



Revue Trimestrielle Canadienne

Art de l'Ingénieur — Mathématiques — Sciences — Architecture
Industrie — Économie politique et sociale — Finances
Histoire — Statistique — Hygiène — Législation

SOMMAIRE

Nos Collaborateurs.....	114
Essai sur l'Inégalité des formules éducatives.. Joseph ARBOUR.....	115
Les Ondes Hertziennes Ultra-Courtes..... Prince Louis de BROGLIE...	162
Origines de la Géométrie Analytique..... Thomas GREENWOOD.....	166
La Réunion Internationale des Poids et Mesures René SUDRE.....	180
Architecte ou Ingénieur-Architecte?..... Marc EYROLLES.....	184
Au Collège de France, M. Fauré-Frémiet Règne sur l'infiniment petit..... Paul GUTH.....	188
La Faïm, les Sciences et les Techniques... Albert RANG.....	192
Revue des Livres.....	205
Vie de l'École et de l'Association.....	215

REVUE TRIMESTRIELLE CANADIENNE
Publiée par les soins de l'École Polytechnique de Montréal,
et avec le concours de
l'Association des Diplômés de Polytechnique

COMITÉ DE DIRECTION

- Président:** Monseigneur Olivier MAURALT, C.M.G., P.D., P.S.S., recteur de l'Université de Montréal.
- Secrétaire:** Ignace BROUILLET, ingénieur, Directeur de l'École Polytechnique.
- Membres:** Victor DORÉ, surintendant de l'Instruction publique de la province de Québec.
Augustin FRIGON, ingénieur, président de la Corporation de l'École Polytechnique.
Henri GAUDEFROY, ingénieur, secrétaire de l'Association des Diplômés de Polytechnique.
Hon. Léon-Mercier GOUIN, avocat, sénateur, professeur à l'Université de Montréal.
Théo.-J. LAFRENIÈRE, ingénieur, professeur à Polytechnique.
Édouard MONTPETIT, avocat, Secrétaire général de l'Université de Montréal.
Antonio PERRAULT, avocat, professeur à l'Université de Montréal.
Arthur SURVEYER, ingénieur.
Ivan-E. VALLÉE, ingénieur, sous-ministre des Travaux publics de la Province de Québec.
Camille-R. GODIN, ingénieur, professeur à Polytechnique.
-

COMITÉ DE RÉDACTION

- Rédacteur en chef:** Édouard MONTPETIT, Secrétaire général de l'Université de Montréal.
- Secrétaire de la Rédaction:** Camille-R. GODIN, professeur à Polytechnique.
- Membres:** Mgr Olivier MAURALT, Hon. Léon-Mercier GOUIN, Dr Ing'r Arthur SURVEYER, Ing'r Arthur DUPERRON, Ing'r Maurice GÉRIN, et messieurs Louis BOURGOIN, Henri GAUDEFROY, Théo.-J. LAFRENIÈRE, Paul-Louis POULIOT, et Ludger VENNE, professeurs à Polytechnique.
-

Les auteurs des articles publiés dans la *Revue Trimestrielle Canadienne* conservent l'entière responsabilité des théories ou des opinions émises par eux.

La Revue publie des articles en français et en anglais.

Les manuscrits doivent parvenir à la Rédaction au moins deux mois avant la date de publication. Ils ne sont pas retournés.

La reproduction des gravures et du texte des articles parus dans la *Revue* est permise à la condition d'en indiquer la source et de faire tenir à la Rédaction un exemplaire de la publication les reproduisant.

Il sera rendu compte de tout ouvrage dont un exemplaire parviendra à la Rédaction.

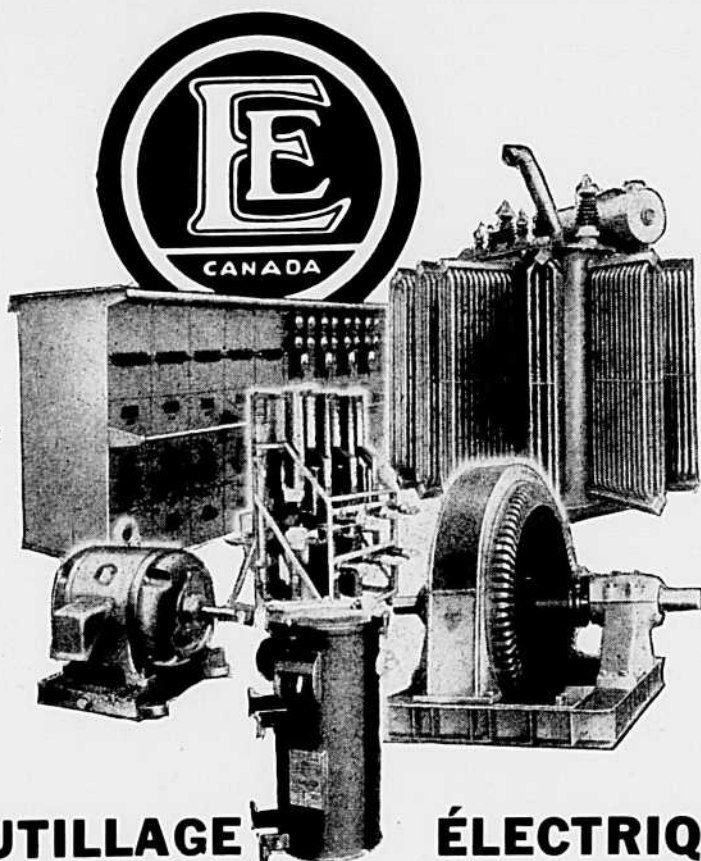
La *Revue* paraît en mars, juin, septembre et décembre.

Le prix de l'abonnement est \$3.00 par année pour le Canada et les États-Unis, \$4.00 pour les autres pays.

Toute communication pour abonnements, publicité, collaboration, etc., doit être adressée au siège de la
Rédaction et administration:

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

1430, rue Saint-Denis,
Montréal.



OUTILLAGE ÉLECTRIQUE

"Renommé pour son service"

MOTEURS et APPAREILS DE CONTRÔLE

GÉNÉRATRICES - TRANSFORMATEURS - INTERRUPTEURS
OUTILLAGE DE MANOEUVRE - CONDENSATEURS

SOUDEUSES A RÉSTANCE

ENGLISH ELECTRIC

COMPANY OF CANADA, LIMITED

Bureau de Montréal: 1243 rue Université

Siège social et usine: St. Catharines, Ont.

Bureaux de districts: Montréal, Ottawa, Toronto, Kirkland Lake, Winnipeg, Calgary, Vancouver.

Représentants: Foulis & Bennett, Electric Limited, Halifax; L. W. Mercier, Quebec, P.Q.

Téléphone: 3-6736

GEO. DEMERS

INGÉNIEUR-CONSEIL

71, rue ST-PIERRE,

QUÉBEC

Appareils de Laboratoire

- Nous avons toujours en magasin un assortiment complet d'appareils de laboratoire pour l'enseignement des sciences.
 - Une commande initiale vous convaincra de la haute qualité de notre marchandise.
-

Prix modérés et livraison prompte

Fisher Scientific Company Limited

904-910, rue Saint-Jacques, Montréal

La

BANQUE CANADIENNE NATIONALE

est à vos ordres pour toutes
vos opérations de banque
et de placement

Actif, environ \$380,000,000

531 bureaux au Canada

65 succursales à Montréal

Tél. FAIkirk 2848

Fondée en 1912

Wilfrid Pageau

PLOMBIER-COUVREUR

Poseur d'appareils à gaz et à eau chaude

SPECIALITE: REPARATIONS

Travail fait soigneusement et à prix modéré

Bureau et Atelier: 984 Rachel Est

Montréal

MÉMORIAL DE L'ARTILLERIE FRANÇAISE

Publication éditée par le Ministère des Forces Armées (Guerre - Marine - Air) et les Ministères de l'Éducation Nationale et de la Production Industrielle avec le concours d'organisations scientifiques et industrielles. Fait suite au *Mémorial de l'Artillerie Navale* et au *Mémorial de l'Artillerie de la Marine*.

Publie des mémoires originaux traitant de l'artillerie et de toutes les sciences qui s'y rattachent, des traductions et des relevés bibliographiques.

Quatre fascicules par an (format 26 x 17 cm) d'environ 250 pages chacun.

RÉDACTION: 10, rue Sextius-Michel — Paris (XVe).

ABONNEMENT ET VENTE: Imprimerie Nationale, 27, rue de la Convention, Paris (XVe). — Chèque postal: PARIS No 139-71.

PRIX DE L'ABONNEMENT: France 2,000 fr. — Étranger 2,600 fr.

L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

COMPREND LES FACULTÉS ET ÉCOLES SUIVANTES

— FACULTÉS —

Théologie — Droit — Médecine — Philosophie —
Lettres — Sciences — Chirurgie dentaire —
Pharmacie — Sciences sociales, économiques
et politiques



— ÉCOLES AFFILIÉES —

Polytechnique — Institut agricole d'Oka —
Ecole de Médecine vétérinaire — Ecole des Hautes
Études commerciales — École d'Optométrie — Institut
Marguerite d'Youville — École normale secondaire



Pour tout renseignement, s'adresser au

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

2900, boulevard du Mont-Royal

Montréal

LA REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

publiée depuis 1877 par la
SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

Avec la collaboration, depuis 1947, de l'Union catholique
des scientifiques français
se propose de dégager les aspects les plus fondamentaux du mouvement
des sciences exactes et naturelles, répondant aux besoins d'infor-
mation et de culture de lecteurs ouverts aux problèmes scientifiques.

Paraît en 1947 en quatre fascicules d'environ 160 pages (Tome 118e de la collection).

Abonnement 1947 — 6 dollars 50c

●
S'adresser aux

MESSAGERIES FRANCE-CANADA

5466, avenue du Parc, Montréal 8

Les lampes Solex — de fabrication canadienne et de qualité éprouvée —
sont traditionnellement sûres et de fonctionnement nettement économique.
Elles sont faites essentiellement pour donner un bon service et plus d'heu-
res de lumière par dollar.



THE SOLEX COMPANY, LIMITED

Montréal - Toronto - Winnipeg - Vancouver



Editeurs: PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, Paris - NICOLA ZANICHELLI, Bologna
 DAVID NUTT, London - AGITAGIO, Palma de Mallorca - FR. KILIAN'S NACHF, Budapest - F.
 ROUGE & Cie, Lausanne - F. MACHADO & Cia, Porto - ROBERT MULLER, Berlin - G. E. STE-
 CHERT & Co., New York - THE MARUZEN COMPANY, Tokyo.

1948

42ème

REVUE DE SYNTHÈSE SCIENTIFIQUE

"SCIENTIA"

Rédacteur en chef: Paolo Bonetti

EST L'UNIQUE REVUE à diffusion vraiment mondiale

EST L'UNIQUE REVUE de synthèse et d'unification du savoir, traitant par ses articles les problèmes les plus nouveaux et les plus fondamentaux de toutes les branches de la science: philosophie, scientifique, histoire des sciences, mathématiques, astronomie, géologie, physique, chimie, sciences biologiques, physiologie, psychologie, histoires des religions, anthropologie, linguistique; articles qui ont constitué parfois de véritables enquêtes, comme celles sur la contribution que les différents peuples ont apportée au progrès des sciences; sur la question du déterminisme; sur les questions physiques et chimiques les plus fondamentales et en particulier sur la relativité, la physique de l'atome et les radiations; sur le vitalisme. "Scientia" étudie ainsi tous les plus grands problèmes qui agitent les milieux studieux et intellectuels du monde entier.

EST L'UNIQUE REVUE qui puisse se vanter de compter parmi ses collaborateurs les savants les plus illustres du monde entier. "Scientia" publie les articles dans la langue de leurs Auteurs. A chaque fascicule est joint un Supplément contenant la traduction intégrale française des articles qui sont publiés, dans le texte, en langue italienne, anglaise, espagnole ou allemande.

(Demandez un fascicule d'essai à "Scientia", Asso (Como, Italie) en envoyant 600 liras ital. en timbres poste de votre Pays.

ABONNEMENTS: Dollars (U.S.A.) 9.00 ou somme équivalente en autre monnaie

Adresser les demandes de renseignements directement à "Scientia" Asso (Como, Italie)

IL CEMENTO

IL CEMENTO ARMATO —

EL INDUSTRIE DEL CEMENTO —.

Revue technique de la construction. Tous les mois elle vous offre:

- les plus récentes études et expériences des savants italiens et étrangers les plus réputés
- une description des œuvres techniques plus importantes et les plus intéressantes.

Abonnements: \$5.00.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION — MILANO:

Via Settembrini, 9 - Italia.

Tél. 269-962

Université de Montréal
École POLYTECHNIQUE

Ecole d'Ingénieurs — Fondée en 1873

Le programme d'études prévoit la formation générale dans toutes les branches du Génie et l'orientation dans les spécialités suivantes :

Travaux Publics-Bâtiments

Mécanique-Electricité

Mines-Géologie

Chimie industrielle-Métallurgie

Les élèves reçoivent à la fin du cours les diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences appliquées avec mention de l'option choisie.

**LABORATOIRES D'ANALYSES, DE RECHERCHES
ET D'ESSAIS,
LABORATOIRE PROVINCIAL DES MINES.**

•
Prospectus et Renseignements sur demande.
•

1430, RUE SAINT-DENIS — MONTREAL



CINQUANTE ANS DE PROGRÈS

La Shawinigan a cinquante ans cette année; elle est au service du peuple et des industries de la province de Québec depuis un demi-siècle.

En cette année de son cinquantenaire, la Shawinigan considère les années qu'elle a passées au service du public, et elle se dit qu'elle a fait du bon travail. Aucune région semblable, sur ce con-

tinent, n'a bénéficié de services électriques plus efficaces, plus économiques ou plus sûrs que ceux que The Shawinigan Water and Power Company a fournis au peuple et aux industries de cette province.

La Shawinigan a le vif espoir que les années à venir seront témoins du même progrès qui a marqué les cinquante dernières années.



SHAWINIGAN CHEMICALS LIMITED

QUÉBEC POWER COMPANY



compagnies filiales et associées

Revue Trimestrielle Canadienne

Art de l'ingénieur — Mathématiques — Sciences — Architecture
Industrie — Économie politique et sociale — Finances
Histoire — Statistique — Hygiène — Législation

SOMMAIRE

Nos Collaborateurs.....	114
Essai sur l'Inégalité des formules éducatives... Joseph ARBOUR.....	115
Les Ondes Hertziennes Ultra-Courtes..... Prince Louis de BROGLIE...	162
Origines de la Géométrie Analytique..... Thomas GREENWOOD.....	166
La Réunion Internationale des Poids et Mesures René SUDRE.....	180
Architecte ou Ingénieur-Architecte?..... Marc EYROLLES.....	184
Au Collège de France, M. Fauré-Frémiet Règne sur l'infiniment petit..... Paul GUTH.....	188
La Faim, les Sciences et les Techniques... Albert RANG.....	192
Revue des Livres.....	205
Vie de l'École et de l'Association.....	215

NOS COLLABORATEURS

JOSEPH ARBOUR, B.A., (Ste-Thérèse) — Licencié en Sciences Commerciales (H.E.C. 1921). Exerça son activité dans les domaines de l'assurance, de la publicité et de l'administration. Servit dans l'Aviation canadienne durant les deux guerres mondiales. Maintenant à sa retraite.

PRINCE LOUIS DE BROGLIE, membre de l'Académie des Sciences, secrétaire perpétuel pour les sciences mathématiques; prix Nobel de Physique (1929); membre de l'Académie Française, et président pour 1947 du Bureau des Longitudes.

THOMAS GREENWOOD, licencié ès lettres, (Paris), docteur ès lettres. Ancien professeur à l'Université d'Ottawa. Professeur de littérature anglaise à la Faculté des Lettres de l'Université de Montréal.

RENÉ SUDRE, journaliste et professeur. Collabore à plusieurs journaux scientifiques.

MARC EYROLLES, Directeur de l'École Spéciale des Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie, à Paris.

PAUL GUTH, journaliste, critique littéraire et dramatique. A écrit un livre sur le Cinéma, « *Autour des Dames du Bois de Boulogne* », et a obtenu, en 1946, le Prix du Théâtre, avec sa pièce « *Fugues* ».

ALBERT RANC, docteur ès sciences, Paris.

Revue Trimestrielle Canadienne

MONTREAL

ÉTÉ 1948

ESSAI SUR L'INÉGALITÉ DES FORMULES ÉDUCATIVES¹

PRÉSENTATION

Nourri aux sources des études classiques, telles qu'on les faisait en ce temps (1906-1914), je me suis défendu jusqu'à ce jour contre l'insidieuse tentation d'« écrire quelque chose ».

Les picotements du début m'inclinaient de préférence vers la versification et... je réussis à résister longtemps. Vers la cinquantaine, ayant bien réalisé que, dès longtemps déjà, « j'avais enfourché l'hippogriffe nuptial, monter Pégase aussi je me verrais fort mal »; la paresse native prenant vite le dessus, j'en vins à réaliser que ce serait trop dur de courir après césures et hémistiches et que mon temps de versification étant bien définitivement révolu, il valait mieux laisser les morts enterrer leur mort, me contentant de survivre à l'hémiplégie.

D'autant que l'époque est plus propice aux sujets modernes.

A l'instar de M. Ch. Dandillot, personnage de Montherlant, tolstoisons donc un peu, car, s'il est exténuant de faire de beaux vers, « il est facile de mettre des lieux communs de moralité à la place du raisonnement politique qui exige un effort intellectuel et une préparation particulière ». (Jacques Bainville, *Caractères politiques de la Paix*, p. 35).

1. Sauf le préambule, ce travail est né de réflexions en marge du « Mémoire sur l'enseignement commercial » paru dans le *Bulletin de la Chambre de Commerce*, Montréal, février 1945, page 17 et suivantes.

Dans le Landerneau québécois, il est un sujet vibrant d'actualité constante, celui de l'Éducation et des formules éducatives.

Le pessimisme défaitiste étant à l'ordre du jour, et le manque de réflexion également, il s'y agite de temps à autre, à la façon d'une crise d'urticaire ou de néphrite, une question: savoir si notre système d'enseignement est à la hauteur des circonstances. Parce que certaines carences semblent se manifester en des domaines où les Canadiens français, comme groupe ethnique, pourraient avoir de plus grands succès financiers, d'aucuns parmi eux se demandent si un autre système d'enseignement ne serait pas susceptible de fournir un plus grand nombre de sujets qualifiés pour assumer, du jour au lendemain, les charges les plus élevées, les plus lourdes de responsabilité dans le monde du Commerce, de la Finance, de l'Industrie.

Habitué que l'on est à ne vouloir considérer que les effets, on refuse trop généralement de réfléchir aux causes qui les produisent, et l'on embauche bravement la trompette des Réformes avant même d'avoir voulu un tant soit peu analyser les causes et les circonstances d'un état de choses que l'on peut regretter de bonne foi. Nos vies, à force de courte vue, deviennent encombrées de formules vides de sens. « Le lien vital est brisé entre les mots et réalités qu'ils signifient. » (Dom Raoul Hamel, cité par le Devoir, 24 déc. 1946).

Comme exemple typique de formule creuse, il y a « Ça revient au même » que l'on entend cent fois plutôt qu'une, et qui a l'effet de me donner à plein sur les nerfs. Je les ai à fleur de peau, j'en conviens; effet normal, j'imagine bien, des divers avatars récemment traversés, ainsi que d'une conscience peut-être un peu trop avivée par l'expérience de brutales réalités.

En somme, je refuse carrément d'imputer à notre seul système d'enseignement nos déficiences dans l'ordre économique.

Crier « Haro sur le baudet » n'a jamais donné raison à personne. Il serait par trop commode d'être frustes à ce point et de suivre littéralement les « Animaux malades de la Peste ». Malades, nous le sommes peut-être, mais d'un autre bobo ! Et je m'obstine à aimer la définition de Pascal: « L'homme est un roseau, le plus faible de la nature, mais un roseau pensant ». Libre à qui veut de croire plutôt l'autre fantaisiste définition de « l'homme tube digestif percé aux deux bouts ».

Aussi, avant de croire aveuglément « les prophètes sans inspiration d'une science qu'il serait facile de découvrir controuvée, j'ai voulu me rendre compte, en faisant une investigation libre et honnête (ce qui n'exclut pas la franchise) dans le domaine toujours controversé de l'enseignement. Comme j'ai abandonné les Muses depuis longtemps, et la Littérature à la même époque, j'éprouve parfois de la peine à « désambroussailler ma pensée » (André Gide). Aussi, je préviens le lecteur, que j'estime libre, si pas indépendant — la politique et les politiciens nous ont tellement confondu le sens de ces deux mots si simples en réalité — que ce travail porte des marques assez aisément discernables: il a été conçu par scissiparité, mais une scissiparité à la Arbour, qui préfère au sien l'esprit des autres, plus mûri: il a progressé par gemniparité; la gemnipulation fut lente, aidée qu'elle était par de nombreuses lectures, sur et à côté du sujet; la parturition fut très laborieuse. Honni soit qui mal y pense !

Pour ces raisons, autant personnelles que physiques, également pour m'épargner ici des considérations qui trouveront emploi meilleur plus tard dans le cours du travail, je veux citer quelques phrases de Montherlant: « J'aurais pu, depuis dix ans, ne faire rien d'autre que me consacrer à l'éducation de mon fils (son instruction restant confiée aux spécialistes) et c'est cela qui aurait été une éducation au seul sens valable de ce mot ».

Je cite cet auteur, tant discuté à cause de ses grandes exagérations manifestes, non que je l'aime d'amour plus que je n'aime Pascal, mais parce que je vois en ces lignes une application pratique et la meilleure explication jusqu'ici du sens authentique des mots Éducation, Instruction, pour qui *veut* le voir, ça va de soi.

« Rousseau abandonne ses enfants pour écrire un livre sur l'enfant. » Les pères ordinaires, c'est gagner de l'argent, ou l'importance, ou la belote, qui les vole à leurs enfants. Si on veut faire les choses profondément, on ne peut pas à la fois créer, se cultiver, chasser la gloire, chasser l'aventure, chasser la fortune, et aimer. Il y a toujours une de ces activités qui est trahie. » (H. de Montherlant, *Les Lépreuses*, 124-125). En voulant garder la mesure, avec le sens des proportions, autrement que ne le fait l'auteur cité, on trouverait bien des explications plausibles aux carences économiques des nôtres, en réfléchissant. Mais pourquoi réfléchir, dira-t-on ? Il faudrait être sérieux pour ça, et le sentiment obscur qu'on pourrait découvrir le bobo, diagnostiquer des remèdes appro-

priés — pas des palliatifs, pseudo-cataplasmes sur jambes de bois — pourrait faire mal au cœur, à l'orgueil qui se targue de patriotisme. C'est tellement plus simple de battre sa coulpe sur la poitrine des autres et... ça exempté de porter le scalpel aux endroits les plus douloureux; débrider un abcès fait souffrir, forcer une sonde fait souffrir. Crions « Haro sur le baudet de l'enseignement » et la vie continuera malgré tout !

Le présent travail d'investigation se divise en trois parties assez distinctes, sans être absolument étanches, il va sans dire:

Ière Partie — Critiques en guise d'introduction.

