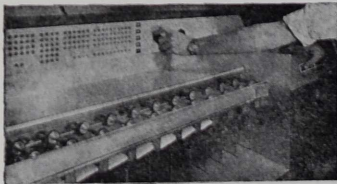
**GRACE A SES MACHINES  
PERFECTIONNEES, LA**

**BANQUE DE LA  
SOCIETE GENERALE  
DE BELGIQUE**

**PEUT VOUS SERVIR  
VITE ET BIEN**



**CONFIEZ - LUI VOS  
OPERATIONS**



*Imprimé en Belgique*

94624 — Imp. VAILLANT-CARMANNE, S. A.  
J. François, directeur, 4, place St-Michel, Liège