IIe Partie — État de la question.

Définition des termes.

IIIe Partie — En guise de suggestions.

IVe Partie — Conclusion.

Ve Partie — Conclusions en guise de suggestions.

A) Qu'avons-nous ?

B) Comment l'utilisons-nous ?

C) Y a-t-il progrès ou régression depuis vingt-cinq ans ?

Épilogue — Sur le traditionnel « cours classique ».

* * *

PREMIÈRE PARTIE

CRITIQUES EN GUISE D'INTRODUCTION

Si le sujet prêtait plus à l'humour, il y aurait sûrement lieu d'établir qu'il s'agit ici de « réflexions » au sens de « penser mûrement, méditer sur un sujet », et non au sens physique du mot « action d'un corps qui change de direction après avoir frappé un autre corps ».

De façon plus « comme l'homme de la rue », l'auteur veut tout simplement faire certaines considérations destinées à apporter une étude de plus au sujet passionnant qui est celui de la formation et, par extension réaliste, de la formation commerciale.

Il semble que le présent travail, de la part d'un licencié de l'École des Hautes Études commerciales depuis vingt-cinq ans, et dans la vie militante depuis 1895, peut avoir certaine utilité, ne serait-ce que d'apporter un témoignage qui se veut dégagé de parti pris, dans la mesure où il est humainement possible d'écrire

objectivement d'une matière presque matériellement dangereuse parce qu'on semble trop souvent se buter dans un orgueilleux entêtement, obstiné que l'on est à ne vouloir que faire triompher son opinion, oubliant les nécessaires, inéluctables réalités; l'auteur se garde bien d'écrire « lamentables résultats », et il prie qu'on ne lui fasse pas écrire, même si on le pense pour les avoir constatés, ou cru les avoir vus tels.

Au risque de surprendre, l'auteur veut étayer ce travail sur la méthode logique, apprise de ses maîtres au tournant du présent siècle, et qui consiste à définir les termes employés au cours des pages qui vont suivre. On dira qu'il serait bien plus facile de sauter à plein dans la confusion, mais l'auteur veut, ne serait-ce qu'une fois, traiter sérieusement un sujet sérieux, s'inspirant ainsi de ce que disait le colonel Bovey, lors du Congrès des journalistes, en novembre 1946: « Nous pouvons accepter les Russes comme amis, mais d'après la philosophie qui est à la base de leur démocratie, les Russes ne peuvent pas nous accepter comme amis ».

« C'est exactement à cause de cette différence entre le sens d'un mot pour un Russe et son sens pour un Américain, un Canadien ou un Anglais, que le monde se trouve dans un si grave danger » « Mutatis mutandis », comme on dit au Palais, ne serait-ce pas un peu le cas de nos grands mots, utilisés à tort et à travers et à bouche que-veux-tu ? tels culture, éducation, instruction, enseignement, formation ?

Comme l'écrit Ernest Hello, il faudrait s'entendre: « Plus une parole est belle, plus elle est dangereuse ». Les mots sont du pain ou du poison et c'est un des caractères de notre époque (l'année de calendrier n'a qu'une importance bien relative !) que la confusion universelle.

Les signes du langage sont des instruments redoutables par leur complaisance. On peut faire d'eux l'abus qu'on veut en faire; ils ne réclament pas. Ils se laissent déshonorer, et l'altération des paroles ne se révèle que par le trouble intime qu'elle produit dans les choses.

Imaginons alors jusqu'où se justifie l'adage latin « *Optimi corruptio pessima* ». N'ayant jamais été ni petit, ni grand chasseur, l'auteur peut se permettre une comparaison anodine: « Qu'on lui mette entre les mains une carabine, Savage, Winchester, ou autre, merveilleuse de précision, capable de coucher un chevreuil ou un orignal à des milles de distance, et il ne pourra que manquer misé-

rablement la cible, parce qu'il n'a jamais connu les éléments les plus rudimentaires de la cynégétique. Et Hello de poursuivre (ceux qui connaissent l'auteur comprendront qu'il confesse volontiers être « pourri de souvenirs livresques »):

« Voici le pain et voici le poison. Mais le Diable-Confusion persuade à ses dupes qu'il est plus beau, plus fier, plus grand, plus libre, de s'empoisonner que de manger du pain; il rit, il se moque d'eux, pendant qu'ils se tordent (sans allusion !) dans les douleurs de leur agonie, il pousse l'ironie et la méchanceté jusqu'à leur inspirer le mépris de ceux qui, fidèles à L'Intelligence et à l'Amour, ont écouté, ont compris, ont mangé le pain ».

« Il manquerait quelque chose à cette épouvantable dérision si les victimes la comprenaient; mais les victimes du « Diable-Confusion » sont toujours fières de leur rôle et se couronnent elles-mêmes de fleurs pour lui en éviter la peine. »

Nous allons donc établir l'état de la question, comme il était de mode obligatoire en ces bonnes années de Philosophie. Si l'on demande: « de quelle question » ? Voici la réponse:

Il n'y a qu'une question. Celle dont dépendent les hommes, mais qui, elle aussi, dépend en partie des hommes. C'est la question qui se pose quand on confie une semence à la terre. Que deviendra cette semence? En l'occurrence, il s'agit de l'éducation; c'est la question du grain de sénévé. « Toute chose qui commence, si elle doit devenir grande, commence par être petite ou, si vous voulez, par paraître petite. »

« La Vérité n'aime pas le fracas. Quand Elle s'est faite homme, rappelez-vous ses procédés, et si vous ne vous les rappelez pas bien regardez ce qui se passe quand une pauvre petite graine est posée dans la terre. »

DEUXIÈME PARTIE

ÉTAT DE LA QUESTION DÉFINITION DES TERMES

Montreal Star, Nov. 30, 1946: « Entire London Hospital Staff fired for not joining Union London », (B.U.P.).

Sixty-four doctors and nurses comprising the entire medical staff of two London hospitals, have been given dismissal notices

for refusing to join a trade union as ordered by the Willesden Borough Council, it was disclosed to-day.

The dismissals become effective December 31. Only the medical superintendent will be left to care for 100 patients at the Willesden Maternity Hospital if the order is not rescinded. Dr. F. Anderson, resident medical officer at the Maternity Hospital, said the Council's action constituted « fantastic flouting of personal freedom ». The dismissal notices were distributed when doctors and nurses refused to comply with the following Council resolution. « Appropriate notice now be given to terminate the engagement of any employee who is not a member of a trade union on or before the next payday following November 25, 1946. The resident medical officer at Municipal Hospital said: « This is a disgraceful and foolish action on the part of Labor members of the Willesden Council who obviously have no idea of what a hospital doctor, matron or nurse does.

Montreal Star, Nov. 30, 1946: Paris, Nov. 29 (Reuters).

Several thousand workers seized control of a branch of the Renault automobile factory at Le Mons, in Central France today, following a dispute over the management's refusal to dismiss an administrative engineer whose attitude the workers considered « anti-social ».

Last Tuesday, the workers decided to strike if the engineer was not dismissed, so the management closed the factory. Workers then seized control of the plant and are running it themselves.

On comprendra alors l'acharnement de l'auteur à vouloir établir la signification des termes qu'il projette d'employer au long du présent travail. — Note de l'auteur.

Éducation (Larousse illustré, page 179): « Action de développer les facultés physiques, intellectuelles et morales ». Aussi: « Connaissance des usages de la société ».

Instruction: (Ibid. page 198): « Action d'instruire ». ~

Les premières leçons peuvent tout sur les hommes. Et l'éducation nous fait ce que nous sommes.

Culture: (Ibid. 580): « Action de cultiver ».

Cultivé: qui a reçu de l'instruction: « esprit cultivé ».

Formation: (Ibid., p. 904): « Action de former, de se former ».

Enseignement: « Action, art d'enseigner, profession de celui qui enseigne. Leçons de l'expérience ».

Enseignement primaire (Larousse, p. 761): « Celui qui donne les premiers éléments des connaissances ».

Enseignement secondaire (même source): « Celui qui instruit dans les langues classiques, les langues étrangères, les éléments des sciences.

L'obligation de l'enseignement en France date de la loi du 28 mars 1882 et n'a trait qu'à l'enseignement primaire. L'élève instruit dans sa famille doit passer des examens destinés à prouver que l'enseignement primaire lui est donné.

L'enseignement secondaire a pour but de donner une instruction plus étendue, caractérisée par les humanités. »

Langues classiques: le grec et le latin.

Humanités: (Larousse p. 1138): « Étude des lettres en général. *Partie de l'enseignement secondaire qui comprend la troisième, la seconde et la rhétorique: faire ses humanités. Autrefois: nom donné à la classe de seconde* ».

Classique: à l'usage des classes.

Cours classique: conforme aux règles tracées par les Anciens.

L'auteur, après avoir demandé pardon à Larousse, se permet de donner sa propre définition de ces deux mots qui reviendront assez souvent au cours de ce travail, cours classique: « Cours donné dans les institutions dites « collèges ou séminaire classiques, dont il existe quelque 32 exemplaires dans la bonne vieille province de Québec, sans compter les « instituts » et autres pseudo « raccourcis » ou s'intitulant tels. A l'origine et selon le prototype, il s'agit des Humanités, complétées ou couronnées par deux ans de Philosophie-Sciences. C'est à cette dernière définition que l'auteur, et le lecteur indulgent, devront référer pour fins de conversation, discussion et Entente, car l'auteur soumet respectueusement qu'il pourrait facilement y avoir Entente sur le sujet.

En somme, instruction et éducation signifient l'action d'éduquer, de former, de bâtir un édifice de connaissance pour pouvoir un jour en jouir dans l'ordre pratique de la conquête des biens économiques. L'éducation fait plus souvent penser au fini, au poli, aux bonnes manières, cependant que le mot instruction s'emploie plus généralement en un sens limité à l'accumulation de connaissances livresques. L'éducation se donne au foyer plus spécialement, mais pas uniquement, tant s'en faut !

Munis de ces armes de précision, l'auteur croit fermement pouvoir partir à la chasse, en amenant avec lui des compagnons joyeux, bien disposés aussi à atteindre le même objectif fort désirable: la Vérité, le bon pain de Vérité objective !

Dès le départ, le champ de tir se trouve à se restreindre, puisque nous savons que l'enseignement n'est pas l'instruction et que celle-ci diffère de l'éducation, tout autant, si l'on veut, que le blé diffère du pain, et celui-ci de la farine qui, à son tour, diffère du gâteau ou encore, si l'on veut exagérer un peu, que le kodak diffère du télescope ou d'un appareil à rayons X, que dépenser diffère de gaspiller, ou gâter de cajoler, ou déformer. En philosophant un brin, on pourrait dire que l'instruction et l'éducation sont des moyens pour atteindre diverses fins et que ces moyens deviennent utilisables grâce à l'enseignement qui permet d'acquérir culture et formation, *selon les professeur et les élèves*. Prenons garde toutefois, en voulant aller trop vite, de commettre l'erreur fort répandue et de verser dans la confusion préjudiciable qui fait prendre battre pour éduquer, hypocrisie pour politesse, honnêteté pour scrupule, liberté pour licence, obligatoire pour essentiel, nécessaire pour désirable ou souhaitable. Ça ne revient pas au même ! Quoi qu'on veuille faire pour le faire croire aux âmes naïves !

En effet, s'il est essentiel, et devenu obligatoire d'après la loi (S.R. Québec 1943) de se faire inculquer les premiers éléments des connaissances par l'enseignement primaire, est-il désirable, ou même souhaitable, que les mêmes cerveaux soient, obligatoirement encore, voués à recevoir, de gré ou de force, ceux de l'enseignement secondaire? Une réponse affirmative serait le fait d'irréalistes et la négation totale et absolue de la Liberté, la sacro-sainte liberté, telle que conçue ou expliquée dans nos admirables démocraties conscientes et organisées ! Au risque de passer pour un autre de ces « maudits aristos », pourquoi pas « fascistes » ? l'auteur se refuse à admettre l'affirmative et reste convaincu *mordicus* qu'il faut, dans l'intérêt général et individuel, maintenir la hiérarchie des valeurs, tout autant dans l'ordre des nombres, que dans l'ordre des cerveaux, des classes et des enseignements, féru de l'axiome d'Aristote: « Il n'y a de pire iniquité que de parler également de choses inégales ».

Ces considérations nous amènent au Bulletin de février 1945¹:

1. Voir Bulletin de la Chambre de Commerce de Montréal, février 1945, page 17 et suivantes: « Mémoires sur l'Enseignement commercial ».

« Que l'on attache la plus grande importance à l'esprit qui doit prévaloir dans nos différentes maisons d'enseignement et qui doit tendre à créer une atmosphère apte à développer chez les élèves et les étudiants l'esprit de l'homme d'affaires », etc., etc.

Trouvera-t-on impertinent ou inopportun que l'on demande qu'est-ce que cela veut dire: homme d'affaires?

Le seigneur de la Palisse répondrait vite que c'est: « Un homme, individu à deux pieds, une tête et deux mains, qui gagne sa vie dans les affaires ».

Et les affaires, qu'est-ce? Voir Bulletin de la Chambre, Edgar Genest, août 1946. Il faut plus qu'une lapalissade pour répondre:

Larousse définit affaire, au singulier: tout ce qui est l'objet d'une occupation, transaction commerciale, entreprise quelconque, intérêt de l'état ou des particuliers. Au pluriel, Larousse n'est guère plus explicite. Pour fins de discussion, aussi réaliste qu'amicale, convenons que nous nous entendons sur le sens de l'expression « homme d'affaires ». Convenons aussi qu'il faut poser une question très pertinente: « Dans quels cerveaux voudrait-on créer l'esprit de l'homme d'affaires? Puisque l'on parle d'enseignement commercial, estimera-t-on superflu de rappeler que l'homme d'affaires est d'abord un homme, après avoir été un bébé, puis un enfant, puis un « petit » gars (aucune allusion à celui de Ste-Marie!) et un adolescent, grâce à sa croissance, physique d'abord, comme tout individu de l'espèce humaine, ni plus, ni moins! Boutade, si l'on veut, cette boutade est chère à l'auteur, car il est fêru de l'idée que c'est là peut-être tout le nœud de la question. Car il devrait tomber sous le sens que jamais du jour au lendemain l'enfant ne deviendra un homme malgré les programmes d'études les plus poussées, malgré des professeurs qui tomberaient du ciel avec infuse la science, même commerciale, si tel événement se pouvait produire.

Il n'est que de nous rappeler candidement, naïvement si l'on veut, les années de la petite enfance, de revivre, même bien confusément, quelques souvenirs, vivaces dans nos mémoires, pour reconnaître que le cerveau d'un petit bonhomme d'avant l'adolescence, a rarement une grosse capacité d'absorption: c'est « l'âge où les yeux ne mesurent rien, parce qu'ils n'ont encore rien comparé ». « Quand les ombres de la vie grandiront derrière lui, le petit bonhomme, en passe de devenir adolescent, verra davantage; il commencera à découvrir dans la physionomie du monde des signes qui éveilleront ses facultés et les tendront vers un choix. Si ce choix est la carrière

des affaires, croira-t-on, comme d'aucuns voudraient le croire et surtout le faire croire, que tel choix puisse se faire à la bonne franquette, d'autre façon qu'il se fait pour la carrière légale, le Droit, la carrière ecclésiastique ou religieuse, la carrière médicale ou celle de chirurgien? C'est-à-dire qu'on pourra passer par-dessus les règles ordinaires et que l'adolescent ne pourra jamais entrer de plain-pied dans l'atmosphère ci-haut mentionnée avant que le terrain, cerveau en l'occurrence, soit ensemencé, émondé, sarclé, hersé et préparé soigneusement? Le temps n'est plus où l'on disait couramment, sans boutade, d'un enfant peu doué en ses premières années d'études: « Celui-là, on lui fera faire un cours commercial ».

Convenons, pour fins de démonstration, que cette carrière, hérissée de difficultés de tous ordres, ne peut être l'apanage de la généralité, pas plus que l'agriculture ne peut être l'occupation de la majorité de la population. Se défendant de pessimisme, il s'en défend « unguibus et rostris », l'auteur incline fortement à croire que seule une petite proportion de nos enfants mâles (l'auteur en a) ont la vocation de l'homme d'affaires. En effet, si l'on entend parfois dire que tel homme ou femme a manqué sa vocation, en parlant religion, on pourrait tout aussi justement dire que tel ou tel aurait pu faire un excellent homme d'affaires ou n'aurait jamais dû embrasser cette carrière.

Une fois acceptée l'affirmation que la carrière des affaires ne devrait être l'apanage que du petit nombre de nos enfants qui, après sélection sérieuse et impartiale, présentent un terrain intellectuel ensemencable, qui ont vraisemblablement la « vocation », quelle formation leur donnera-t-on pour qu'ils répondent à cette vocation? Ici, il semble impératif de distinguer entre les moyens et la fin.

A quelle fin destine-t-on, sans restreindre indûment sa liberté, le petit bonhomme qui, hier encore, jouissait de s'assimiler l'alphabet? Veut-on qu'il devienne « Dieu, table ou cuvette »? Que, éventuellement, il possède en son cerveau de quoi « faire trembler les maîtres du commerce, de l'industrie, les wizards de la Finance, ou, plus uniment, qu'il y accumule ce qu'il faut pour gagner sa vie le plus dignement possible: pain, beurre, confiture, vêtements, etc., dans la satisfaction de faire une vie humaine qui ne serait pas sans cesse et inéluctablement attachée, boulonnée, cadénassée, rivée au matérialisme brutal et épuisant:

« MALGRÉ NOUS VERS LE CIEL IL FAUT LEVER LES YEUX ».

A quelle fin? La question se pose pour ceux que préoccupe l'avenir de leurs rejetons du sexe fort, ou pseudo-tel. Comme il l'a dit déjà, l'auteur est dans ce cas et veut analyser le problème avant qu'il ne lui soit devenu d'une acuité personnelle immédiate et... triplement. A-t-on la mesquine ambition de voir ce petit bonhomme devenir, le plus jeune possible, un tâcheron de la piastre, ou veut-on qu'il réalise le dessein magnifique de devenir, avec les moyens appropriés, un « véritable homme d'affaires qui saura qu'au delà de l'argent, il y a l'or de la pensée, et la beauté, et que tous trois sont indispensables »? Si ce dernier dessein domine les préoccupations paternelles et maternelles, quels moyens se présentent pour en faciliter, ou simplement permettre la réalisation par le petit gars quand il sera devenu « *chronologiquement un homme* »?

Un proverbe chinois, qu'on me pardonnera de ne pas citer au texte, dit: « Une image enseigne mieux que mille mots ». L'auteur prend donc à ce point une image que lui a fournie un ami père de famille et assez bon observateur.

Deux garçons pleins de pétulante vitalité. L'un avait six ans, l'autre cinq. Le premier entre en première année du cours primaire élémentaire dans une institution¹; il fait très bien cette première, puis la deuxième, la troisième, la cinquième inclusivement, manifestant peu de goût pour l'étude, mais obtenant toutefois des succès assez encourageants pour que l'autorité compétente le juge alors en mesure de faire avec succès la classe préparatoire au cours classique (l'enfant avait dix ans). Son cadet était entré l'année suivante à la même institution, à six ans aussi. Ses succès furent moins que douteux, puisqu'il dut doubler la deuxième année et qu'il paraissait bien en train de se préparer à faire de même pour la troisième année; mais avant que se réalise cette perspective décourageante et coûteuse, il faut changé d'institution à la reprise de janvier, et il y parut immédiatement heureux, réconforté, adapté, quoi! Pourtant les deux frères avaient bien laissé le même poteau de départ! Différence de terrain intellectuel ensemençable?

La réponse affirmative hâtive serait par trop simple et il n'y aurait plus alors qu'à procéder par tâtonnements, allant d'une institution à une autre jusqu'à ce que l'enfant se soit adapté, que

1. Tenue par des religieuses.

le père soit heureux, et la mère bien fière: « leur deuxième est aussi bon que leur premier (orgueil viril, vanité féminine !) La méthode dite de « tâtonnement » en arithmétique a produit moins de bons résultats que celle du raisonnement et de l'entraînement logique. Dans le premier cas, la fin déterminée étant bien différente de celle déterminée dans le deuxième cas, il semble tomber sous le sens qu'on devrait avoir recours à des moyens appropriés aussi. Si le même train peut conduire jusqu'à Halifax et que l'on présente au perceuteur un billet pour Québec, on risque fort de se faire expulser avant le terme du voyage. Le cher frère Merry-Alphonse, que l'auteur n'a pas l'heur de connaître, lui permettra, c'est une agréable présomption, de partager son avis (Bulletin de la Chambre, février 1945, p. 20) quand il écrit: « L'enseignement commercial ne peut pas être en soi primaire ou secondaire, il est par sa nature même un enseignement spécialisé ».

Pour bien illustrer sa pensée, l'auteur ajoute volontiers: « La chirurgie n'existe pas en soi, elle est de la médecine spécialisée où ont chance d'exceller les sujets qui ont d'abord manifesté de belles dispositions dans leurs études en médecine générale. »

Continuant la présomption (l'auteur cite encore le révérend Frère): « S'il fallait faire quelques suggestions, je proposerais une campagne de réhabilitation des carrières commerciales... convainquant notre peuple que si nous sommes asservis par les puissances d'argent, nous nous libérerons par la puissance de l'argent ». Sauf erreur, cette phrase est un bon résumé du sermon d'ouverture du Congrès H.E.C., octobre 1945.

Ici se place opportunément à la pensée une conversation assez récente entre hommes de bonne volonté. L'un interrogeait: Voulez-vous mon opinion sur l'engouement toujours vif de nos gens pour les professions dites libérales?

C'est, tout simplement, que dans ces professions, un homme n'est pas limité, obnubilé par la hantise du salaire, ni celle de l'employeur. Ses gains sont quasi illimités et vont pratiquement de pair avec sa situation sociale. Celle-ci montant, il semble que les revenus augmentent en progression géométrique, dans bien des cas. Toute citation serait hors de propos, parce que impossible mathématiquement et deviendrait vite injuste.

Et le même de poursuivre: « Qu'un jour l'État, hélas ! s'estime compétent en la matière et établisse un taux fixe, comme il en existe en d'autres professions que la médecine, avec maximum et

minimum, pour une appendectomie, une hydrocèle, une hystérectomie, une prostatectomie, une mastoïdectomie, une resection ou un simple accouchement, et vous verrez diminuer terriblement le nombre des produits de nos tant décriés collègues classiques qui prennent encore aujourd'hui la route des facultés universitaires préparant aux professions libérales ».

La réalisation de cette hypothèse n'est pas à craindre pour demain. Ce qui est bien plus à craindre, et l'auteur croit bien plutôt que son opinion soit largement partagée, c'est que nous allons continuer, encore longtemps hélas ! à vouloir améliorer les méthodes de fabriquer en série un nombre de plus en plus considérable de *teneurs de livres* qui deviendront, à l'occasion, des commis pseudo-comptables qui seront utilisés comme tels, par des employeurs s'intitulant « hommes d'affaires », irréductiblement obstinés à garder leurs piastres et à ne se séparer de quelques-unes, le moins possible, que pour payer des salaires de crève-faim à de tout jeunes employés susceptibles d'être à la fois, ou successivement, sténographes, dactylographes, aides-expéditeurs, correspondanciers, traducteurs, et que sais-je encore, de ces employeurs « antisociaux » dont un excellent ami, comptable agréé, citait le cas typique :

Employeur: Pouvez-vous, Monsieur mon Comptable Expert, me trouver un moyen d'exempter au moins une partie des grosses sommes que je dois payer à l'impôt sur le revenu ?

Comptable agréé: J'ai le moyen, Monsieur Employeur, un moyen magnifique et très légal.

Employeur: Vite, vite, quel est ce moyen ?

Comptable agréé: Payez vos quelque vingt employés un salaire simplement humain, qu'ils puissent vivre autrement que comme des bêtes de somme.

L'histoire vraie finit là. Elle illustre magnifiquement la pensée de l'auteur et doit faire surgir dans celle de neuf sur dix de ceux qui lui feront l'honneur de le lire jusqu'ici, une quantité d'exemples aussi déplorablement vrais, aussi révélateurs d'un manque de conscience sociale qui devient vraiment « suicidaal » (qu'on me passe le barbare néologisme au nom du bilinguisme intégral). Le frère Merry-Alphonse ne fera pas de reproche (?), c'est au nom d'une cause qui lui est chère et dont l'auteur entend bien parler encore plus librement dans une autre partie de ce travail.

En somme, ce mémoire recommande, page 17, que « le secrétaire provincial » crée des écoles moyennes de commerce, etc.; quel

joli moule ce serait pour aboutir à l'égalité dans la médiocrité ! Toujours des demi-moyens pour parvenir à garder la confusion, pour faire oublier vraiment que l'enfant de treize ans n'a que treize ans et qu'il ne saurait à cet âge absorber que des éléments rudimentaires qui lui permettraient, vraiment (!) de s'intégrer dans le monde dangereux des affaires et du commerce, à la façon du soldat qu'on enverrait à la ligne de feu avec les rudiments de la guerre moderne et la connaissance qu'une carabine tire plus loin et plus juste qu'un fusil à deux coups, et à qui on dirait: prends un bâton en plus, Caïn a bien tué son frère avec ça !¹

En page 18, le même mémoire cite des cas: un élève finissant la cinquième année du cours primaire élémentaire (il a environ treize ans ?) ou la neuvième (il a alors quinze ans ?), ou la douzième année (il a bien environ seize ans ?), l'auteur soumet que dans les trois cas, on a trop attendu pour orienter le garçon et que les parents, responsables au tout premier chef, n'ont jamais envisagé aucune fin pour leur enfant. Il faudrait dire: halte-là ! Rien ne sert de courir, il faut partir à point. Quelle fin fut jamais envisagée pour l'élève, quand il était en septième, neuvième, ou douzième ? Aucune ?

Si tel est, hélas, le cas, n'importe quoi devrait maintenant être trouvé suffisamment bon ? Pour arriver n'importe où, qu'importe la route ? Et quand... « ça revient au même ».

A propos d'un différend matrimonial, l'auteur a connu M. Omer Côté, avocat, avant son ascension à son poste présent. L'auteur a pu dès lors constater « ab auditu » sa haute conscience professionnelle et *sociale*; il sait qu'il établit sûrement une différence entre le Secrétaire et le Secrétariat de la province.

Après avoir pris connaissance de ses déclarations (Le Devoir, 17 août 1946, page 8) l'auteur est fondé à croire que la requête « pro mediocritate » verra, avant la fameuse oreille favorable, couler énormément d'eau entre les ponts le Gardeur de Repentigny, Jacques Cartier et celui de l'île d'Orléans. L'enseignement dont parle ce Mémoire ne serait-il pas confondu, dans son sens littéral, avec l'instruction, l'éducation, la formation commerciale ? Il semble donc absolument nécessaire pour arriver à une conclusion saine, qui rendrait peut-être possibles des changements autres que d'ap-

1. C'était à l'aube du monde et le combat était inégal. Abel en fut tué sans beaucoup d'appât. Le parti pris est d'une actualité si présente (6 décembre 1946, grève de John L. Lewis et de ses W.W.W.) qu'on peut s'en inspirer.

parents cataplasmes sur jambes de bois, et de bois plein de nœuds encore ! d'étudier des moyens pour arriver à des fins différentes; aussi l'auteur, comme il sied à un L.S.C., se rallie joyeusement à l'opinion émise par le Directeur de l'École des H.E.C. (Bulletin page 21) à savoir que « la carrière des affaires, enchevêtrement de fonctions différentes, exige une préparation différente, diverse si l'on préfère, selon que tel sujet est destiné à y exercer :

- 1) Des fonctions subalternes, ou
- 2) Des fonctions spécialisées, ou
- 3) Des fonctions de direction.

TROISIÈME PARTIE

SUGGESTIONS

« Like a blind man looking in a dark room for a black cat that is not there », C.E.M. Joad, University of London, England. « Philosophy for our times ».

Sans vouloir remonter au déluge, il n'est pas sans intérêt pourtant de commencer au début du sujet. En l'occurrence, il s'agit d'un être humain du sexe mâle à préparer pour la vie.

Nous convenons désirer, quitte à modifier notre opinion s'il y a lieu, que l'enfant X embrassera la carrière des affaires.

Sans restreindre indûment sa liberté, nous voudrions bien lui mettre en mains les outils, semblables à ceux dont parla un jour « that man Churchill » (Give me the tools and I'll finish the job). Pourquoi avons-nous ainsi souhaité que l'enfant X embrasse la carrière mentionnée ? Parce que nous avons pensé qu'il y a là tout à croire qu'il pourra y développer profitablement toutes ses possibilités, tout aussi dignement que le professionnel le plus considéré !

Le voyons-nous, par une hypothétique projection toute paternelle, devenir :

- 1) Un employé subalterne, élément quasi perdu dans un univers de médiocrité uniforme ?
- 2) Piou-piou dans l'armée des gagne-petit ? ou
- 3) Spécialiste en une des branches de l'activité économique, ou
- 4) Occupant un poste de direction ?

Alors, la fin posée, nous ne nous amuserons pas davantage à chercher dans l'obscurité un chat noir qui n'est pas là... Nous ferons une étude minutieuse de notre sujet, l'enfant X, nous étant profon-

dément convaincu, comme Jacques Melançon, L.S.C. '39 (Le Canada, semaine du 2 décembre 1946), que les affaires sont à la fois une science et une bosse et que l'enfant X a déjà fourni des indications précieuses, notamment: un peu de goût pour le risque rémunérateur, l'ambition de réussir, le goût des mathématiques, peu compliquées tout d'abord, puis une curiosité de bon aloi, un sérieux prometteur, une sensibilité virile (les puristes pardonneront) en faveur de l'intention ! Il paraît que l'Enfer est pavé d'un macadam de cette sorte; mais on assure aussi qu'il y a dans le séjour des Élus un nombre incalculable d'âmes qui furent de bonne intention en pratique. Cette statistique serait difficile à établir; comme c'est sa spécialité, un beau graphique nous en sera peut-être un jour présenté par l'ami et confrère Valmore G.

Tout ce que l'auteur entend par cette élucubration un peu échevelée (ça va se peigner plus tard) c'est que les parents doivent à leurs enfants de s'occuper d'eux. En plus de leur procurer les soins corporels et physiques, les parents doivent suivre le développement intellectuel de leurs rejetons mâles, dès l'âge le plus tendre. L'auteur se garde bien de parler des rejetons de l'autre sexe, parce qu'il admet avoir des préjugés depuis que sa mémoire, féroce et fidèle, lui a gravé comme une photographie pénible la phrase méchante, mais peut-être vraie: « Il y a dans un petit garçon la promesse d'un homme et dans une petite fille la menace d'une femme ». ¹ L'ami dont il fut question plus haut s'occupait de ce développement intellectuel et est heureux que son attention ait profité à ses deux aînés. Il entend bien que le troisième recevra la même attention profitable, si jamais une mesure similaire devait s'imposer dans son cas.

« Nous entrerons dans la carrière quand nos aînés n'y seront plus. Nous y trouverons leur poussière et la trace de leurs vertus. Nous aurons le sublime orgueil de les venger ou de les suivre. »

Si ce refrain de La Marseillaise devait s'appliquer à nos enfants, leur éducation serait fort simplifiée. Mais il tombe sous le sens que c'est de la chimère. Quand nos enfants entreront dans la carrière qu'ils auront choisie, leurs aînés y seront encore, et comment !

1. Il existe tant de nobles exceptions qu'on peut faire un jeu d'humour; les exceptions du genre l'apprécient. Et puis, le sujet traite « Homme d'affaires ».

QUATRIÈME PARTIE

CONCLUSION

Que nul ne s'attende à des déclarations échevelées, ni n'appréhende l'expression de consignes « ex cathedra ». Il arrive que la forme impersonnelle devienne facilement nébuleuse. Même si le moi est haïssable, au dire de Pascal, on peut tout de même arguer qu'il voulait peut-être parler pour les jansénistes de Port-Royal qui firent tant de bobo en leur temps. Cette forme impersonnelle peut aussi finir par abuser le lecteur en laissant croire que l'auteur craint de prendre des responsabilités.

Comme je déteste le nébuleux, sans aimer d'amour Pascal, je continue donc avec la forme habituelle de la première personne, car si ma vue physique baisse, ma vue cérébrale m'enseigne chaque jour davantage, que l'humilité¹ est de rigueur, de sain précepte, et que l'âge mûr, même dénué de richesse matérielle, même de l'aisance modérée, l'âge mûr, la « montée vers la vie » offre la compensation d'accepter l'humilité comme moyen appréciable d'apporter une contribution utile à la recherche sereine, constituant un peu cet or de la pensée, qui rime bien avec trésor, le trésor de la Vérité. On dit (pure fantaisie d'une imagination avide de mériter l'appellation du fabuliste: « folle du logis ») que José Maria de Hérédia, le millionnaire de rimes, quand il avait frappé une rime plus riche encore, éprouvait une satisfaction plus grande aussi, analogue à celle que peut éprouver le vrai millionnaire quand il laisse cette basse catégorie pour atteindre le paradisiaque palier supérieur, celui de milliardaire.

Or, il m'est advenu tout récemment, après m'être éveillé vers les deux heures du matin, de pratiquer l'insomnie jusqu'au jour, et durant ces heures de paix absolue, mon imagination a complété le présent travail commencé vers avril 1946.

Et elle disait mon imagination (honni soit qui mal y pense !):

Tu as peut-être, j'en ai peur, commencé la danse du mauvais pied; toi qui tires de l'aile, tu le sais, méfie-toi ! Avec toutes tes définitions, ne crois-tu pas, mon vieux, qu'il serait bon de joindre à celles déjà données, les définitions qui sont d'usage courant depuis

1. Humilité sans pudibonderie scrupuleuse ou hypocrite.

quelques années chez nous, notamment la kyrielle des mots dont les enfants s'emplissent la bouche et le vocabulaire. Voici le moment, propice, je crois, de continuer mon imagination, d'utiliser ta comparaison à la Hérédia. Maintenant qu'elle est faite, la comparaison, allons-y !

Du ressort de la Commission scolaire catholique, dans notre bonne ville de Montréal, métropole du pays, deuxième ville française au monde, ai-je dit longtemps jadis dans mes travaux de propagande à la « Presse », il y a plus de cent écoles qui dispensent l'instruction à plus de 100,000 enfants. Il y a là le cours primaire proprement dit, puis toute une catégorie de primaires avec adjectif : primaire supérieur, intermédiaire, et que sais-je encore ? Et ces enfants se voient attribuer des notes pour leur travail, leur application, leur assiduité, leurs succès proprement dits en diverses matières, à partir de :

Excellent, que tout le monde comprend très bien parce que c'est clair ! Ignorant comme instruit, pauvre ou riche, mâle ou femelle, on comprend le mot clair. Ensuite il y a :

Très bien, même remarque.

Presque très bien, tout le monde continue de bien comprendre.

Bien, dans mes jeunes ans, ça voulait dire mal.

Presque bien, Si on admet que « Bien » n'est pas bien, il faudrait être logique et dire presque bien est presque mal.

Médiocre. Tout le monde comprend encore, et que la note commence à être inquiétante aussi bien pour l'enfant que pour les parents.

Passable. C'est presque pareil à médiocre.

A mon sens, et me défendant de vouloir critiquer à tort et à travers, puis-je soumettre que ces expressions que je viens de citer peuvent constituer une déformation. J'exagère ? Que non pas ! Si bien = mal, presque très bien égalerait alors presque très mal ! Car, enfin, si un enfant fait « Bien » c'est bien ou ça doit mériter une autre note. La première qualité à exiger de nos enfants, ne semble-t-il pas logique de croire que ce soit « le sens des proportions », avant de vouloir s'attendre qu'ils acquièrent le sens de la mesure et des valeurs hiérarchiques ?

Et mon imagination de continuer : Dis-moi donc un peu, mon cher, ce que tu entends par « carrière des affaires » ? Faut-il par ce terme comprendre toute la série des opérations qui constituent le commerce, l'industrie, la finance, le négoce ? Et l'enfant X, dont

tu prétends parler au nom de son père, projettes-tu qu'il embrasse le commerce ou la finance, ou l'industrie, ou le négoce? En somme, ces quatre mots sont tellement imbriqués, interdépendants que ton enfant X pourrait peut-être confondre, lui aussi, finance avec commerce, industrie avec négoce, vente avec achat, production avec présentation?

Et, poli avec cette Dame de mon insomnie, je tentai d'esquisser une thèse: « Platon voulait, il est vrai, qu'on tue ceux qui projetaient faire du négoce. Il était un Grec de la vieille, très vieille école. Son mot a fait long feu et depuis que son ombre a traversé le Styx dans la barque à Caron, après avoir payé le prix du passage, comme dans nos taxis modernes: les temps ont changé. Depuis que les richesses ont démontré leur utilité, même pour gagner le Ciel, il faut un minimum de confort matériel, ce fut à qui s'approprierait le plus vite possible ce qu'il estime sa part équitable des biens économiques de ce monde

Poussé jusqu'au bout de mes couvertures, je finis par répondre à cette Dame exigeante: L'enfant X, s'il sait se servir des armes que nous lui fournirons au fur et à mesure que son développement physique et intellectuel lui permettront de les assimiler, pourra faire successivement ou simultanément la transformation de matières brutes en produits de consommation; ce sera de l'industrie. Avec la science acquise et une bosse raisonnable, il lui sera loisible de vendre profitablement ses produits fabriqués; ce sera du commerce, parce que, alors, il négociera; et si son commerce se développe grandement, il pourra faire de la finance, en appelant des associés à son aide, pour former une compagnie dont il s'assurera la majorité des actions pour la libre direction de l'entreprise et ensuite revendre le tout en multipliant chaque action par au moins trois.

Alors je dis à mon Imagination: Je vois que nous sommes lancés; tu as des ambitions pour l'enfant X, que nous ne connaissons ni l'un ni l'autre. Voudrais-tu bien au vrai qu'il délaisse ses origines et que, abandonnant la mesquine idée terre à terre de gagner sa vie comme tant d'autres, qu'il devienne dieu et, par ma foi, tu voudrais aussi qu'il ait en sa main un tonnerre?

Pourquoi pas? L'avenir est aux audacieux. Et ce petit bonhomme a le cerveau bien organisé pour l'absorption, poussons-le! et surtout fais-lui apprendre l'anglais!

Moi, un peu timide (je l'ai toujours été, la nuit): Tu vas vite, Dame de mon cerveau; sais-tu seulement s'il est capable de penser en sa langue maternelle, ce bambin?

Cette dernière observation semble déplaire souverainement à mon interlocutrice qui, « enrageant d'avoir raison », réplique avec l'impulsivité convaincue d'une dame de son genre: « Ça revient au même » à n'importe quel âge; si l'enfant X n'apprend pas l'anglais tout jeune, quand trouvera-t-il le temps de l'apprendre?...

Poursuivant le dialogue en même temps que s'ameincissaient les ombres de la nuit, nous tombâmes d'accord, croyez-le ou non, que l'enfant X apprendrait l'anglais le plus jeune possible, ne serait-ce que pour la douteuse satisfaction de pouvoir lui permettre de se dire un jour « bilingue parfait », c'est-à-dire aussi peu versé dans sa langue maternelle que dans celle de Milton, Shakespeare et Winston Churchill.

Douteuse, mon amie s'enquiert: « Tu radotes, mon cher vieux, l'anglais peut s'apprendre aussi facilement que n'importe quoi à cet âge ».

De quel âge veux-tu parler, tu ne doutes donc de rien, chère Imagination dorée?

Non, mon vieux, avec de la méthode, une discipline appropriée, je ne doute de rien, car un enfant raisonnablement doué, qui n'est pas handicapé par une bande de cancras dans sa classe, peut absorber en sa petite cervelle une somme insoupçonnable de connaissances qui requièrent plus d'oreille et de mémoire que de jugement.

Et toi, pour tout dire, je te trouve pour une fois dépourvu d'optimisme raisonnable. Tu le sais pourtant d'expérience que l'anglais est indispensable dans le milieu où l'enfant X devra faire sa vie s'il veut s'élever au-dessus de la médiocrité, même dorée!

Concède-moi du moins, finis-je par dire, la paupière « relourde » de sommeil, que nous allons attendre qu'il ait appris à lire et à écrire assez convenablement sa langue propre avant de le faire se lancer à l'assaut de l'autre, où il ne verrait goutte! Ce qui fut convenu, en pédagogues de bonne foi!

Car, paraît-il encore, si l'enfer est pavé de bonnes intentions, ce macadam est une mixture où entre un fort pourcentage d'âmes qui furent ou crurent longtemps être de bonne foi, alors qu'elles étaient d'une insigne mauvaise foi, pour avoir trop confondu hum

lité avec orgueil, fierté avec vanité, hypocrisie avec politesse, enseignement avec fréquentation scolaire, scrupule avec honnêteté.

Si mon Imagination dorée avait eu affaire à un moins endormi, elle se serait fait répondre, mais alors la nuit lui eût paru trop sévère et il faut tellement surveiller ces dames, je lui aurais lancé cette longue citation; au cours d'un Congrès tenu en 1919 à Princeton University, un professeur de géologie de cette institution, membre de « National Academy of Sciences », vice-président de « The American Philosophical Society », William Barrymore Scott disait: (je cite au texte pour en transmettre aux lecteurs toute la substantifique moëlle):

« Has it ever occurred to you that these ultra-modern ideas on education are really a return to barbarie and savage methods? The only idea in training the young man in a red Indian cap is to make a good hunter and good warrior out of him; that is vocational training.

The ancient Persians had an education for which a great deal may be said: « to ride, shoot and speak the truth ».

That « speaking the truth » represents the ideal side of their education. What is your living going to be worth when you make it? *The vocational training is one which says that the entire building consists of the foundation.*¹

The real value of an education is to make a man, not merely to make a useful engineer or school teacher or what not but to develop the best that is in him and to make his life worthwhile to himself and all the community in which he lives.

Now it is that aspect of the case which I think deserves the fullest consideration and emphasis more particularly now because of this terrible catastrophe of war upon us and upon the whole civilized world. »

Écrites durant, ou tôt après, la Grande Guerre no I, ces remarques continuent, comme d'une prophétique actualité, puisque nous sortons à peine de la deuxième Grande guerre.

« With the terrible slaughter that has gone on, we find a great depletion in the ranks of schools, and when the great reconstruction period comes about or is undertaken, the cry for efficiency is going to be louder than ever. Trained men to reconstruct, that is all right, very necessary. But is that all?

1. Qui ne voit l'exagération?

Will our task be accomplished when the ruined houses and churches have been rebuilt: or is it not vitally essential that we shall transmit the torch to our descendants? that in this awful hurricane we shall shelter that torch to prevent it being blown out?

For all the purposes of intellectual enjoyment everything depends upon background. What does one's reading suggest? It is merely the literal meaning of the words, our pictures called up by allusion and metaphor, rich in significance and beauty? That is the difference between a cultivated and an incultivated man.

However good an engineer or lawyer may be, it is that background which more than anything else enriches the mental life and adds to the joy of living and that alone can be attained from the study of the classics. Barri says somewhere that « the only man of the nineteenth century who had anything to say was the scientific man, and he was the only man who did not know how to say it ». For a very good reason, for too exclusively has our scientific man been trained in scientific work from the beginning. The result is that when he starts to write English he often writes a barbarous jargon that is almost unintelligible.

A great deal of the scientific work done by the scientific bureaux of the Government is made all but useless to the man who tries to use it, because the writer has never been trained in expression, does not know how to use his or any other language. The result is

« *CONFUSION THrice CONFOUNDED* ».

et ce professeur, qu'on pourrait difficilement dire prévenu, concluait:

« These are just a few random remarks to express the reason for the faith that is in me. Nothing more disastrous could happen in this life of the race than for us to go back to pre-Renaissance period when Latin was an ecclesiastical study and Greek had been almost forgotten. »

Je me suis bien gardé de faire de la peine à cette chère Imagination, me promettant toutefois de tirer certaines conclusions que voici:

CINQUIÈME PARTIE

CONCLUSIONS EN GUISE DE SUGGESTIONS

A) Qu'avons-nous ?

B) Comment l'utilisons-nous ?

C) Y a-t-il progrès ou régression depuis vingt-cinq ans ?

Le Ciel en soit loué, mon imagination sommeille et je veux maintenant m'en tenir à la brutalité des faits.

On prend trop souvent trop de choses pour acquises. Notamment, l'enseignement obligatoire. Une autre expression qu'il est essentiel de définir puisque, dans son emploi le plus répandu, cette expression ne correspond aucunement à la réalité. En effet, « à la session de 1943, la Législature de Québec a adopté la loi de fréquentation scolaire obligatoire, dont le principe avait été précédemment approuvé par le Comité catholique du Conseil de l'Instruction publique ».

Pour ceux qui aiment l'expression « ça revient au même », je dis sans ambages que cette expression m'horripile tout autant que la note B'en signifiant mal; absorption signifiant assimilation, réflexion pris pour réflexion, etc., police à protection doublée signifiant police à double indemnité (indulgence pour la déformation professionnelle !)

Cette définition, officielle puisqu'elle émane d'un fascicule du Département de l'Instruction publique, a pour pendant une brochure plus volumineuse, de la même source officielle, et qui traite du programme dans les écoles relevant du même Département de l'Instruction publique. Ces deux textes jettent un jour nouveau sur le présent sujet et je ne me ferai pas faute d'en extraire certains arguments d'ordre pratique pour les fins de la présente argumentation.

A) Nous disons donc: Qu'avons-nous ? Nous avons une loi qui oblige tous les enfants de six à quatorze ans, sains de corps et d'esprit, à fréquenter régulièrement une école publique ou privée. Les parents doivent faire en sorte que leurs enfants satisfassent à cette obligation tous les jours de classe. Inspirée par les meilleurs intérêts de l'enfance, cette loi assure à tous les enfants de la province un stage d'au moins huit ans à l'école et leur permet ainsi d'acquérir le minimum d'instruction nécessaire de nos jours. Un des premiers effets de cette loi sera de prolonger la vie scolaire

d'un grand nombre d'enfants, en prévenant le départ prématuré de ceux qui quittent l'école après la quatrième ou cinquième année, vers onze, douze, treize ans. Abandonner l'école aussi tôt peut compromettre l'avenir d'un jeune.

Et de quoi se compose le programme? Il se divise en trois parties que m'a expliquées le Directeur d'une des académies les mieux cotées à Montréal. Dans la carrière de l'enseignement depuis bientôt trente ans, ce Directeur s'exprime ainsi: les instructions concernant cette loi s'appliquent à l'enseignement primaire à ses trois stages, degrés, niveaux ou paliers.

a) Primaire élémentaire signifie tout ce qui est enseigné dans les écoles relevant de la Commission scolaire catholique de Montréal et comprend de la première à la septième inclusivement.

b) Cours primaire complémentaire qui comprend la huitième et la neuvième années.

c) Cours primaire supérieur qui comprend la dixième, onzième et douzième années et qui existent, ces classes, dans les écoles jugées dignes d'en avoir par la direction de la Commission.

Il est manifeste que je ne traite ici que de Montréal.

Ça veut dire quoi? A titre de père de trois garçons, ça veut dire que chacun d'eux doit entrer à l'école, dès l'âge de six ans et doit assister à la classe jusqu'à quatorze ans inclusivement.

L'étude de l'anglais qui, antérieurement à la Loi de 43, commençait en troisième, a été portée à la cinquième et je m'en réjouis car, l'an prochain, j'ai la preuve que mon gars, ayant alors onze ans, profitera de cette matière nouvelle et sera en mesure de l'absorber infiniment mieux que si ç'avait dû se produire l'an dernier. Point de vue égoïste, dira-t-on?

Charité bien ordonnée commence par ses propres enfants!

B) Comment utilisons-nous ce que nous avons?

Je me récusé pour répondre statistiquement à cette question. Des chiffres officiels sur la fréquentation scolaire, je ne me souviens pas en avoir jamais vu; si j'avais eu cet heureux « adon », je les infligerais bien au lecteur. Je puis cependant, grâce au journal du matin « Le Canada » du 12 décembre dernier, lui faire part que « la population scolaire de la province s'augmentera de 135,000 enfants âgés de six à douze ans d'ici 1952 »; c'est à la suite d'une séance du Conseil de l'Instruction publique, tenue le matin même, que cette situation démographique a été révélée. Cela veut dire

qu'il s'est produit un accroissement exceptionnel dans le nombre des naissances et une diminution considérable du taux de la mortalité infantile.

Excellente nouvelle: elle est toutefois, un peu comme la note « Bien » dont il fut question plus haut, légèrement embrumée par le troisième facteur explicatif: « On attribue aussi l'augmentation prévue, dans une certaine mesure, à la scolarité obligatoire instituée il y a trois ans par le gouvernement Godbout ». Herr Hitler n'aurait jamais eu pareille idée! Quelle difficile relation de cause à effet... à moins que les parents se soient donné le mot dès 1943, sans distinction de race, religion, langue... ou parti... à seule et unique fin d'assurer des locataires aux nouvelles écoles que ça va forcer à bâtir! Glissez, mortels, il deviendrait indélicat d'insister!

Ce qui est sûr, c'est qu'il va falloir les loger ces 135,000 nouveaux¹ ici 1952 et leur trouver des professeurs; et que ça ne se fait pas en criant lapin (O Séraphin, ça va en exiger de l'argen!)

La solution à ce problème dépasse ma compétence. Souhaitons que l'autorité constituée y voie et ça presse, dirait ce cher Camillien (S.H. s'il vous plaît et C.B.E. si vous voulez!) parce que des écoles, ça ne lève pas de terre du jour au lendemain. (Lapalissade d'une platitude achevée, mais d'un tel approprié aux lenteurs administratives aussi!) Pour fins de discussion, si l'on admet que tous les enfants d'âge scolaire assistent assidûment aux classes depuis 1943, il serait malséant d'exiger des résultats tangibles, d'ici au moins encore quelque cinq ans, ne serait-ce que pour donner le temps aux garçons qui eurent six ans au cours de 1943 de se rendre jusqu'au cours primaire élémentaire ou primaire supérieur, à tout le moins primaire complémentaire. Autrement dit, il faudrait aux gâteaux préparés selon la meilleure recette connue, donner l'occasion de lever pour vérifier si la pâte avait été vraiment faite correctement, car qui n'a expérimenté que la meilleure recette ne mérite ce qualificatif que si elle est suivie à la lettre.¹

Quels ingrédients met-on couramment dans les gâteaux dont il s'agit? Pourrait-on en ajouter, en retrancher? « moduler » un peu le temps de cuisson?

Après une analyse succincte de la brochure bleue (Le Canada peut prendre note!) publiée par le Conseil de l'Instruction publique,

1. Un cordon-bleu ordinaire vous dira qu'une recette sera gâtée si on remplace la tasse de lait prescrite par une de crème!

1942, nos enfants peuvent se faire inculquer les matières suivantes durant les cours élémentaire, complémentaire et supérieur :

- I — Instruction religieuse et formation morale.
- II — Langue maternelle.
- III — Arithmétique, mesurage, algèbre.
- IV — Histoire du Canada, éléments d'histoire générale.
- V — Géographie.
- VI — Langue seconde.
- VII — Comptabilité.
- VIII — Leçons de choses.
- IX — Agriculture pour écoles rurales.
- X — Dessin.
- XI — Chant et solfège.
- XII — Hygiène.
- XIII — Gymnastique.

Nul n'a jamais prétendu que c'est complet, parfait, inchangeable ou immuable, mais, et c'est ici que l'intérêt s'avère palpitant pour les pères et mères de famille, ce programme détaillé semble au compte-gouttes à la mesure du développement intellectuel d'un enfant normal, et je ne puis résister au plaisir de citer une partie des instructions pédagogiques.

« Le but de la première année n'est pas tant de faire acquérir un grand nombre de connaissances aux jeunes élèves que de diriger leur activité spontanée et libre. Pour cela, il faut les soumettre à un régime qui exerce leurs organes, éveille leur esprit d'observation et de recherche, les mette peu à peu en état de lier des idées et de les exprimer facilement, ouvre leur cœur aux bons sentiments, les entraîne à plier leur volonté à la pratique des vertus de leur âge et leur fasse *contracter des habitudes d'ordre, de régularité et de propreté.* »

« Ces enfants sont soumis à un entraînement proportionné à leurs forces, où des exercices physiques et des chants se mêlent aux pratiques diverses qui affinent le sens, forment le cœur et ouvrent l'intelligence. »

Voilà qui serait, je pense, approuvé par l'éducateur que fut Mgr Dupanloup, si, encore un coup, la recette est bien suivie ! Ici se placerait bien une allusion tirée de Lucien Romier (Problèmes économiques de l'heure présente, page 35) : « Les banquiers se servent d'un argent qui est celui du public et, pour obtenir le con-

cours du public, ils sont obligés de satisfaire et de répondre dans une certaine mesure à ses préjugés ». « Ceux à qui est confiée la lourde tâche d'enseigner aux enfants du public devraient-ils être obligés, eux aussi, de satisfaire et de répondre dans une certaine mesure à ses préjugés ? »

L'on n'admettra jamais que les banquiers doivent fausser leurs opérations comptables pour répondre aux préjugés du public; de même il faudrait avoir une rigueur aussi scrupuleuse en ce qui concerne l'enseignement et ne jamais permettre qu'il soit loisible aux professeurs de l'enseignement primaire de céder au caprice ou à la sensiblerie en décernant des notes qui fassent plaisir aux parents et qui vont à l'encontre du programme officiel; si un enfant mérite la note Mal, Médiocre, Passable, qu'il l'apporte sur son Bulletin chez lui, même si son père est Premier Ministre et sa mère présidente de la « Ligue des Droits » de quelque chose. On trouvera que j'exagère ? Qu'on en juge: j'ai vu de mes yeux le bulletin d'un enfant de deuxième année, cours élémentaire, comporter: Rang 10e — Pourcentage 91 p.e. — Conduite Excellente. La classe compte sensiblement plus de 15 garçonnets !

A qui fera-t-on croire que ces deux nombres puissent être exacts ? Il arrive assez souvent, j'en conviens volontiers, de rencontrer un enfant qu'on appelle prodige (n'est-ce pas pseudo qu'il faudrait dire, M. le Secrétaire ?) mais toute une classe ? « Rara avis in gurgite vasto » a déjà dit le poète, et la comparaison est juste, puisque son oiseau était un bateau, et sa gorge, un golfe ! Ni plus, ni moins. Un auteur que je vénère presque, a écrit : « Il n'y a rien de petit pour les enfants ». Faudra-t-il leur enseigner désormais qu'il n'y a rien de grand ? J'entends qu'un pourcentage de 91 ne peut pas correspondre vraiment à la dixième place, en ce cas, et que c'est une erreur psychologique répréhensible de fausser ainsi le jugement d'un bambin pour faire plaisir aux parents; je ne peux accorder le bénéfice d'un meilleur doute.

En raisonnant un brin, si le dixième élève d'une classe mérite 91 p.e., je laisse à Insull de cuisante mémoire le soin de fabriquer un pourcentage pour chacun des autres de la même classe à partir du premier ! C'est peut-être de là qu'est venu le dicton populaire qu'un premier de classe ne fait rien de bon dans la vie ! Ce qui importe, en éducation plus encore qu'en d'autres domaines peut-être, c'est « de faire bien et de faire solide » (Lucien Romier). Le clin-

quant et l'artificiel hypocrite viendront toujours assez vite, ne croyez-vous pas ?

Après cette digression, appropriée parce qu'entrant bien dans le cadre du sujet, je me permets de soumettre mon appréciation du programme d'études et de dire, en mon âme et conscience, que ce programme appliqué par des professeurs soucieux de leurs responsabilités contient tout ce qu'il faut pour donner de bons résultats, bons « à la mesure de son but et de ceux qui en font l'objet, nos enfants ». L'on peut discuter à perte de vue sur l'emploi des heures, vingt-six heures et quinze (26.15) par semaine dans les écoles urbaines de garçons et de filles, et dégoiser à satiété sur l'avantage qu'il pourrait y avoir, selon les uns, à consacrer moins de 2.30 heures à l'instruction religieuse, plus que 3.30 heures à la langue seconde, selon d'autres, plus ou moins que 8 heures à la langue maternelle, etc., etc. Mais alors ça deviendrait de l'anarchie pure et simple et la loi de 1945, avec son penchant logique « le programme officiel deviendrait une autre excellente recette gaspillée par la cuisinière » !

Il y a des mots que l'on semble buté à refuser de reconnaître comme essentiels dans leur signification, tels ordre, discipline, hiérarchie. Ce programme et ses détails ont été élaborés par des compétences, gens qu'il faut croire sincères et qui ne se sont jamais attendus à transformer nos enfants en génies, mais dont l'intention fut doublement de « bâtir bien et solide ».

Ils savaient, j'en ai la conviction, que leur programme était perfectible et ils s'étaient promis d'apporter les modifications jugées bonnes, au fur et à mesure que, à la lumière des circonstances, ils jugeraient à propos de le faire; ce qui me porte à cette conviction, c'est que, à aucun endroit, ils ne versent dans la sensiblerie de s'excuser, estiment leur œuvre solide et, j'imagine, devant être mise à l'épreuve loyale d'au moins une génération !

Je veux placer ici une autre citation d'actualité, que je crois même toute brûlante d'une *actualité constante*.

« Criticism of the present state of affairs in which the teacher is the most underpaid, over worked member of the community was voiced by Dr. W.D. Woodhead, chairman of the department of classics at McGill University.

Economic security had become an obsession, he pointed out while the incessant clamor for « useful » knowledge drowns the timid voice of those who plead for a revaluation of values,

and the gathered wisdom of antiquity is disregarded as worthless by a society *too impatient even to examine its claim*. There was much to be learned, he said, in the humanities, the classics and history. » (Montreal Star, 11 décembre 1946).

Si tout le monde est d'accord pour approuver la construction de nouvelles écoles pour abriter nos enfants et leurs professeurs, combien parmi nos gens restent encore persuadés que les professeurs ne travaillant pas fort, sont toujours grassement rémunérés? Loin de moi la pensée de verser dans le matérialisme brutal (l'huile de bras) et de croire qu'un professeur bien payé est nécessairement bon, mais je soutiendrai jusqu'à mon dernier souffle que si l'« argent ne fait pas le bonheur », il en faut tout de même un minimum pour garantir une sécurité raisonnable et, aux professeurs, cette tranquillité d'esprit qui leur permette de se vouer complètement à leur tâche si grande, sans qu'ils soient astreints à des travaux de vacances ou de temps libres pour y arriver, nonobstant les obstacles à franchir. Je n'ai pas mission de défendre les professeurs: ils en sont bien capables, mais on me permettra sûrement de dire que je trouve lamentable, sans juger les détails de la question, que cette catégorie de travailleurs se voient parfois acculés à des menaces de grève pour obtenir qu'on se décide à redresser, ou à tout le moins, sérieusement étudier leurs griefs.

On me permettra de piller encore un peu Lucien Romier, page 157 du même livre au chapitre « Problèmes économiques de l'heure présente ». L'auteur en avait contre le protectionnisme, auquel il disait « toucher toujours avec un mélange d'inquiétude et de respect ». Il le disait dans une large mesure le « bouclier derrière lequel s'accomplit la *contre-rationalisation* de la production universelle ». Trouvera-t-on osée la comparaison? Je la fais pour qu'on en juge et j'ose dire « *mutatis mutandis* » que le procédé, improprement appelé enseignement obligatoire se résume à ceci: chacun veut produire le maximum de ce qu'il peut tant bien que mal produire, sans se soucier des prix de revient et des débouchés. Et quand il a établi son prix de revient tant bien que mal, il le justifie par des protections d'origine politique; ensuite, il crée son débouché par le même système de la protection politique. Sous couvert de bonnes intentions, de patriotisme et de sensiblerie, à moins que ce ne soit sous couleur d'humanitarisme bête, ne serions-nous pas en train de verser en quelque chose d'analogue pour l'éducation et n'y a-t-il pas lieu d'appliquer le cri d'alarme: « Du fait qu'il y a trop de

nouveaux venus sur un marché déjà saturé, les anciens sont obligés à leur tour de commettre des excès qu'ils n'auraient pas commis sans cela.

Ce que préconisait Romier pour parer aux maux du protectionisme économique, « restreindre et assainir le crédit », serait-il hors d'ordre en matière de protectionisme dans l'éducation ? Et Romier de dire : « Je voudrais qu'à tous ceux qui se destinent aux affaires, on donnât un enseignement susceptible de les préparer à produire de la qualité plutôt que de la quantité. Depuis dix ans, on a enseigné dans le monde, partout, à produire beaucoup, à produire vite. Il serait temps d'enseigner à produire bien et à produire bon. Je ne suis pas l'adversaire de la production massive, mais il faut comprendre qu'en économie comme en politique, il n'y a pas de formule unique. C'est une des grandes illusions et des grandes erreurs de notre cerveau que de croire qu'un jour nous arriverons à trouver un théorème définitif qui répondra pour l'éternité à toutes les situations économiques, politiques, morales et sociales. Ajouterai-je « éducatives » ? Ça va si bien ensemble !

En ce dernier domaine, comme dans tout autre, la vie n'est faite que d'oscillations, et à chaque oscillation, il faut une adaptation. La production de masse a été excellente, elle le sera encore à certaines époques. Quel est son objet ? C'est d'étendre la consommation, c'est de réduire les types ou modèles de produits à un nombre si restreint qu'on puisse en abaisser le prix et, par conséquent, trouver des clientèles qui, sans cela, ne les auraient jamais achetés. Mais il arrive un moment où la facilité même de production de masse fait augmenter le prix par la surcapitalisation ou le suroutillage. Il faut substituer, ne serait-ce que pour dix ans, la production de qualité à la production de masse, il faut perfectionner les produits.

Le paradoxe, que je me plais à être dans l'intimité, verse ici dans la fatuité grande en s'apercevant que, tel M. Jourdain faisant de la prose sans le savoir, il fait de l'économie politique, ou sociale, sans le savoir. Voilà ce que c'est que se gaver ! Si ce n'était de la plus haute impertinence, je dirais que les idées de Lucien Romier sur l'économie politique sont les miennes sur l'éducation. Voilà ce que c'est que se gaver !

En plus des écoles où l'on dispense l'instruction élémentaire, dans les limites de la Loi de 1943, il existe aussi dans la vieille province de Québec une trentaine de collèges classiques. Comme j'ai passé huit années de ma vie dans une de ces institutions tant dé

criées, je laisserai, *pour le moment*, à d'autres les commentaires et veux régaler les lecteurs d'une citation qu'on ne peut taxer de « préjugée », puisque je l'ai lue dans un journal du matin « Le Canada », du 21 novembre 1945, sous le titre « ÉTEIGNOIRS »:

« J'étais négociant. Le développement de mon entreprise et l'occupation de certaines charges publiques m'empêchaient de suivre mes affaires d'aussi près que je l'aurais voulu, il me fallait un aide. Un jeune homme se présenta à moi. C'était un fils de cultivateur et il avait fait un cours classique (*horresco referens*). *Il ne connaissait absolument rien au commerce*. Au commencement, il paraissait tout à fait perdu. Esprit travailleur et curieux, désireux de réussir, je jugeai bon de le garder pendant quelques mois à mon emploi, de lui donner une chance. Il se mit à la besogne et à l'étude. Il s'initia aux affaires, apprit avec opiniâtreté les langues étrangères. Une année après, grâce à son effort persévérant, à son excellent jugement et, je dois l'admettre, à sa culture générale, il était prêt à prendre la direction de mon entreprise.

Peu à peu je lui donnai de la corde, lui fis endosser des responsabilités, *me gardant bien toutefois de lui jeter des chats entre les jambes*. Il prit du poids et de l'envergure. Depuis vingt ans qu'il dirige maintenant mon commerce, celui-ci, malgré les années dures de la crise, a progressé sans cesse. Et cet homme est aujourd'hui confiant, sûr de lui-même. Tous les gens d'affaires l'apprécient et beaucoup recourent à ses conseils. Je n'ai qu'à me féliciter de mon choix.

Mais je voudrais ajouter une précision, poursuivit-il. Ce n'était pas un « chialeux », un bonhomme qui voit tout en noir, qui se fait une profession de monter en épingle tout ce qui est mal. Il ne cherchait pas à faire dans le public une certaine notoriété par la critique facile et verbeuse. Quand ça n'allait pas, il le disait, mais pas une seule fois, je n'ai eu connaissance qu'il ait fait une remarque sans l'atténuer par une suggestion très pratique. »

J'avais écouté avidement ces paroles et m'étais promis de les rapporter aussi textuellement que possible, et c'est avec plaisir que je le fais.

Il est certain qu'un bon nombre de nos jeunes gens perdraient, si tant de mauvaises langues ne se donnaient pas la peine de les « disqualifier » au point de départ. Et, fait re-

grettable, ils sont parfois « disqualifiés » par ceux qui croient leur rendre le plus de services. J'ai connu jadis un type qui était mécontent de tout ce qui arrivait. Il s'en prenait à Pierre, à Jacques, à Jean. Il trouvait le tour de gourmander pour la plus insignifiante peccadille, même s'il la savait involontaire et accidentelle. Or, ce type considérait tout mal bâti dans son entourage. Tous ses camarades étaient des imbéciles. On dit qu'il n'a pas changé.

Morale: l'amour du travail et la curiosité aidant, il y a de l'avenir pour les jeunes Canadiens français dans toutes les branches de l'activité économique, à condition qu'on fasse taire l'engance « chialeuse ». Cette engance est d'autant plus ridicule qu'elle se recrute dans certaine bourgeoisie bien attablée et copieusement servie, satisfaite d'avoir bien accompli son devoir quand elle a bien gueulé et reçu l'ovation de son petit cercle de badauds.

Heureusement que nos cultivateurs, nos ouvriers, nos hommes d'affaires sérieux et nos professionnels s'en moquent fort, eux qui, chaque jour, doivent penser à l'avancement des arts et de la science, à l'abonnissement de leur chrmp, à la vie de leur entreprise ou à la récolte de leur pain quotidien, à l'avenir de leurs enfants. (L'Action catholique) André Roy.

Il faudrait une campagne de réhabilitation des carrières commerciales, écrivait le frère Merry-Alphonse dans ce Bulletin de février. J'ajoute, sans l'avoir consulté: campagne d'éducation chez les hommes d'affaires.

« En matière commerciale, on a beau dire, il n'y a qu'une force qui joue en définitive: celle de la concurrence des prix. » (Lucien Romier, page 245. Problèmes économiques, op. cit.)

ÉPILOGUE

SUR LE TRADITIONNEL COURS CLASSIQUE

DERNIÈRE DÉFINITION

Cours classique:

Cours comportant, autrefois, obligatoirement: éléments latins, syntaxe, méthode, versification, belles-lettres, rhétorique, avec, toujours obligatoirement, deux années de philosophie.

Science ou Art, le traditionnel cours classique visait aux deux solidement et/ou conjointement.

Dans la pratique, la confusion se fait facilement surtout chez les « roquentins », cette engeance de *pessimistes défaitistes* pour qui rien n'est bon qui est vieux ! Lisez : qui a subi la marque du temps, vous savez, ce bon vieux Temps qui se venge de ce qui se fait sans lui !

Jusqu'ici le lecteur impatient a bien justement dû se demander où je voulais en venir. Et je conviens avec lui que j'ai voulu, ne pouvant moi-même courir, me rajeunir un brin en laissant « courir ma plume la bride sur le cou » à la mode de la divine Comtesse écrivant à sa fille, la marquise de Grignan. Seulement, comme la Marquise donnait à sa fille d'excellents conseils, je voudrais aussi tirer une conclusion de tout ce fatras de phrases.

Que faut-il penser de notre présent système d'enseignement, ou d'éducation, si l'on veut bien se référer aux définitions antérieures ? J'ai dit clairement tantôt ce que je croyais de la partie enseignement primaire et j'ajoute, avec autant d'emphase que l'on voudra y voir, que l'enseignement secondaire est tout aussi bon, à l'unique condition de servir aux fins normales pour lesquelles il fut établi. J'exagère encore, dira-t-on ? Voyons un peu, tout en faisant une brève rétrospection historique, dont j'ai le goût depuis le tout début de ce travail.

On me permettra de faire un parallèle entre de petites choses et de très grandes, dans plus d'un sens, en citant une page de Pierre Gaxotte :

Dans son histoire de la Révolution française, exposant ses idées sur la France d'ancien régime, antérieur à ce que d'aucuns appellent « le glorieux 89 », Pierre Gaxotte écrit :

« C'était un très grand et très vieil édifice qu'avait bâti 50 générations, embrassant plus de quinze cents années. Elles avaient laissé chacune sa marque, ajoutant toujours au passé sans presque jamais rien en abattre ni en retrancher.

« Aussi, le plan était-il confus, les styles disparates, les morceaux irréguliers. Quelques parties abandonnées menaçaient ruine, d'autres étaient inconfortables, d'autres trop luxueuses. Mais, somme toute, l'ensemble était cossu, la façade avait grand air, et on y vivait mieux et plus nombreux qu'ailleurs. Les fondations les plus anciennes et les plus profondes

étaient l'œuvre de l'Église. Pendant douze siècles, elle y avait travaillé seule, ou presque seule. »

Pour employer une langue en honneur au Palais (vous savez, ce Palais dont le fronton porte « Frustra legis auxilium quaerit qui in legem committit ») et où s'escriment les disciples de Thémis aux yeux bandés dans leurs luttes épiques en faveur de la veuve et de l'orphelin, à défaut d'assassins ou de gangsters à sauver de la corde ou du pénitencier, « mutatis mutandis », on pourrait appliquer presque textuellement le dernier paragraphe de cette citation à notre Landerneau québécois. Car chacun le sait de ceux qui veulent voir. Au pays de Québec, depuis 1669, soit une vingtaine de générations, l'Église fut à peu près seule à s'occuper de fournir à nos gens de quoi s'instruire et les moyens de le faire (bâtisses, maîtres et tout le tremblement !)

Dans quelle mesure y a-t-elle réussi ? Me gardant des généralisations odieuses, comme du feu dont j'ai une peur malade depuis ma toute petite enfance, j'ose affirmer que là où d'aucuns auraient misérablement échoué, elle a obtenu des succès démontrables puisqu'ils tombent sous le sens et, à moins d'une mauvaise foi insigne, il faut lui rendre ce témoignage que le pays de Québec a, envers elle et envers les membres de son clergé, une dette de gratitude dont il faut tenir compte quand on parle d'enseignement. Me rappelant la fable du pavé de l'ours, j'ose poser la question :

Sans elle et sans eux, que seraient devenues les simples « école du rang », qui constituèrent longtemps les seules sources d'enseignement et de savoir ?

Sans elle, l'Église, et les membres du clergé, avec les moyens de fortune dont ils disposèrent au cours des deux siècles et plus qui ont immédiatement précédé ce « Vingtième ensanglanté », aurions-nous les *Lumières* qui brillent maintenant aux cieux du Barreau et de l'Art médical ?

Ce serait tentative d'un goût discutable que vouloir comparer ce qui existe avec ce qui existerait si...

J'ai assez de bobos sans tomber dans l'uchronie et l'on me pardonnera que, cédant à un goût forcené pour les comparaisons, même un peu rudes, je cite celle-ci, faite à l'occasion d'un plaidoyer, pro domo, dans une cause tout autre :

« Chacun sait que notre estimable Premier Ministre, le T.H. William Lyon MacKenzie King, est septuagénaire confirmé dans le célibat (janvier 1947).

Mais s'il avait convolé à un âge ordinaire, combien d'enfants seraient issus de ce mariage et que feraient aujourd'hui ces rejetons d'un si illustre père? » Fantaisie d'une imagination en délire? Peut-être, mais je ne fais que la citer au passage comme illustration de ma pensée vagabonde et des excès où l'on verse fatalement si l'on veut sans vergogne ignorer la mesure... avec le sens des proportions. Et, pour reprendre une expression qui fit fureur aux alentours de l'été 1935: « Evolution, Ever-Revolution, Never: » Quand on se sera habitué à employer les mots dans leur sens véritable, ou à tout le moins, dans un sens accepté par les parties en cause, toute discussion sera rendue facilement plus amicale et l'entente se fera avec une aise surprenante.

Notre présent système d'enseignement secondaire a subi l'épreuve des siècles, au Canada français et ailleurs dans l'univers entier. Or, en vertu d'un principe d'équité, tout le monde ne peut pas se tromper pendant des siècles sur la machine ronde. Mais, si on préfère plus « business-like », en voici un autre: « On juge l'arbre à ses fruits ». Or, l'arbre de l'enseignement secondaire (en l'occurrence, nos institutions classiques) a produit de bons fruits. Donc, l'arbre est bon.

Voilà deux syllogismes qui me paraissent bien conformes aux règles élémentaires du bon sens le plus rudimentaire, celui que Shakespeare aurait pu qualifier « Good horse sense ».

Les temps, l'âme humaine, auraient-ils tellement changé? Il est bien vrai que: « Our age is one which, obsessed with means, is guilty of forgetting the ends to which they are means. The men in the key position, the men who hold the power and set the standard of our world, are only too often men devoid of culture, contemptuous of the past and ignorant of its wisdom. The conclusions of Philosophy and the teaching of religion have no place in their thoughts and feelings. Their interests lie in mechanics and organisation, lie, in other words, in means. Science is ethically neutral; in itself neither good nor bad. The effect of science is to enable us to gratify our desires and to further our purposes. If these are good, science in itself is good; if they are not, then science is an evil ». (Page 358, *Philosophy of our Times*, by C.E.M. Joad, University of London, England).

Tout B.A. que je sois, je crois comprendre que ce bon Monsieur Joad, qui n'a aucune parenté avec Joab, neveu et général de David, de biblique mémoire, a des idées d'un autre âge et reste attaché à

la culture. Trouvera-t-on impertinent ou fastidieux que je fouille encore Larousse pour dire le sens accepté de ce mot « culture » (p. 580, vo. I) : Qui a reçu de l'instruction; esprit cultivé et, au mot, culture, même page, il y a une petite ligne épatante à mon sens: plante dont la culture et la récolte se font entre deux cultures principales. Disons, si vous voulez bien, que la culture s'acquiert entre deux cultures principales.

Pour fins du présent travail, acceptons la hiérarchie des enseignements en disant que l'enseignement primaire, comme nous l'avons développé ci-haut, et l'enseignement universitaire devraient être les deux cultures principales, l'une étant la base, l'autre le couronnement et, que diriez-vous de cette proposition qui va sûrement faire déborder la coupe de la patience et me faire poser la question que j'attends au sujet de ramollissement cérébral. Je verrais très bien les produits des écoles primaires devenir en masse les aliments ou matières premières des institutions vraiment classiques, telles que définies antérieurement, et, après avoir ainsi dûment suivi le cycle antique — pour éviter le plagiat intellectuel, j'invite fortement le lecteur à lire l'article du Père Bertrand, *Revue Trimestrielle Canadienne*, automne 1946, pages 277, 278 et 279 — et solennel des huit années, avec grec, latin, humanités, philosophie, quoi ! devenir enfin les produits finis, les cultivés dont parle M. Joad et dont je ferai bientôt parler d'autres compétences en divers ordres, aussi bien économique, scientifique, que dans celui de la vie active. On m'objectera peut-être que ça va être du copiage. Oui, mais je trouve la citation plus honnête que le plagiat intellectuel qui consiste à s'accaparer les idées d'autrui, en voulant laisser croire qu'elles sont du crû, de l'original, de l'inédit. Et puis, je me fais moins que jamais illusion. Produit d'un collège classique, partisan des études classiques depuis toujours, je sais que mon témoignage prendrait une importance beaucoup plus probante si j'étais à la tête d'une fraction imposante du MILLION. Tel n'est pas le cas, mais je m'insurge contre toute déduction préconçue, car alors il faudrait vite rejeter la bombe atomique comme arme de guerre, puisque celle qu'on a utilisée contre les vaisseaux à l'atoll Bikini n'a pas donné les résultats dévastateurs qu'on avait souhaités, ou appréhendés, en certains milieux qui ne passent pas pour précisément craintifs !

Même quêtueux, je veux toutefois dire ici que c'est probablement par suite d'études classiques authentiques que sans révolte bolché-

visante, je goûte et puis tolérer cette quêteuserie. Dans son délicieux petit livre: « La Révolution de l'Inde », pages 36 et 37, Frances Gunther écrit: « L'Angleterre se targue des liens qui l'unissent à l'Inde: ce n'est même pas une liaison, et l'on pourrait parler de crime passionnel ! » Version mythique et l'autre, que l'observateur peut vérifier. Idem pour moi envers les bonnes vieilles études classiques, le vieux « cours classique », tel que je l'ai vécu de 1906 à 1914 et dont j'avais fait mon sujet de thèse pour la licence en Sciences commerciales, mai 1921. Je ne vois pas encore, aveugle que je suis peut-être, le motif de renier le vers de Victor Hugo: « Il n'y a que les imbéciles qui ne changent pas d'idée ! aveuglés qu'ils sont par l'amour ». Mais « est-ce être aveugle que de découvrir de la beauté où il y en a ». Curieuse cécité que celle de l'amoureux « qui voit beaucoup, même s'il déforme les objets, semblable en cela à l'Hermione qui ne voit qu'à moitié les choses. Il ne faudrait pas dire que l'amour rend aveugle, mais perspicace, comme l'enseignait Scheler.

« Le cœur a ses raisons, disait Pascal, ses lumières, ses intuitions, qui ne sont pas toujours fausses. Allez donc dire à l'amant que l'objet de sa flamme est laid; vous m'en direz des nouvelles ! L'amour, au sens péjoratif et humain, ne suffit pas à guider les hommes, car la haine ou l'antipathie influencent trop fortement. Souvenons-nous que les plus aimés sont les mieux jugés, et nous posséderons la clef de trop d'énigmes. » (Henri-Marie Bradet, O.P.) Mais le témoignage de gros personnages qui ont réussi, voilà qui dégage de l'obligation des longs raisonnements. En voici quelques-uns encore tout brûlants d'actualité, dans tous les sens du mot.

Il existe ainsi, pour la bonne fortune des scribouilleurs de mon genre, des témoignages qui n'ont pas d'âge chronologique et qui seront d'actualité aussi longtemps que l'homme restera composé d'un corps et d'une âme. On l'oublie si facilement ! et c'est pour tenter un retour à la véracité de ce truisme que Princeton University convoquait en 1917 un congrès dont le résultat fut publié en un volume de 386 pages, que j'ai réussi à dénicher dans un magasin de livres usagés, à Chicago, après quelque deux ans de recherches. On comprendra que je veuille faire profiter le lecteur de cette masse de témoignages qui contiennent, sous le titre: « Value of the Classics », « a record of the Addresses delivered at the Conference on Classical Studies in Education, together with an introduction and a collection of Statements and Statistics ».

Le volume ouvre par la question de Cicéron que nous traduisimes peut-être en nos humanités: « Quid est aetas hominum, nisi ea memoria rerum veterum cum superiorum aetate contextitur? » Me gardant de risquer ma réputation de traducteur en ce temps lointain, je cite celle du livre, sachant que le lecteur de l'Actualité est bilingue accompli: « For what is the life of man, if memory of the past be not inwoven in the life of later time. » A la mode honnête typiquement américaine, la préface spécifie: « The teachers of the classics have been excluded except in the few cases where they happen to be the heads or authorized representatives of institutions and are thus entitled to speak for them ». Voici donc la citation promise:

« Statement of FIFTY PROFESSORS OF CORNELL UNIVERSITY. »

« We, the undersigned professors (or one time professors) of Cornell University should prefer as students of our respective subjects those who have included both Greek and Latin among their preparatory studies rather than those who have neglected those studies in favor of *modern languages* or of our *respective subjects*. » (les italiques sont de moi).

Statement signed by fifty professors of Mathematics, Mechanical Engineering, Civil Engineering, Electrical Engineering, Economics, Botany, Zoology, Psychology, Modern Languages, Philosophy, etc., in April 1911.

Je vois d'ici que certains hommes d'affaires pseudo-pratiques lèverons le nez là-dessus; s'ils préfèrent le témoignage d'un homme d'affaires authentique si sa fonction de président de « Boston Chamber of Commerce est une garantie en la matière, James P. Munroe disait donc à ce Congrès:

« The old education with its Latin grammar, and more Latin grammar and still more Latin grammar, produced a hard headed, hard fisted, hard hearted race, but it was, in the main, a race sound physically, mentally and morally. Many of the new methods of gentle cooing toward the child's inclinations, of timidly placing a chair for him before a disordered banquet of heterogeneous studies, may produce ladylike persons, but they will not produce men. »

Voici maintenant la contribution d'un financier, William Sloane, président de W. and J. Sloane, New York City:

« I believe that the slow processes of translation of the classics (which in my opinion should be compulsory in the academic course for a B.A. degree) make good training for the boy who has chosen a business career. The business man's day is prosaic, the men he meets are as a rule men of little or not always in accord with his preconceived ideas of honesty; there isn't much art or poetry in it all; and, unless he has something to fall back upon, some background to his life and thought, some such continual source of quiet comfort and pleasure as a classical education will afford him, life will be a very empty thing. »

Et voici, à l'intention de ceux qui ne jurent que par le pratique, le témoignage honnête de Alba B. Johnson, President of the Baldwin Locomotive Works, Philadelphia:

« Before proceeding to read, I think it is only fair that I should state that I am not a graduate of any college. Therefore whatever views I shall express are those which have been based upon *forty years* of contact with young men, with study of young men who have been under my supervision, and a careful analysis of technical education with reference to success in industrial and other forms of life. More than anything else the world needs those able to think, and by reason of independent thinking able to assume leadership. The leadership of mind and spirit is nurtured in the discipline which is found in liberal studies, in knowledge of the facts of history, in communion with the great minds of the past, in the cultivation of the powers of concentration and reasoning which experience has shown is best derived from the study of the classics, by the toils of mathematics and the mastery of philosophy. » (page 102, etc.)

Mais voici pour les friands de politique; le Viscount Bryce, former Ambassador from Great Britain to the United States:

« I do not say that the classics will make a dull man bright, nor that the man ignorant of them may not display the highest literary or the highest practical gifts, as indeed many have done. But a mastery of the literature and the history of the ancient world makes every one fitter to excel than he would have been without it, for it widens the horizon, it sets standards unlike our own, it sharpens the edge of critical discrimination, it suggests new line of constructive thought. Let no one be

afraid of the name « dead languages ». No language is dead which perfectly conveys thoughts that are alive and are as full of energy now as they ever were. An idea or a feeling grandly expressed lives forever, and gives immortality to the words that enshrine it. »

Enfin, pour ceux qui sont férus de l'anglais; je ne les blâme point (*absit a me ista cogitatio*, qui me vaudrait bien d'être à jamais voué aux gémonies !), voici le bref témoignage donné par Lyman P. Powell, président of Hobart College, Geneva, New York. Quand on connaît le sens pratique de nos amis d'outre-quarante-cinquième, on sait qu'ils choisissent les têtes de leurs institutions d'enseignement. M. Powell disait donc solennellement:

« I am glad to state with the utmost earnestness my conviction concerning the importance of the study of the classics. I singled this out for special consideration in my installation address when I came here four years ago, and we have had a considerable proportion of students, thanks to the attractiveness of the teaching of the subject here, in Greek and Latin. It seems to me that the classics will retain their value for education as long as the aim is to make men rather than produce machines, to brighten and enrich the whole of life rather than simply make a living, to implant ideals as well as to impart knowledge and train for technical service, to keep in vital contact with all that is best in the past as well as meet the practical demands of the present

Finally, a civilization which in this time more than in any other must call itself Christian has to draw on its sources which are accessible only in Greek, without the study of which access to these sources is difficult if not impossible. »

Mais, la crème de la crème, pour étayer ma propre thèse sur la hiérarchie des divers systèmes d'éducation, John H. MacCracken, président, Lafayette College:

« Classical studies are not for everyone. No one needs a telescope to enjoy the beauty of the starry heavens, or to rise with the sun to labor, or retire with the sun to rest, but classical studies are to the student of man, his thoughts and passions, a part of those larger lenses which reveal unguessed worlds, and make more intelligible even the work a day sun. »

Je crois qu'en voilà suffisamment pour expliquer et justifier peut-être mon engouement passionnel vis-à-vis le bon vieux cours classique

Aux amateurs de charades, avant de remettre mon bouquin en bibliothèque, je cite cette phrase du même monsieur MacCracken; « Dead languages, just because they are dead, serve as useful abstract terms in the working out of problems in the social sciences, just as the abstract terms of other sciences, electrons, atoms, and all the family of X, Y, Z's have done much to build up knowledge in the fields of natural science ». Ce monsieur MacCracken a dû lire le vieil auteur français qui préférerait « les têtes bien faites aux têtes bien remplies ».

Et ma partialité sortira du domaine passionnel pour ceux qui ont lu cette appréciation découpée de *New World*, juillet 1946, à propos de l'historien qui ne saurait être impartial s'il veut être intéressant:

No historian is impartial. Sometimes he can't make up his mind. Sometimes he is cautious and afraid. Sometimes he is simply hoping to offend nobody. Then he is dull. A history book is simply somebody's impressions of records and events and what he made of them. There are always the facts, of course. It is a fact that Napoleon lost the battle of Waterloo; it is a fact that he escaped from Elba and didn't escape from St. Helena. But it is also a fact that English historians have given the English schoolboy an impression of Napoleon which is in violent contrast to the impression one would get of the Corsican from a reading of the great French realists, Stendahl and Balzac.

Le présent travail n'a aucune prétention historique; j'ai voulu le rendre intéressant et l'on observera que les statistiques en sont absentes. Seulement, ne serait-ce que pour justifier mon titre de Licencié en Sciences commerciales et mon engouement pour le cours classique, je veux soumettre un tout petit tableau de statistiques parce qu'elles sont, ai-je cru, de la « substantifique moelle ». J'ai choisi les pages 142 et 143 de l'Annuaire statistique de la province de Québec, 1942-1943; sous la rubrique « Collèges classiques », les institutions les plus vieilles, celles dont la fondation se perd presque dans la nuit des temps de notre Histoire et remonte même à l'époque bien antérieure à celle où le « fleurdelysé » repassa les mers en laissant sur nos bords la poignée légendaire des quelque

60,000 citoyens faisant encore l'objet de moult gorges chaudes sous l'appellation de « miracle canadien ». Mon projet n'est pas de tenter un poème épique, ni même lyrique; je veux plutôt être d'un terre à terre prosaïque, cadrant bien avec la matérialiste brutalité de notre époque.

<i>Année de fon- dation</i>	<i>Profes- seurs</i>	<i>Élèves clas- siques</i>	<i>Volumes en biblio- thèque</i>	<i>Dépenses de l'année</i>	<i>Subventions du gouvernement</i>
1683	82	872	15,000	108,347	10,000
1767	38	358	50,000	68,747	10,000
1803	36	299	43,500	72,854	10,000
1825	35	270	35,000	84,833	10,000
1847	59	393	35,400	142,854	10,000
1811	53	401	50,400	97,775	10,000
1827	62	385	30,000	123,092	10,000
1848	32	474	80,000	110,000	10,000
1850	59	313	40,000	79,945	10,000
1875	61	322	22,705	118,110	10,000
1873	44	345	30,000	127,217	10,000
1846	59	385	41,200	44,943	10,000
1832	36	307	15,000	102,093	10,000
1853	68	392	38,923	94,492	10,000
1855	46	337	28,058	159,938	10,000
1860	53	484	20,000	83,825	10,000
1893	36	212	12,650	55,257	10,000
1900	6	114	3,475	16,000	nil
1910	18	199	12,100	33,163	10,000
1911	26	152	2,000	523,258	10,000
1912	26	251	16,765	61,239	10,000
1915	27	94	8,100	59,678	10,000
1927	31	304	5,575	36,598	10,000
1928	48	493	13,900	142,836	10,000
1929	22	270	3,655	32,100	10,000
1926	22	94	5,500	50,831	10,000
1930	27	352	9,850	72,467	10,000
1937	13	230	800	12,200	10,000
Total	1,125	9,102	669,556	2,714,692	270,000

N'ayant de comptable que le qualificatif afférant au titre de L.S.C., je me garde bien de tirer de ces chiffres officiels d'autres déductions que celles-ci, à la portée d'un B.A. qui se rappelle les quatre opérations simples: addition, division, multiplication avec un peu de décimales:

1) Pour l'année académique 1940-41, on comptait 9,102 étudiants inscrits au cours classique dans quelque vingt-sept institutions d'enseignement secondaire à travers la province. Le total des dépenses est officiellement de \$2,714,692 et les subventions du gouvernement provincial \$270,000. Un C.A. vous dirait peut-être que les deux sommes doivent, ou peuvent, être additionnées. Je prends pour acquis, avec la documentation unique de l'Annuaire, qu'elles sont séparées. En divisant cette grosse somme par le nombre d'étudiants, 9,102, j'obtiens \$298.25 par élève. Si l'on soustrait les contributions, et qu'on divise par le même nombre d'élèves, on a \$268.59 par élève. Ce qui pourrait signifier pour un profane que, sans le gouvernement, les institutions classiques ainsi mises en cause auraient dû charger \$29.66 de plus pour boucler !

2) Toujours en profane « calculateur », j'ai supposé que l'on avait, partout, attribué les contributions gouvernementales à l'entretien des bibliothèques. Pour chacun des 669,556 livres, telles contributions représenteraient la somme fantastique de 40 cents.

3) Dans la même veine toujours, si cet argent du contribuable québécois a été affecté aux 1,125 professeurs du personnel, chacun a pu recevoir \$240.00. Magnifique, quand on réalise que ça veut dire \$20.00 pour chacun des douze mois de l'année. Si d'aucuns l'oublent avec une apparente bonne foi, il n'insultera personne de dire ici que chacun des membres du personnel de chaque institution mentionnée doit s'habiller douze mois par année, peut-être aussi permettra-t-on généreusement à quelqu'un de fumer; mais il lui sera strictement défendu de penser à autre chose, même à l'achat de quelques livres pour perfectionner son enseignement et se tenir à la page ! \$20.00 par mois mais... c'est le Pactole pour Séraphin Poudrier et... consorts!!! Quand on pense que les 1,125 professeurs laïques de l'enseignement, catholiques et protestants, reçoivent en moyenne annuelle, \$1,920, hommes, et \$540, femmes (page 137, du même Annuaire !) et que beaucoup trouvent ça insuffisant et avec raisons à l'appui !

Si l'on veut bien, ce dont je suis sûr d'avance, trouver que je déforme les statistiques pour les faire servir à mes fins, j'ajouterai que la subvention du gouvernement, presque en chaque cas, s'élève à environ dix pour cent de la valeur des propriétés immobilières de chaque institution, quand ça n'est pas même bien au-dessous. Pour les lecteurs pratiques cependant, je ferai observer que plus d'une institution a son propre aqueduc, son propre système de protection contre le feu, la maladie, etc., etc.

Je ne serais pas « Canayen » si je n'y allais de quelque suggestion. En effet, j'en ai une et je verrais très bien nos institutions classiques, celles dignes de ce nom, même antique, modifier la vieille formule « *Mens sana in corpore sano* » pour une autre: « former des esprits lucides dans des corps inattaquables ». Athènes y est venue, Sparte aussi et les Spartiates furent les premiers soldats du monde d'alors; Athènes avait la plus forte marine du temps aussi, ce qui est excellent pour le commerce ! Si c'était possible que nos enfants se fassent enseigner le Grec par l'exemple et la pratique, comme on enseigne la comptabilité: « *Fabricando fit faber* ».

Au lecteur curieux d'approfondir, je conseille fortement la lecture de l'article (suite et fin) du P. Louis-Bertrand Raymond, s.j., dans la Revue Trimestrielle Canadienne, pages 277-292, livraison automne 1946 (*Masse et peuple en démocratie moderne*) et la lecture dans l'« Homme nouveau » de Lucien Romer, des pages 28, 218, 219 sur la « Constitution des Élités » dans la démocratie. J'en vois qui haussent les épaules... avant d'avoir lu: c'est si facile de nier croyant ainsi que les faits peuvent en être changés. On me dira peut-être que je pourrais les donner, ces deux citations, j'en ai si copieusement déjà servi au lecteur ! Celles-ci sont plus litigieuses, et je ne veux risquer le plagiat intellectuel où je courrais facilement, à cause de ponctuations défectueuses ! Scrupule, dirait-on ? Peut-être qu'en avançant dans la Vallée des Années, en effet, on le devient; mais j'estime avoir déjà ma part des autres défauts humains !

Je préfère, avant le point final, offrir une autre citation, qui peut avoir son genre d'actualité, même si elle émane d'un poète, peu riche, Alfred de Musset, à son contemporain Victor Hugo qui, en plus du succès matériel, en eut du littéraire un peu et se fit même défenseur de la sainte démocratie:

« Il faut, dans ce bas monde, aimer beaucoup de choses,
Pour savoir, après tout, ce qu'on aime le mieux:
Les bonbons, l'Océan, le jeu, l'azur des cieux,
Les femmes, les chevaux, les lauriers et les roses.

Il faut fouler aux pieds des fleurs à peine écloses;
Il faut beaucoup pleurer, dire beaucoup d'adieux,
Puis le cœur s'aperçoit qu'il est devenu vieux,
Et l'effet qui s'en va nous découvre les causes.

De ces biens passagers que l'on goûte à demi,
Le meilleur qui nous reste est un ancien ami,
On se brouille, on se fuit. Qu'un hasard nous rassemble,

On s'approche, on sourit, la main touche la main,
Et nous nous souvenons que nous marchions ensemble,
Que l'âme est immortelle, et qu'hier c'est demain.

Et d'un autre poète en herbe et inconnu:

Et quand viendra le soir où meurt toute lumière,
Ayons au fond de l'âme, à cette heure dernière,
La consolation des devoirs accomplis. »

(E.C., S.M.S.T. 1915)

Sans verser dans la platitude de l'excuse, l'on me permettra de dire que je sais fort bien avoir peu atteint l'unité mécanique dans ce travail.

Je caresse l'espoir que l'on voudra lui trouver un peu de l'Unité organique, en m'accordant crédit pour l'intention, qui a été et reste, de faire partager certains de mes enthousiasmes en disant avec Hello que « Si l'homme avait toujours associé dans son esprit

le Beau au Bien, le Beau serait resté le Beau, le Bien serait resté le Bien; l'homme, restant fidèle à l'un eût senti qu'il restait fidèle à l'autre. L'illusion est le partage de l'homme qui nie l'invisible. Prendre le change, être dupe, c'est ne croire qu'à ce qui se voit. L'illusion consiste à prendre des fantômes pour des réalités, et les réalités pour des fantômes ». (Hello, page 30).

Je n'emploie encore des verres que pour lire, grâce à Dieu ! Et je signe avant que mon « âme trois mâts » continue à voguer à la recherche de son Icarie...

JOS. ARBOUR

LES ONDES HERTZIENNES ULTRA-COURTES

On sait quel rôle capital jouent dans la technique radio-électrique contemporaine les ondes hertziennes ultra-courtes dont les longueurs d'onde sont de l'ordre du décimètre ou du centimètre. Les services rendus à l'aviation et à la défense antiaérienne des Alliés dans la dernière guerre par des instruments comme le Radar qui permettent de repérer exactement la position d'un avion à des centaines de kilomètres de distance sont aujourd'hui, bien connus de tous. En dehors de leur emploi militaire, ce genre d'appareils est appelé à venir en aide chaque jour davantage à la navigation aérienne ou maritime: les recherches scientifiques, notamment dans le domaine de la météorologie et de la Physique du Globe, en font déjà le plus grand usage qui ne peut que se développer plus encore.

Les premières recherches de Hertz et de ses continuateurs sur les ondes électromagnétiques produites par des oscillations électriques avaient porté sur des ondes très courtes dont les longueurs d'onde étaient de l'ordre du centimètre. Mais assez vite le développement de la Télégraphie sans fil avait amené à utiliser des ondes de plus en plus longues et, vers 1910, on admettait que pour communiquer à longue distance il était nécessaire d'employer des ondes très longues ayant des longueurs d'onde de l'ordre du kilomètre. Les grands postes de T.S.F. construits pendant et tout de suite après la guerre de 1914 avaient des longueurs d'onde qui souvent atteignaient et même dépassaient 10 kilomètres.

Puis, après 1920, une réaction se produisit, car on s'aperçut, grâce d'abord à des observations effectuées par des amateurs, que l'on pouvait parfaitement communiquer à de très grandes distances avec des ondes dont les longueurs d'onde allaient de 50 à 300 mètres. Et ce fut dès lors le règne des ondes courtes qui, à l'heure actuelle, transportent la presque totalité des émissions radio-phoniques.

Peu à peu, cependant, on en vint à se demander, si, dans certains cas, il n'y aurait pas avantage à utiliser des ondes plus courtes encore, dont les longueurs d'onde seraient, par exemple, de l'ordre du mètre ou même du décimètre. Les premières tentatives en ce sens paraissent avoir été faites en France, notamment par l'éminent physicien qu'est Camille Gutton

* * *

Quels avantages pouvait-on trouver à employer ces ondes ultra-courtes? Ces avantages, nous allons le voir, dérivent essentiellement du fait que, plus la longueur d'onde d'une onde hertzienne diminue, plus ses propriétés se rapprochent de celles de la lumière. On sait, en effet, depuis Maxwell, que la lumière est constituée par des ondes électromagnétiques dont les longueurs d'onde sont voisines d'un demi millième de millimètre. Donc plus la longueur d'une radiation hertzienne est faible, plus cette radiation se rapproche de la lumière.

Or, la théorie des ondes nous apprend qu'une onde peut aisément contourner un obstacle quand les dimensions de cet obstacle sont égales ou inférieures à la longueur d'onde, mais qu'elle est entièrement arrêtée par un obstacle dont les dimensions sont grandes par rapport à la longueur d'onde. La lumière, dont la longueur d'onde est très petite, sera donc pratiquement interceptée par le bord d'un écran et elle pourra aussi se réfléchir sur les miroirs de dimensions usuelles. Au contraire, considérons une onde hertzienne ayant 100 mètres de longueur d'onde: elle contournera aisément tous les écrans et refusera de se réfléchir sur un miroir de dimensions raisonnables puisqu'elle contournera ce miroir au lieu d'être refoulée par lui. Il sera donc impossible de projeter un faisceau de ces ondes hertziennes dans une direction déterminée comme on peut projeter un faisceau de lumière.

Mais il est bien intéressant de pouvoir projeter un faisceau d'ondes dans une direction, car l'énergie radiante, au lieu de s'éparpiller dans tout l'espace, reste concentrée vers le but que l'on veut atteindre. De plus, on pourra ainsi envoyer un signal à un partenaire sans que le voisin s'en aperçoive; de sorte que le secret de communications, que ne réalisent pas les émissions ordinaires de Télégraphie sans fil, se trouvera assuré. Or, avec des ondes de moins d'un mètre de longueur d'onde, on pourra, à l'aide de miroirs ou autres dispositifs de dimensions raisonnables, obtenir des faisceaux de radiations dirigées.

* * *

Malheureusement, dès qu'on a voulu produire des ondes hertziennes ultra-courtes, on s'est heurté à de graves difficultés. On sait,

en effet, qu'on obtient aujourd'hui les ondes hertziennes couramment utilisées en provoquant l'apparition d'oscillations électriques dans des circuits branchés aux bornes de lampes à plusieurs électrodes. Déjà, quand on veut obtenir des longueurs d'onde de l'ordre du mètre, les lampes ordinaires d'émission ne fonctionnent plus parce que les capacités entre conducteurs sont trop grandes, et il faut employer des artifices spéciaux pour tourner cette difficulté. Mais, si l'on veut descendre au-dessous d'environ 60 centimètres de longueur d'onde, le temps de transit des électrons entre les électrodes devient de l'ordre de la période des oscillations électriques à produire et le fonctionnement de la lampe d'émission devient impossible.

Pour obtenir des ondes ultra-courtes, il est donc nécessaire de remplacer les émetteurs à lampes par des types nouveaux d'émetteurs susceptibles de fournir des oscillations ultra-rapides. Deux types de ces émetteurs nouveaux sont surtout employés aujourd'hui: le magnétron dont le principe est déjà connu depuis longtemps et la lampe à modulation de vitesse ou Clystron, qui n'a été inventée que peu de temps avant la guerre. Nous ne pouvons décrire ici ces deux intéressants appareils. Tous deux ont leurs avantages et leurs inconvénients, le magnétron paraissant susceptible de donner plus de puissance et le clystron semblant se prêter avec plus de souplesse aux modulations qu'exige la radiotéléphonie.

Ce qui est vraiment remarquable, c'est la rapidité des progrès accomplis pour l'obtention d'ondes ultra-courtes à grande puissance. L'intérêt des applications militaires possibles de cette technique nouvelle a naturellement eu pour effet que la période de guerre a été très favorable à ses progrès. Aux États-Unis et en Angleterre, notamment, ceux-ci ont été rapides. Tandis qu'en 1939 on considérait comme un succès d'arriver à émettre quelque 50 watts sur des longueurs d'onde de l'ordre de 20 centimètres, ne parle-t-on pas maintenant d'émetteurs d'ondes ultra-courtes dont la puissance atteint 1000 kilowatts ! On peut mesurer le chemin parcouru en peu d'années.

On parvient donc aujourd'hui à utiliser des faisceaux dirigés d'ondes hertziennes transportant de grandes énergies. Ainsi s'explique qu'on ait récemment réussi aux États-Unis à obtenir la réflexion d'un tel faisceau sur la surface de la Lune et à recueillir le faisceau réfléchi, ce qui a fait dire à certaines personnes mal informées que « la Lune avait répondu ».

Cette technique nouvelle des ondes ultra-courtes, de leur production, de leur direction, de leur réception, pose une foule de problèmes nouveaux: les physiciens et les ingénieurs peuvent y trouver matière à de nombreuses recherches expérimentales et théoriques. A une époque où tant de branches de la Physique sont d'un passionnant intérêt, celle-ci s'annonce comme devant être l'une des plus fructueuses et des plus fécondes en applications techniques.

Prince Louis de BROGLIE

ORIGINES DE LA GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE

L'esprit et la méthode de la géométrie analytique sont un enrichissement permanent pour la philosophie des sciences, et un instrument indispensable pour le développement des mathématiques pures et de leurs multiples applications dans les sciences et dans l'industrie. Nous ne croyons pas nous tromper en pensant que la plupart de ceux qui utilisent cette branche importante des mathématiques, le font comme d'un bien acquis, sans se soucier le plus souvent de la lente élaboration de ses principes. Un regard vers le passé, sans être nécessaire à la compréhension ou même à l'utilisation de la géométrie analytique, n'en est pas moins intéressant et fécond.

La détermination des relations précises de la grandeur et du nombre est un de ces vieux problèmes qui hantent en permanence la philosophie et la science. C'est une forme de l'antique question des relations du continu et du discontinu, ou encore de la gageure platonicienne de l'un et du plusieurs. Les penseurs s'y sont attaqués de bonne heure; et les Pythagoriciens crurent l'avoir résolu avec leur doctrine des nombres figurés, et plus spécialement avec leur théorie de l'application des aires qu'Euclide a reprise dans les *Éléments* en la systématisant avec la méthode des irrationnelles qu'Eudoxe avait développée avec art.

Mais la combinaison technique de la grandeur et du nombre, et les hautes considérations ontologiques par lesquelles Platon voulait les amalgamer, sont encore loin d'une rationalisation méthodologique et mathématiquement utilisable de leurs rapports. On peut le voir surtout dans le traitement peu satisfaisant des courbes par les anciens, bien qu'avec leur théorie des *lieux géométriques* ils en aient fait une science particulière. En effet, des lignes furent découvertes et étudiées par eux sans un ordre appréciable, et souvent dans des circonstances qui ne montraient aucun rapport entre elles; de sorte que l'étude de l'une ne profitait guère à celle des autres. Incapables de trouver un moyen général pour relier entre elles toutes les courbes qu'ils avaient découvertes, les anciens ne pouvaient même pas établir exactement leur identité; surtout quand l'une d'elles jouissait de nombreuses propriétés toutes différentes, dont le raccordement était difficile à percevoir. Enfin, il leur était

si laborieux d'établir les relations géométriques des courbes les plus complexes, qu'ils étaient obligés de les construire mécaniquement par des mouvements continus, dont la validation rationnelle ne pouvait jamais se faire avec rigueur.

Quelques mathématiciens grecs, comme Archimède et Apollonius, avaient tenté de remédier à cet état de choses en cherchant à rapporter les courbes à des droites constantes par rapport à elles. Mais à leur époque, une telle tentative ne pouvait réussir; car il leur manquait l'instrument puissant de l'algèbre, qui seule permet de trouver les rapports liant les droites aux courbes, et sans lesquels on ne pouvait construire ces dernières. La situation était la même au moyen âge, quand Nicolas Oresme posait le principe de la représentation graphique d'un phénomène en utilisant les coordonnées d'un point du plan. Pendant la Renaissance, Viète avait bien entrevu la possibilité de réaliser une pareille conception; mais il n'eut pas le temps de réfléchir sur ce sujet, bien qu'il ait renouvelé l'algèbre en la mettant sur la voie de ses développements modernes.

Ce furent Descartes et Fermat qui eurent la gloire d'appliquer l'algèbre à la géométrie des courbes. Mais ce fut Descartes qui publia la méthode le premier comme un système. En effet, il fut amené à penser que toute question de géométrie pouvait se réduire à une question d'algèbre, en escomptant justement qu'une telle substitution serait toujours avantageuse, en raison du caractère méthodique de l'algèbre. Telle fut la conception à la fois très simple et très élevée qui porta Descartes à combiner l'algèbre et la géométrie d'une façon intime et efficace. Aux recherches poursuivies jusque-là sans plan et sans préparation suffisante, Descartes substitua l'ordre et la méthode qui devaient faire de sa découverte une véritable science.

Cette méthode est ébauchée par Descartes dans sa *Géométrie* (1637) qui est moins un traité qu'une introduction à un ouvrage dont il se borne à indiquer les premières bases, laissant faire le reste à ses successeurs. Cependant les critiques ne manquèrent pas dès l'apparition de cet ouvrage: les mathématiciens anglais reprochaient à Descartes de s'être approprié, sans en faire mention, certaines idées de l'algébriste Harriot, dont les découvertes parurent six ans avant la *Géométrie* de Descartes. Dans son *Traité d'Algèbre*, Wallis relève ce fait particulièrement pour la manière de former les équations.

On a reproché aussi à Descartes d'avoir été obscur à dessein. D'ailleurs lui-même en convient dans une de ses lettres: « J'ai omis dans ma géométrie, dit-il beaucoup de choses qui pouvaient y être ajoutées pour la facilité de la pratique. Toutefois, je puis assurer que je n'ai rien omis qu'à dessein, excepté le cas d'asymptote que j'ai oublié. Mais j'avais prévu que certaines gens qui se vantent de savoir tout, n'auraient pas manqué de dire que je n'avais rien écrit qu'ils n'eussent su auparavant, si je me fusse rendu assez intelligible pour eux... » C'étaient là, il faut l'avouer des préoccupations étranges chez un homme de génie. Au contraire, Pascal et Leibniz, semblaient heureux de rencontrer sur leur chemin des hommes capables de les comprendre et de s'appropriier au besoin leurs idées.

C'est le problème géométrique de Pappus, résolu seulement dans quelques cas particuliers par les anciens, qui a suggéré à Descartes l'idée d'appliquer l'algèbre à l'expression des lignes courbes; tout comme plus tard, le problème des tangentes conduisit Leibniz et Newton à inventer le calcul infinitésimal. On sait que Pappus, un géomètre grec du troisième siècle, avait découvert la propriété reliant le foyer et la directrice de l'ellipse, la parabole et l'hyperbole. En essayant d'exprimer algébriquement cette propriété, qui donne l'équation générale du second degré pour les coniques, Descartes a été amené à utiliser à sa manière les constructions du géomètre grec, en les généralisant pour une étude méthodique des courbes.

1 — LA MÉTHODE CARTÉSIENNE. L'esprit de la nouvelle manière d'étudier les courbes en elles-mêmes et dans leurs relations diverses, consiste à représenter ces relations en traduisant par une équation telle ou telle propriété fondamentale de la genèse de chaque courbe. Le moyen de cette représentation est l'emploi de *coordonnées*, qui sont des nombres rattachés à chaque point de la figure et représentés par des segments rectilignes qui les relient univoquement à un *système d'axes* fixes. Le plus simple système de coordonnées est celui de deux axes rectilignes et rectangulaires qui se coupent à un point nommé *origine* et qui s'appellent respectivement *abscisse* pour l'horizontale, et *ordonnée* pour la verticale. Descartes n'a utilisé que l'axe des abscisses, en se contentant de donner pour chaque point l'ordonnée correspondante. De plus, il n'a fait usage que du premier quadrant du système, qui lui suffisait pour l'interprétation algébrique d'une situation géométrique, mais qui com-

portait des complications quand il fallait faire la traduction inverse d'un problème en passant de l'algèbre à la géométrie.

Dans ce cadre, les courbes et les droites (qu'on peut considérer comme des courbes-limites) sont représentées par une équation avec deux inconnues (ou coordonnées) dans le plan. Du moment que chaque courbe peut être définie par une propriété spécifique qui tient pour chacun de ses points, et que chacun de ceux-ci est déterminé univoquement par ses deux coordonnées, une équation $f(x, y) = 0$ entre ces deux coordonnées représente complètement la courbe en question, quand f dénote la relation spécifique entre tout point (x, y) de la courbe, qui lui donne sa forme géométrique particulière. Ainsi, une correspondance biunivoque est établie entre les courbes planes et les équations à deux variables: pour chaque courbe il y a une équation définie $f(x, y) = 0$ et à chaque équation $f(x, y) = 0$ correspond une courbe définie. De plus, ces relations indiquent aussi une correspondance univoque entre les propriétés algébriques de l'équation donnée et les propriétés géométriques de la courbe qu'elle représente. La transposition de l'algèbre à la géométrie et réciproquement, est ainsi complète.

D'après cette méthode, les courbes les plus simples sont représentées par les plus simples équations; de sorte que les difficultés analytiques de leur étude augmentent en quelque sorte en proportion directe de leurs difficultés géométriques. Ainsi, une droite est représentée par une équation du premier degré à deux inconnues; un cercle et toute conique, par une équation du second degré à deux inconnues. Des courbes plus complexes demandent des équations du troisième, du quatrième, ou du n -ième degré à deux inconnues. Il ne faut donc pas confondre les dimensions du système (nombre d'axes), avec les dimensions de la figure ou encore avec le degré de son équation. On doit noter aussi qu'on peut avoir différents systèmes d'axes (Descartes lui-même utilise des coordonnées rectilignes et obliques), dont chacun donne une forme particulière à l'équation de la même courbe. Pourtant, toutes ces équations se ramènent les unes aux autres, au moyen de *transformations* algébriques. Et ces opérations laissent généralement *invariants* certains rapports de coordonnées, ce qui prouve la permanence des lois génériques profondes des courbes étudiées, et ce qui permet de donner une grande généralisation aux équations et à leur interprétation.

Comme dans toute méthode, il va de soi que la géométrie analytique comporte des conventions initiales qui président aux manipulations et à la mise en équation des propriétés d'une courbe. Le choix des axes de coordonnées, le nombre de ces axes (qui donne les dimensions de la figure), la manière de réaliser les transformations, tout cela doit être au début de la méthode. Quant à l'interprétation des opérations algébriques sur des équations ou des groupes d'équations données, elle découle de la signification de ces équations mêmes. Ainsi, par exemple, en prenant les équations d'une droite et d'une circonférence par rapport aux mêmes axes, on peut déterminer si elles ont ou non des racines communes: dans le premier cas il y a intersection (deux racines) ou tangence (une seule racine); et dans le second cas, les figures n'ont pas de point commun.

Appliquons ces considérations d'ensemble au cas familier de la circonférence. Outre son mode de génération, elle possède des propriétés exclusives qui peuvent servir à formuler son équation. Ainsi la perpendiculaire menée d'un point quelconque d'une circonférence donnée sur son diamètre, et la distance du pied de cette perpendiculaire au centre de la circonférence ou à l'extrémité du diamètre, ont entre elles un rapport constant. Bien que leur longueur varie selon le point pris sur la circonférence, la somme de leurs carrés est toujours égale au carré du rayon qui est un invariant. La constance du rapport de deux coordonnées de ce point quelconque peut donc servir à caractériser la nature de la circonférence et à la distinguer des autres courbes qui n'ont pas cette même propriété. Mais alors rien n'est plus facile de traduire en langage algébrique les rapports de ces coordonnées: c'est ce qui constitue l'équation de la courbe.

Ainsi donc toute circonférence peut être considérée comme une courbe dans laquelle le carré de toute perpendiculaire abaissée sur le diamètre par un point pris sur la circonférence, est égal au carré du rayon moins celui du segment intercepté entre le pied de la perpendiculaire et le centre du cercle. D'après cette définition, en plaçant le centre du cercle sur l'origine du système d'axes, on construit l'équation de cette courbe qui est $x^2 + y^2 = R^2$, dans laquelle x désigne la perpendiculaire (ordonnée), y le segment intercepté entre le pied de la perpendiculaire et le centre du cercle (abscisse) et R le rayon du cercle. On voit que cette relation entre les deux coordonnées x et y d'un point quelconque de la circonférence, se déduit immédiatement du célèbre théorème de Pythagore, c'est-

à-dire de la propriété bien connue du carré de l'hypoténuse en fonction des carrés des deux côtés de l'angle droit. Néanmoins, il n'y a rien d'absolu dans cette équation; car l'axe et l'origine des abscisses peuvent être choisis à volonté: c'est pourquoi une même courbe admet plusieurs équations différentes qui se transforment cependant les unes dans les autres. De plus toutes les équations d'une courbe sont toujours du même degré, quelle que soit leur forme.

Descartes trouva dans de telles expressions tout un résumé commode, un tableau raccourci des propriétés manifestes d'une courbe, en même temps que la clef de ses propriétés les plus abstraites. En ramenant ainsi l'étude des courbes à celle d'équations qui les déterminent, Descartes fournit en même temps le moyen de rendre plus accessibles les recherches d'algèbre pure, en substituant l'étude d'une courbe à celle de son équation lorsqu'il pouvait en résulter quelque avantage. Une conséquence toute naturelle de l'application du système de coordonnées de Descartes, fut l'interprétation des solutions négatives qu'on avait traitées de fausses auparavant. Depuis que les valeurs négatives des inconnues reçurent une interprétation en géométrie analytique, on s'est habitué à en rechercher le sens dans toutes les questions où les équations les présentaient, ce qui a en quelque sorte doublé l'étendue du champ des formules.

Il va de soi que la méthode cartésienne s'emploie non seulement pour l'étude des courbes planes, mais aussi des courbes dans l'espace à trois dimensions. Dans ce cas, c'est par trois variables qu'on représente chacun de leurs points. Rappelons ici que le nombre de variables indique le nombre de dimensions du milieu où l'on place les figures, et non pas nécessairement le nombre de dimensions de ces figures. De la même manière, on peut étudier les surfaces et les volumes dans l'espace à trois dimensions en les rapportant à trois axes de référence permettent l'utilisation de nombres pour caractériser leurs points. Comme ce fut le cas pour les lignes planes, les surfaces peuvent être aussi classées suivant le degré de leur équation. Ainsi, les coniques engendrent dans l'espace des surfaces qu'on nomme les *quadriques*, et dont l'équation est du second degré à trois inconnues. Il est normal qu'on puisse concevoir des surfaces de degré supérieur.

Enfin, étant donné la primauté du nombre en géométrie analytique, on peut envisager comme en algèbre, des équations à

4, à 5 ou à n inconnues. Employant un langage géométrique correspondant, on peut étudier des espaces à 4, à 5 ou à n dimensions. Si de tels espaces ne correspondent pas aux données de l'imagination sensible, ils peuvent toujours être conçus selon les analogies de l'algèbre. Du point de vue historique, Descartes lui-même n'a pas pensé à de tels espaces, bien qu'il ait parlé dans ses *Regulae* de la possibilité de plusieurs dimensions. Ce sont les développements ultérieurs de la méthode cartésienne qui ont fait entrer dans la science ces considérations hardies. Or, c'est encore l'algèbre qui permet la représentation pratique des espaces supérieurs. Ainsi, les nombres correspondant aux coordonnées d'un point dans un espace à trois dimensions, sont des *nombres réels*. Tandis que la contrepartie géométrique d'un ensemble de quatre coordonnées utilise des nombres réels pour trois de ses axes et un *nombre imaginaire* pour le quatrième. C'est ce qui se passe en particulier dans la Théorie de la Relativité, où l'on décrit des *événements* dans un *univers* qui a l'*espace-temps* comme milieu.

2 — APPLICATIONS MATHÉMATIQUES. Avec l'invention de la méthode analytique, la géométrie acquit un caractère d'abstraction et de généralité qui différencie fondamentalement sa phase moderne de sa phase ancienne. Pour les Grecs, l'étude des rapports numériques entre les éléments d'une figure, impliquait la primauté de la figure et l'invariance totale des rapports de ses éléments. Tandis que pour les modernes, c'est la *loi de génération* des figures qui est essentielle, et qui se voit expliciter par une équation: ce qui donne le pas au dynamique sur le statique, et au nombre sur la figure. Or la considération de la génération des courbes amène dans la géométrie les idées de *variation*, donc de *mouvement* et de continuité. On voit par là toutes les possibilités qui s'ouvrent à une représentation mathématique plus exacte des phénomènes naturels. En attendant, voyons comment ces conceptions nouvelles ont été appliquées à des problèmes de mathématiques pures: c'est la *méthode des tangentes* et la *méthode des maxima et des minima* qui viennent les premières en considération.

En portant l'étude des courbes dans le domaine de l'analyse, Descartes fut amené à chercher une règle générale pour mener des tangentes aux courbes, problème fondamental qui sert de palier aux mathématiques supérieures. Pour cela, Descartes prit comme point de départ la définition même de la tangente à une courbe. On sait que pour les anciens, une tangente est une droite n'ayant

qu'un point de commun avec une courbe et telle qu'il n'y a pas d'autres droites en ce point entre la tangente et la courbe. Mais cette définition statique ne convenait guère à l'idée de variation et au langage algébrique nécessaires tous deux à la nouvelle méthode. Descartes dut ainsi chercher une autre définition de la tangente pour ses besoins.

Tout en utilisant un moyen d'approche différent de celui de son illustre contemporain Fermat, il considéra comme lui toute tangente comme une sécante dont les deux points d'intersection sont si rapprochés qu'on peut les considérer comme réunis. Cette définition fut reprise plus tard par MacLaurin dans son *Traité des Fluxions* et par Lagrange dans son *Traité des Fonctions Analytiques*, comme étant la plus conforme à la rigueur géométrique. Roberval considérait une tangente à une courbe, comme la direction du mouvement composé par lequel une courbe peut être décrite. Pour Barrow, l'illustre professeur de Newton, une tangente était le prolongement des côtés infiniment petits d'une courbe considérée comme un polygone d'une infinité de côtés. Toutes ces manières de considérer la tangente, qui sont les plus usitées en analyse, font intervenir la notion d'infini, ainsi que les idées connexes de continuité (et de discontinuité) et de variation.

Avec ces bases, Descartes établit sa règle générale pour la détermination des tangentes aux courbes, qui est de son propre aveu, le problème dont il avait le plus désiré la solution. Cette méthode pour les tangentes que Descartes donne dans sa *Géométrie* consiste à trouver sur l'axe des x un tel point qu'en s'en servant comme centre pour décrire une circonférence passant par le point donné de la courbe, il soit tangent à cette courbe en ce point. Comme on le voit cette méthode est fort indirecte: Descartes s'en aperçut peu après la publication de son ouvrage. Mais dans une de ses lettres il indique une méthode plus proche de celle qui est en usage aujourd'hui.

C'est encore dans une lettre adressée au Père Mersenne en 1638 que Descartes expose une méthode générale pour mener une tangente à la cycloïde ou roulette: «J'ai été très content dit-il de voir ces problèmes que vous m'aviez dit que les géomètres, entre lesquels M. Roberval que vous estimez particulièrement, avouent n'avoir pas pu résoudre, j'ai pu m'en convaincre de combien ma méthode est meilleure que la leur. Le premier de ces problèmes consiste à mener une tangente à une courbe décrite par le mou-

vement de la roulette. Ma méthode est comme suit: Supposons un polygone rectiligne roulant sur une ligne droite; la courbe décrite par chaque point de ce polygone sera composée d'un certain nombre d'arcs de cercle, et la tangente à un des points de ces arcs de cercles est perpendiculaire à la ligne menée du point de tangence au point auquel le polygone est en contact avec la base, pendant qu'il décrit l'arc de ce cercle. Par conséquent si nous considérons une courbe roulante comme un polygone d'une infinité de côtés, nous voyons clairement que la tangente tracée à partir de n'importe quel point, doit avoir la même propriété; c'est-à-dire que la tangente à un quelconque de ces points est perpendiculaire à la droite correspondant avec le point de la courbe roulante et sa base ».

Il est juste d'ajouter que dans la théorie des tangentes, Descartes a été dépassé par Fermat qui lui communiqua d'ailleurs sa propre méthode en 1638; ce qui prouve non seulement que le mathématicien toulousain y avait travaillé depuis quelque temps, mais encore qu'il devait avoir à sa disposition une méthode analytique suffisamment générale pour se permettre de telles recherches. En effet, Fermat fut amené à établir sa méthode des tangentes par ses travaux sur les maxima et les minima, dont il avait abordé l'étude par des moyens analogues à celui du calcul infinitésimal. C'est pourquoi plusieurs historiens insistent pour placer Fermat parmi les inventeurs de ce puissant instrument analytique.

La théorie des maxima et minima développe une idée que Képler avait exprimée au siècle précédent dans sa *Doliometrica*, où il remarque que l'accroissement d'une variable est nul à une distance infiniment proche de son maximum et de son minimum. Sur ce principe demeuré stérile jusqu'à lui, Fermat établit sa théorie qui, de fait, exprime et généralise dans un langage mathématique élégant des problèmes pratiques qui nous confrontent tous les jours, et que les anciens avaient même entrevus en étudiant des questions d'isopérimétrie. Ce qui distingue la méthode de Fermat c'est qu'elle se rattache aussi bien aux théories de Descartes qu'à celles qui devaient illustrer le nom de Leibniz et de ses continuateurs. Au fond, on pourrait même dire que la théorie des maxima et minima découle de la nature des choses: chaque fois qu'on voit par une combinaison de causes quelconques, se produire un effet qui augmente et diminue, ou vice versa, on a sous les yeux le cas d'un maximum ou d'un minimum qu'on pourrait déterminer.

Pour faire cela selon l'esprit mathématique, il faut trouver des règles permettant de déterminer une grandeur (ou un point) variant d'après une loi connue, et qui devient la plus grande ou la plus petite possible. Or, toute grandeur variable suivant une certaine loi, peut toujours s'exprimer par l'ordonnée d'une courbe d'une espèce particulière. La détermination du point où cette grandeur atteint son maximum d'accroissement et son minimum de diminution, se ramène géométriquement à la détermination de la plus grande ou de la plus petite ordonnée d'une courbe d'équation donnée. On voit par où la méthode des tangentes touche à celle des maxima et minima. Nous ajouterons comme détail historique, que Fermat ne semble pas avoir donné dans ses écrits l'exposition complète de sa méthode. On a pu s'en faire une idée générale en comparant entre elles les diverses applications qu'il en a faites lui-même.

C'est ce qui permit à Lagrange d'en faire un exposé, en faisant ressortir les liens qui la rattachent au calcul différentiel. Il nous dit ainsi dans son *Calcul des Fonctions* que Fermat « égale l'expression de la quantité dont on a cherché le maximum ou le minimum, à l'expression de la même quantité dans laquelle l'inconnue est augmentée d'une quantité indéterminée. Il fait disparaître dans cette équation les radicaux et les fractions, s'il y en a; et après avoir effacé les termes communs dans les deux membres, il divise tous les autres par la quantité indéterminée qui se trouve les multiplier; ensuite il fait cette quantité nulle; et il a une équation qui sert à déterminer l'inconnue de la question. Or, il est facile de voir au premier coup d'œil, que la règle déduite du calcul différentiel, qui consiste à égaler à zéro la différentielle de l'expression qu'on veut rendre maximum ou minimum, prise en faisant varier l'inconnue de cette expression, donne le même résultat. C'est parce que le fond est le même et que les termes qu'on néglige comme infiniment petits, dans le calcul différentiel, sont ceux qu'on doit supprimer dans le procédé de Fermat. Sa méthode des tangentes dépend du même principe. »

C'est à peu près dans les mêmes termes que Laplace et Fourier attribuent à Fermat la première idée du calcul différentiel. Mais avant eux déjà d'Alembert et Buffon se sont fait un devoir de donner à Fermat la gloire d'être un précurseur de cette analyse qui a jeté tant d'éclat en Angleterre et sur le continent. « On doit à Descartes l'application de l'algèbre à la géométrie sur laquelle

est fondé le calcul différentiel, et à Fermat la première application du calcul aux quantités différentielles pour trouver les tangentes. La géométrie moderne n'eut que cette méthode généralisée » (D'Alembert art. (*Géométrie* de l'Encyclopédie). De son côté, Buffon dit que Fermat a trouvé le moyen de calculer l'infini, et a donné une méthode excellente pour la réalisation des plus grandes et des moindres. Cette méthode est la même, à la notation près, que celle dont on se sert aujourd'hui. Enfin cette méthode était le calcul différentiel, si son auteur l'eût généralisée » (Préface de la traduction de la *Méthode des Fluxions*, de Newton).

Il n'y a que le mathématicien Poisson qui semble retirer à Fermat l'honneur d'avoir fait, par sa méthode des maxima et des minima, le premier pas vers l'invention des nouveaux calculs. A cause de sa portée pour l'histoire générale des sciences, cette opinion mérite d'être rapportée, d'autant plus qu'elle retrace avec un art tout particulier, la nuance qui existe entre la théorie de Fermat et celle de Leibniz. « A mesure qu'une grandeur s'approche de son maximum et de son minimum, elle varie de moins en moins et sa différentielle s'évanouit lorsqu'elle atteint l'une ou l'autre de ces valeurs extrêmes. En partant de ce principe Fermat eut l'heureuse idée, pour déterminer le maximum et le minimum d'une quantité, d'attribuer à la variable dont elle dépend, un accroissement infiniment petit et d'égaliser à zéro l'accroissement correspondant de cette quantité, préalablement réduit au même ordre de grandeur que celui de la variable. C'est de cette manière qu'il détermina la route de la lumière au passage d'un milieu dans un autre, en supposant, d'après la théorie qu'il avait adoptée que le temps de ce trajet doit être un minimum. Lagrange le considère, pour cette raison, comme le premier inventeur du calcul différentiel. Mais ce calcul consiste dans un ensemble de règles propres à trouver les différentielles de toutes les fonctions, plutôt que dans l'usage qu'on peut faire de ces variations infiniment petites dans la résolution d'un ou de deux problèmes isolés. Et sous ce rapport, la création du calcul différentiel ne remonte pas au delà de Leibniz, auteur de la notation et de l'algorithme qui ont généralement prévalu dès l'origine de ce calcul, et auquel l'analyse infinitésimale est redevable de tous ses progrès. »

Sans qu'il soit nécessaire d'entrer dans le détail de ces querelles historiques, on peut dire que Descartes et Fermat se partagent en fait l'honneur d'avoir introduit dans les mathématiques une mé-

thode féconde; et bien que Descartes ait été le premier à l'avoir exposée systématiquement. A l'aide de règles fort simples, les mathématiciens pouvaient désormais exprimer, généraliser et interpréter les propriétés des courbes et des relations que l'on peut poser ou trouver entre elles. Inversement, ils pouvaient donner une interprétation géométrique à des questions d'algèbre; et même bien souvent une telle interprétation venait éclairer des énoncés algébriques autrement considérés comme de pures formes. Ainsi par exemple, les propriétés de l'équation du quatrième degré $x^4 = ax^2 + bx + c$ se rattachent à l'intersection de la parabole $1/b (y^2 - ay - c) = x$ et de la parabole $y^2 = x$. En fait, il n'y avait plus de limite aux combinaisons possibles entre les questions géométriques et algébriques. Non seulement les travaux des anciens reprenaient ainsi une valeur nouvelle, mais encore les domaines de la science s'étendaient dans les directions les plus inattendues, en y comprenant l'étude des phénomènes naturels. La découverte de l'instrument puissant du calcul infinitésimal, donnait à ces recherches un élan et des réalisations remarquables.

3 — CONCLUSIONS PHILOSOPHIQUES. Au point de vue historique, l'invention de la méthode analytique est étroitement liée à des préoccupations d'ordre philosophique. Cela est vrai pour Descartes surtout; car Fermat ne semblait pas avoir dans ses travaux mathématiques d'autre souci que celui de dominer et de résoudre les problèmes difficiles que lui posait la science ou qu'il établissait lui-même grâce à la curiosité de son esprit. Ces préoccupations se rattachent au grand problème de Descartes pour l'établissement d'une méthode générale pour bien conduire sa raison en toutes matières: c'est pourquoi, d'ailleurs, la *Géométrie* de Descartes parut en appendice à son *Discours de la Méthode*, comme pour montrer que l'inspiration de son système analytique avait ses racines profondes dans sa théorie de la raison même.

Pour Descartes, la science est essentiellement une, puisqu'elle n'est rien d'autre que l'intelligence au travail, et qu'il n'y a qu'une seule manière de comprendre. Il doit donc y avoir une seule manière, une seule méthode pour arranger les données complexes d'un problème quel qu'il soit, dans une chaîne de relations simples entre des éléments simples en dernière analyse. La relation initiale doit être la plus simple de toutes, afin que l'esprit puisse la saisir dans un seul acte, dans une intuition individuelle et indivise. Ainsi la matière est réduite à l'étendue, et celle-ci peut s'ordonner selon

des principes universels qui dépassent les relations particulières de ses formes. Or c'est l'algèbre qui donne les principes généraux les plus proches de leur spécification dans les figures. D'où la nécessité de combiner la géométrie à l'algèbre en donnant la primauté à cette dernière. Sans donc aller jusqu'à l'assimilation de l'algèbre à la logique, qui avait été entrevue par Leibniz et réalisée à partir du siècle dernier par la logique symbolique ou mathématique, Descartes considère l'algèbrisme comme la clef de voûte de l'ordonnance des mathématiques et de la garantie de leur valeur, comme aussi de l'explication des phénomènes naturels.

La critique de l'ensemble et du détail de la pensée cartésienne est trop connue pour qu'il soit nécessaire ici de développer et de juger les considérations philosophiques auxquelles Descartes rattache sa géométrie nouvelle. Qu'on nous permette de dire seulement que ses erreurs en ontologie et en critériologie n'infirmen en rien la valeur mathématique et pratique de sa méthode analytique. Il a vu juste cependant en insistant sur la primauté rationnelle de l'algèbre, en vertu de ce principe philosophique que le nombre reste le fondement de la mesure du continu. Comme le dit Saint Thomas « Toute mesure que l'on trouve dans les quantités continues, dérive du nombre en une certaine manière (aliquo modo); et de même toutes les relations qu'on peut poser selon la quantité continue, doivent être attribuées au nombre de la même façon » (*Commentaires sur le Métaphysique* d'Aristote, livre V, leçon 1). Mais cela n'est pas une raison pour confondre la matière et l'étendue, ou assimiler celle-ci au nombre, ou encore confondre celui-ci avec la logique comme le font les successeurs modernes de Descartes et de Leibniz.

Pour déterminer la valeur philosophique de l'analytique cartésienne, il convient donc de séparer celle-ci des préoccupations critériologiques de son auteur. Tout en maintenant la distinction formelle de la grandeur, du nombre et des figures, et tout en ordonnant ces concepts selon leur généralité, la raison pratique a le droit de les relier ensemble d'une manière qui convienne à l'avancement de la science. Et de même, la raison pratique peut fort bien appliquer aux phénomènes naturels, cette manière systématique de rapprocher la grandeur du nombre, tout en conservant leur spécificité propre à tous ces éléments. Il est heureux que l'intelligence humaine ait pu développer magnifiquement la méthode analytique,

qui a facilité tant de conquêtes dans les régions abstraites et dans les domaines concrets de notre civilisation.

Thomas GREENWOOD

LA RÉUNION INTERNATIONALE DES POIDS ET MESURES

Pour la première fois depuis la guerre, le Comité international des poids et mesures vient de se réunir à Paris, ou plus exactement au Pavillon de Breteuil, à Sèvres, qui lui fut offert par le gouvernement français dès l'origine. L'idée d'une institution chargée d'unifier les étalons de mesure dans les différents pays remonte au siècle dernier. Même les pays qui tenaient à conserver leur système de poids et mesures pour les besoins usuels reconnaissaient la nécessité d'adopter aussi le système métrique. Aussi, en 1870, vingt-quatre pays invités par la France créèrent-ils la Commission internationale du Mètre qui se transforme cinq ans plus tard en Conférence internationale. Loin de vouloir recommencer les opérations géodésiques qui avaient donné sous la Révolution la longueur appelée « dix-millionième partie du quart du méridien terrestre », les États assemblés décidèrent de prendre comme étalons le Mètre et le Kilogramme des Archives nationales de France. La Convention du Mètre, signée le 20 Mai 1875, décidait de fonder et d'entretenir à frais commun un Bureau chargé de conserver les prototypes, d'en créer de nouveaux qui leur seraient comparés périodiquement, ainsi que d'étalonner les règles géodésiques, les thermomètres et autres instruments de précision.

Des physiciens très distingués furent appelés à diriger le Bureau international. L'avant-dernier était M. Guillaume qui inventa le métal « invar », alliage de ferro-nickel insensible aux variations de température. Le directeur actuel est M. Albert Péron, auteur de beaux travaux de métrologie et membre de l'Académie des Sciences. Le Pavillon de Breteuil est devenu un véritable centre de recherches scientifiques de haute précision en même temps qu'il remplit le rôle pratique qui lui a été assigné. Sans cesse il se préoccupe d'étendre le règne de la mesure et d'« ajouter des décimales » aux constantes fondamentales de la physique. C'est ainsi qu'il va entreprendre une détermination de la valeur de g , le célèbre indice de la pesanteur, par une méthode nouvelle mise au point par le sous-directeur du Bureau, M. Volet. Est-il besoin de dire qu'on se préoccupe aussi, à Sèvres, de remplacer la longueur matérielle du mètre par une longueur immatérielle qui serait un certain nombre de

longueurs d'onde d'une vibration lumineuse. Le problème est plus compliqué qu'on ne croit si l'on veut une extrême approximation. M. Pérard propose de prendre, dans le spectre d'un isotope du gaz crypton, une certaine raie qui est assez fine pour qu'on n'ait pas à redouter le dédoublement de sa fréquence.

La tâche du Comité était assez importante parce qu'il s'agissait d'abord de vérifier les travaux faits pendant les six années de guerre. Malgré les bombardements de la banlieue qui atteignirent son domaine, le Bureau de Sèvres a continué ses recherches délicates. Il a, notamment, comparé les exemplaires du Mètre avec le Prototype ou ses « témoins ». On a constaté avec satisfaction que l'écart entre deux mètres quelconques, déterminé par des observateurs différents, ne dépasse pas le dix-millième de millimètre. La comparaison des kilogrammes-étalons est beaucoup plus difficile, car on ne saurait manier ces masses de platine sans leur faire perdre une petite fraction de leur substance. Le simple frottement sur le coussin de velours où ils reposent leur arrache des molécules. Comme on avait évacué pendant l'Exode plusieurs prototypes du Kilogramme, le risque d'usure était plus grand. On a vérifié cependant qu'un nettoyage bien conduit ne retire pas quelques centièmes de milligramme.

Le Comité de 1946 avait à se prononcer sur une importante réforme qui devra se traduire dans tous les États par une législation nouvelle. Il s'agit du changement des unités de mesures pour la photométrie, la calorimétrie et l'électricité. La question n'est pas neuve et elle a suscité depuis longtemps des travaux très rigoureux. Elle aurait même dû être tranchée en 1939 si la Conférence générale avait pu se réunir. En ce qui concerne l'unité de lumière, on possède depuis 1909 une « bougie internationale », qui est matérialisée en France par un étalon à incandescence déposé maintenant au Conservatoire des Arts et Métiers. La bougie nouvelle est légèrement plus petite (2% environ) que la bougie internationale. Elle est définie d'une façon très technique par « la brillance du radiateur intégral à la température de solidification du platine ». A partir du 1er Janvier 1948, elle sera mise en vigueur probablement sous le nom de « bouguer », ainsi du reste que les autres unités nouvelles.

Quant à l'unité de chaleur, elle était la calorie ou quantité de chaleur nécessaire, pour élever un gramme d'eau de un degré à la pression atmosphérique normale. En France on l'a légalement remplacée par la « thermie » qui se rapporte à une tonne et non plus à

un gramme. Le Comité a laissé la question en suspens, mais il n'est pas douteux que l'unité de chaleur sera rattachée au domaine de l'énergie c'est-à-dire au système des unités mécaniques. Or, l'unité de travail est l'« erg », ou le « joule » qui vaut dix millions d'ergs. Il y aura des chances pour que les physiologistes et les médecins continuent néanmoins à évaluer les rations de régime en calories et non en joules.

Le changement d'unité sera plus sensible en électricité, où l'ohm l'ampère, le volt et le coulomb sont d'un emploi universel, même pour les profanes. Certes, il n'est point question de changer ces désignations, mais elles devront, à partir de 1948, être suivies du mot « absolu ». Jusque-là les unités électriques étaient dites « internationales » parce qu'elles avaient été fixées par une Conférence tenue à Londres, en 1908, où tous les pays étaient représentés. Dans l'esprit des électriciens, ces unités étaient provisoires en attendant les travaux plus précis qui unifieraient les différentes mesures absolues entreprises par les grands Laboratoires nationaux. L'unification est accomplie puisque, après avis de son comité consultatif électrique, le Comité d'aujourd'hui a décidé la substitution. La relation d'équivalence est fixée de telle sorte qu'un ohm international moyen vaut 1,00049 ohm absolu, et un volt international moyen 1,00034 volt absolu. L'ampère est, naturellement, le quotient de la seconde valeur par la première.

Avant de clore sa session, le Comité avait à s'assurer qu'après tant d'événements extérieurs les Prototypes internationaux étaient toujours à leur place dans le caveau profond à trois serrures différentes où ils doivent être conservés pendant la suite des temps. D'après le règlement, seuls ont accès à cette retraite le Président en exercice et le Directeur du Bureau. Est-il besoin de dire que cette consigne impérieuse fut respectée? Mais le président, un Britannique, M. Sears, qui a dirigé pendant longtemps le « National Physical Laboratory » de Teddington, autorisa ses collègues à venir sur le seuil du Caveau jeter un coup d'œil au coffre-fort où sont enfermés le Mètre et le Kilogramme avec leurs « témoins ». De plus, le Mètre leur fut présenté dans une pièce attenante. Dépouillé de ses gaines de cuivre, de bois et de velours, il apparut sous les espèces d'une règle brillante en platine irridié dont la section est en forme d'X. Les deux traits qui définissent le Mètre y sont à peine visibles tant ils sont fins. Cependant, au microscope, ces raies, gravées au diamant, sont loin d'avoir la régularité souhaitable; on

les trace avec plus de perfection aujourd'hui. Ce vénérable étalon ne sera d'ailleurs plus qu'une relique historique, le jour prochain où les hommes posséderont le « Mètre de lumière »

René SUDRE

ARCHITECTE ou INGÉNIEUR-ARCHITECTE?

Deux tendances existent dans le Monde au sujet de la formation des architectes. La première considère l'architecte comme un artiste; la seconde préfère accoupler partiellement la formation scientifique de l'ingénieur à celle de l'architecte. Enfin, certains besoins nationaux ont suscité la création d'une formule mixte — l'ingénieur des travaux du bâtiment — lequel devient le collaborateur technique de l'architecte.

La formation de l'architecte est soumise à de rigides principes appliqués à l'Université de Toronto, au Canada, et à l'École Nationale des Beaux-Arts, en France, pour ne citer que quelques exemples types. Le principe en est donné par une loi et un décret français de 1941 qui précisent: « Ne pourront être autorisées à préparer au diplôme légal d'architecte que les Écoles ayant pour but principal d'enseigner l'architecture et accessoirement les autres arts plastiques (sculpture, peinture, arts décoratifs) à l'exclusion de toute discipline étrangère au domaine de l'art ».

Remarquons cependant que l'Université de Toronto a quelques cours de culture générale scientifique en première année et un peu de résistance des matériaux en 3e et 4e années. De même, l'École Nationale des Beaux-Arts exige maintenant la 1ère partie du baccalauréat français à l'entrée et a introduit un peu de résistance des matériaux et béton armé dans ses programmes. Néanmoins, ces Écoles tiennent essentiellement à la formation très poussée de l'architecte dans le strict domaine de l'art.

La formation de l'ingénieur-architecte, section d'architecture d'une École ou Université d'Ingénieurs, est assez variable. Cependant le principe en est de donner d'abord une solide instruction générale, poussée notamment jusqu'aux mathématiques supérieures, puis les éléments de la construction et l'étude des formes conjointement avec les cours scientifiques et techniques de base, enfin l'architecture proprement dite et la construction. C'est le principe de l'École d'Architecture du Polytechnicum de Zurich, de l'Université de Iowa (Section Ingénieur-Architecte), de la Haute École Technique d'Helsinki, et c'était celui de l'École Supérieure du Bâtiment en France.

Enfin la formation de l'Ingénieur en techniques ou travaux du bâtiment s'attache, à côté des cours indispensables d'architecture, à pousser le niveau de culture générale et de technique, de façon à fournir des spécialistes en construction d'habitations et d'usines, également utilisables pour les entreprises civiles ou urbaines de couverture, plomberie, sanitaire etc... Les types de cette formation sont l'École d'Aarhus et celle de Copenhague, les Hochbau, l'École Chalmers en Suède, et de nombreuses sections d'Universités anglaises ou américaines, notamment l'École Polytechnique de Montréal.

Ces distinctions en catégories d'après l'instruction reçue sont plus théoriques que pratiques et suscitent de vives controverses. L'architecte plane au-dessus de l'humanité dont il a la charge d'éduquer le goût. L'ingénieur-architecte s'estime aussi capable de faire un plan de masse qu'un architecte. L'ingénieur en bâtiment juge l'architecte utile pour jeter les bases d'un projet, mais sans tenir compte des difficultés de réalisation. La critique est facile. Voyons la question de plus près.

L'Architecte, d'après Le Corbusier, est particulièrement attaché à la connaissance de l'homme (imagination créatrice, beauté, liberté des choix) alors que l'ingénieur est attaché à la connaissance des lois physiques, soumis aux contraintes matérielles et conduit par le calcul.

Par contre, Auguste Perret écrit: « Technique, permanent hommage rendu à la nature, essentiel aliment de l'imagination, authentique source d'inspiration, prière, de toutes, la plus efficace, langue maternelle de tout créateur, technique, parlée en poète, nous conduit en architecture »; et Louis Madeline va plus loin encore « l'étymologie du mot architecte suffit à elle seule pour déceler ce qu'a de presque surhumain la fonction. Un architecte complet ne doit-il pas, pour être un artiste, c'est-à-dire, dans le vrai sens du mot, celui qui est capable de réaliser une conception par des connaissances raisonnées, être aussi un lettré, un poète, un philosophe, un érudit, un mathématicien, un physicien, tout en sachant tenir le crayon avec le sens des proportions. » Voici qui rejoint l'antique définition d'Eupalicos « Or de tous les actes le plus complet est celui de construire ».

Et, en effet, l'architecte se doit de posséder une somme de connaissances considérables, presque encyclopédique, qui vont de l'archéologie, l'histoire de l'esthétique, la technique des métiers

d'art, la science des arbres et jardins, à la science de la construction, l'urbanisme, les connaissances financières et la pratique des lois. On est tenté de soupirer, avec Voltaire « Plus d'un bon architecte a eu bien des talents inutiles ». D'ailleurs il n'y a peut-être jamais eu d'architecte complet.

Cette notion d'architecte complet se trouve-t-elle dans l'ingénieur-architecte puisque la formation actuelle de l'architecte pur reste exclusivement orientée vers les Beaux-Arts. On peut dire que, depuis l'antiquité jusqu'au XVII^e siècle, l'Ingénieur a été confondu avec l'Architecte. Leur séparation est née de la spécialisation. Les Universités et Écoles qui ont entrepris la formation d'Ingénieurs-Architectes ont eu en vue la création de bâtisseurs modernes adaptés à l'utilisation des matériaux modernes. La pureté des proportions suivant des canons antiques, l'élégance du parti architectural, font place à des plans basés sur la recherche de l'économie de matériaux, de temps et d'argent. L'Ingénieur-Architecte fait lui-même les vérifications de calculs de béton armé ou de construction métallique, étudie le chauffage, l'installation électrique, etc... La « vulgaire besogne matérielle » que l'architecte confie à des « nègres » suivant l'expression française se trouve haussée sur le plan de la conception. La Pensée Créatrice se trouve enfermée dans un domaine matériel. Les maisons poussent, les entreprises créent leur propre bureau d'architectes. La science progresse, mais l'art n'y trouve pas toujours son compte, disent les Architectes qui réagissent vigoureusement. Et des lois nouvelles rétablissent les droits de la Pensée Créatrice malgré les excellents résultats obtenus.

Les Ingénieurs en Travaux du Bâtiment ou Ingénieurs de Construction ou du Bâtiment ou même, comme c'est le cas de l'École Polytechnique et de l'École Centrale en France, les Ingénieurs complétés par des cours d'Architecture, maintiennent leur position, qui est forte. Pour eux, la « ligne » importe moins que la construction solide, rationnelle, économique et que la technique éprouvée. Beaucoup vont plus loin et prétendent que la « ligne » doit résulter du calcul, et que lorsqu'un édifice est bien calculé sa ligne est bonne. C'est la théorie du rationalisme, qui n'est d'ailleurs pas d'hier: les architectes romains étaient des rationalistes. Ces Ingénieurs sont indispensables au constructeur, à l'entrepreneur, à l'architecte. C'est d'ailleurs en fonction de leur existence qu'une résolution du Congrès Technique International de 1946 demandait

une large diffusion de l'esprit d'équipe des bâtisseurs sous la conduite de l'Architecte *ou* de l'Ingénieur suivant les sujets à traiter.

De tout ceci résulte une certaine gêne qui se manifeste dans de nombreux pays par des luttes sourdes tant dans l'application pratique des connaissances que dans le système d'éducation. Autorisations de bâtir, tarifs d'honoraires, obligations d'enseignement, reconnaissance de titres, sont les armes utilisées. Des solutions nouvelles sont proposées comme, par exemple, la possibilité pour un Ingénieur en Bâtiment et surtout pour un Ingénieur-Architecte de devenir architecte en effectuant des études complémentaires. Mais la question n'est pas simple.

Je me permets d'évoquer à ce propos un souvenir personnel. Je recevais il y a environ un an M. Adrien Pouliot, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université Laval à Québec, qui m'avait fait l'honneur de me rendre visite. Je fus très frappé de constater combien ces questions préoccupaient M. Pouliot et lui-même fut vivement intéressé par la masse de connaissances acquises tant en architecture qu'en technique de construction et formation scientifique par nos Ingénieurs en Travaux du Bâtiment, titre actuel de nos Ingénieurs-Architectes. L'enseignement doit être fonction des besoins d'une nation. Mais la caractéristique même d'un enseignement intelligent est la souplesse. Sans frapper d'ostracisme une formation rationnelle d'architecte pur, ou d'ingénieur pur, en un siècle de spécialisation, on peut souhaiter voir disparaître les querelles de titres pour le plus grand bien d'une construction où l'art et la technique peuvent et doivent cohabiter.

Marc EYROLLES

AU COLLÈGE DE FRANCE

M. FAURÉ-FRÉMIET RÈGNE SUR L'INFINIMENT PETIT

M. Fauré-Frémiet, fils du musicien Fauré et petit-fils du sculpteur Frémiet, étudie les cellules, au Collège de France. La musique de son père ne l'a inspiré en aucune façon. Mais les cavaliers gaulois de son grand-père l'ont mené au galop vers l'étude des structures.

Enfant, il a dessiné avant de parler et il a sculpté ensuite avec Frémiet. Il étudia l'anatomie par le ciseau, avant de la scruter par le microscope.

— Ne loue-t-on pas, en général, le physiologiste d'être un conquérant ? Et vous, enbryologiste, ne vous accuserait-on pas volontiers d'être un contemplatif, un rêveur qui s'amuse à décrire ?

Grave débat entre la science qui se contente, dit-on, de regarder et de classer, et celle qui intervient dans le fonctionnement, pour en connaître les lois et, grâce à elles, agir sur lui. La première serait sœur de la jouissance esthétique, la seconde formerait une aile marchante de l'action.

M. Fauré-Frémiet proteste. Avant tout mouvement, il pose l'existence même de la machine : une certaine répartition-spatiale de matière et d'énergie.

— La structure, dit-il, est un devenir. L'œil collé à mon microscope, je bouge aussi, mais à reculons.

Il remonte le cours de l'histogenèse. Il voit les cellules se différencier, les tissus grandir, les hormones entrecroiser leurs pouvoirs. Les ébauches organiques de la neurula se dessinent. Les trois membranes de la cellule produisent les appareils correspondants : épiderme, système nerveux, organes des sens, tube digestif, squelette, muscles, sang. Par une marche à rebours, imaginative et raisonnée, M. Fauré-Frémiet remonte ainsi jusqu'à l'œuf.

Il s'oriente, parmi les caractéristiques profondes de la structure qui sont, d'après les récentes découvertes, l'anisotropie et la polarité. L'anisotropie, ou différence des parties constituant le territoire cellulaire. La polarité, ou manifestation de deux pôles opposés.

Peu à peu, il assiste à l'écroulement des murailles qui séparaient jadis la biologie de la chimie. L'être vivant est assimilé de

plus en plus à une matière chimique. La combinaison des substances organiques se rapproche de celle des cristaux.

Mais, pour ces batailles de la connaissance, le savant doit se livrer à une perpétuelle course aux armements. Il ne peut faire un pas en avant, qu'en inventant un nouvel instrument pour dissoudre la nuit.

Le microscope optique qui grossit 2,000 fois est désormais insuffisant. L'infiniment petit cède la place à un infiniment plus petit que révèle le microscope électronique. La découverte naît de l'appareil et l'appareil semble naître de sa découverte. A la place de l'œil et de la lentille, aveugles pour ces nouveautés, on met un champ magnétique qui dilate ou rétrécit des faisceaux d'électrons. On grossit ainsi jusqu'à 60,000 fois.

DE L'INFINIMENT PETIT À L'INFINIMENT PLUS PETIT

Jusqu'à présent les cellules vivantes qu'on croyait les plus petites étaient les bactéries. Le microscope électronique a permis d'étudier les *virus*, encore plus infimes.

Le virus de l'influenza, en forme de boules noires. Le virus de l'encéphalite du cheval, qui a 38 millièmes de millimètre, soit 38 millimus. Le virus de la fièvre jaune: 22; celui de la poliomyélite: 12.

On compare de plus en plus ces virus à des molécules. Les frontières entre l'organisation des cellules et la chimie s'évanouissent.

— Dans cet univers, que vous montrez soutenu par des forces aux noms nouveaux (forces de réseau, forces électrostatiques, forces de cohésion et de valence), dans cet Univers énergétique, qu'est-ce que la mort?

— Je ne sais pas, répond M. Fauré-Frémiot. Peut-être l'arrêt de la croissance. La cellule est immortelle. Elle se divise en deux à l'infini. La vie continue sans arrêt, pour les organisations simples tout au moins. C'est ce qu'a prouvé autrefois Carrel.

« En effet, si l'on prend la culture d'une bactérie ou d'une levure et si on la met dans un ballon contenant du sucre, elle fait fermenter le sucre, utilise l'énergie et se développe. Il y a bientôt équilibre entre l'utilisation du sucre et la création des produits de déchet. On continue dans un autre ballon, et ainsi à l'infini ».

Mais l'être humain n'est pas un ballon fermé. Comme tous les organismes complexes, le nôtre crée son propre milieu et l'équilibre ne se maintient que jusqu'à ce qu'on appelle la mort.

CARNAGES AU MICROSCOPE

M. Fauré-Frémiet me fait regarder une goutte d'eau au microscope. Dans un Océan plus vaste que le Pacifique, je vois se ruer des troupes de haricots. Le ventre transparent de ces bêtes est gorgé de crins noirs recourbés, comme les crins des matelas, qui sont les cadavres des espèces les plus petites qu'elles mangent. Ces dévoreurs sont les *deltopylums*. Ils foncent avec la rudesse des torpilles. Les petits tournoient, se bousculent. Il se déchaîne des paniques effroyables, des exodes semblables à ceux de Paris ou de Berlin, sur l'espace d'un millimètre.

Mais l'infiniment petit découvre aussi des assemblages de formes et de couleurs qui éclipsent les créations de Braque et de Picasso, les fulgurations ou les croissances colorées de Walt Disney illustrant, dans *Fantasia*, la *Fugue* de Bach.

La coupe d'un fragment d'écaille de tortue, préalablement colorée, nous révèle des fibres de bois de couleur violette, lie de vin, pourpre, pour l'épiderme, et pour le derme, des fluorescences roses et des plages tremblées de paradis.

Nous nous transportons à la Société de Géographie où M. Métain, pâtissier par nécessité, et microcinéaste par passion, continue notre épouvante par le film de *Dileptus le Tueur*.

Ici l'horreur et l'écrasement dépassent l'imagination des romanciers de la terreur. Le *Dileptus Gigas* a la forme d'une ampoule de sérum, avec sa queue pointue au bout. À l'extrémité opposée, il balance, ploie, dénoue sans arrêt, comme un fouet en gélatine, une trompe d'épingles toxiques. Les animalcules dont il se nourrit reculent, tournoient, s'entassent dans une épouvante de cataclysme.

Les corps des victimes empoisonnées flottent le long du *Dileptus* et se désagrègent. La bouche du monstre les avale sans arrêt et les proies s'accumulent dans son ventre.

En me montrant cette voracité comme du balcon du microscope, M. Fauré-Frémiet équilibre l'horreur de l'infiniment petit par une citation de Pascal: « Connaissions donc notre portée;

nous sommes quelque chose et nous ne sommes pas tout. Ce que nous avons d'être nous dérobe la connaissance des premiers principes, qui naissent du néant; et le peu que nous avons d'être nous cache la vue de l'infini ».

Paul GUTH

LA FAIM, LES SCIENCES ET LES TECHNIQUES

La faim et la psychophysiologie:

La sensation de faim sous ses différents aspects est une réponse aux excitations cellulaires profondes qui proviennent de la diminution ou de l'absence de substances en lesquelles le métabolisme nutritif a appauvri ou privé l'organisme. Comme toute résultante d'excitations elle est accompagnée de tendances au mouvement plus ou moins manifestes. Elle se présente en quelque sorte comme une force intérieure qui pousse l'être vivant à assimiler le monde extérieur, tout au moins certaines de ses parties. Ainsi qu'on l'observe chez l'enfant qui vient de naître, elle provoque tout d'abord des actes désordonnés. Cet enfant suce n'importe quoi, puis peu à peu des coordinations s'établissent. Par l'acquisition de connaissances successives, il arrive à la détermination de sensations spécifiques, gustatives, olfactives, thermiques, etc... Il fait, de la sorte, des expériences efficaces contre ce qui calme sa faim ou la laisse subsister. Sa sensibilité nutritive le renseigne sur la valeur alimentaire du monde et, entre sa sensibilité nutritive et sa sensibilité extérieure qu'elle organise, progressivement des rapports s'établissent constituant ce que TURRO a appelé « l'expérience trophique », la plus élémentaire de toutes celles qui constituent la vie intellectuelle primitive. A l'origine de la vie psychophysiologique se trouve le problème primordial de la satisfaction des impérieux besoins nutritifs. Les rudiments de l'intelligence se forment dans les zones inférieures de l'organisme à partir de ce qui se formule dans la sensation de la faim. La sensibilité trophique considère les impressions reçues par les centres de la sensibilité externe comme signes de choses qui nourrissent et comme ces signes n'apparaissent qu'en présence d'une chose qui nourrit on les lui attribue et on la caractérise. Ainsi naissent entre les données sensorielles encore obscures et confuses des différenciations primordiales par lesquelles s'établiront les débuts de la connaissance du monde. Sur des associations entre impressions trophiques et impressions sensorielles se greffent successivement des conduites embryonnaires. Ce qui calme la faim

est ce que les sens accusent comme présent a noté TURRO. C'est bien là l'opération la plus élémentaire de l'intelligence et ses fonctions les plus élevées, les plus différenciées qui progressivement se dégageront nous apparaissent donc comme ayant somme toute leur origine lointaine dans la tendance la plus primitive, la plus bassement organique mais la plus répandue: la poussée vers l'aliment, la faim.

La faim et les recherches humaines:

Au cours des millénaires la faim a été l'aiguillon de l'activité humaine sous ses formes les plus variées. Les inventions des techniques de la chasse, par exemple, se sont faites sous la poussée de l'instinct alimentaire. Carveth READ l'a considérée comme l'agent civilisateur par excellence et l'avènement même de l'humanité aurait été marqué par l'apparition de tendances prédatrices chez des anthropoïdes frugivores. Auguste COMTE a abondé dans ce sens. Il a vu dans la chasse l'agent initial de tous progrès. Les bienfaits de l'agriculture sont venus ensuite.

Par une longue suite d'essais qui comportèrent de déplorables erreurs cause de souffrances sans nombre et de morts sans doute par millions, les hommes sont arrivés à connaître ce qu'ils devaient manger. D'autre part, pendant longtemps l'énergétisme historique s'est réduit à la recherche du potentiel chimique alimentaire des hommes libres, des esclaves et des animaux domestiques. Les autres sources d'énergie ne comportant pas l'utilisation du moteur humain ou du moteur animal n'ont été utilisées peu à peu qu'au bout d'une longue période de l'humanité. Nonobstant cet apport dont l'importance n'a cessé d'augmenter, Messer Gaster, comme disait RABELAIS, est toujours le « premier maître es arts de ce monde ». A son mandement, « tout le ciel tremble, toute la terre branle », car il est nommé: « faire le fault sans délai, ou mourir ». Et tout pour la trippe. Pour la servir, « tout le monde est empesché, tout le monde labeure ». Mais pour récompense, « il faict ce bien au monde, qu'il lui invente toutes arts, toutes machines, tous métiers, tous engins et subtilités ».

Certes, la liste est imposante des mets que les valets des Gastrolatres portaient dans leurs corbeilles, paniers, balles, pots, poches et

marmites, pour les offrir à « leur dieu ventripoteur », mais ce n'est guère qu'il y a deux cents ans que les connaissances alimentaires des hommes cessèrent d'être empiriques et transmises d'âge en âge par tradition.

Physique et chimie de l'alimentation:

Avec LAVOISIER, LAPLACE, SÉGUIN établissant que les phénomènes vitaux sont analogues au phénomène de la combustion et que, dans les combustions organiques les combustibles sont en dernière analyse les aliments, le besoin humain fondamental commence à pouvoir s'exprimer en termes précis. La ration alimentaire doit correspondre à un certain poids de matières susceptibles d'apporter à l'organisme une quantité déterminée de chaleur, un certain nombre de calories. Sur cette base quantitative, la science de l'alimentation allait pouvoir se constituer. Bientôt elle reconnut que la ration ne doit pas seulement nous apporter assez d'aliments pour fournir une certaine quantité de calories, mais aussi, à côté des aliments contenant du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, des aliments particuliers capables de nous procurer la quantité d'azote nécessaire à l'activité vitale. L'étude qualitative de l'alimentation prit une extension considérable dès le début du XX^{ème} Siècle.

On sait aujourd'hui que les aliments doivent contenir certaines molécules chimiques, des substances minérales, des vitamines. On s'est aperçu que si l'un de ces éléments vient à manquer, la croissance des enfants ne peut se faire normalement, les adultes ne peuvent se maintenir en bonne santé car certaines maladies dont les causes restèrent mystérieuses pendant des siècles sont dues à leur carence.

Ainsi, à notre époque, ce n'est pas seulement la quantité globale d'aliments nécessaires que l'on connaît, c'est aussi la qualité des aliments indispensables. Comme le dit André MAYER, actuellement le besoin d'aliments n'est plus seulement défini physiquement, il l'est aussi chimiquement. Les hommes qui ont subi la faim pendant des centaines de millions d'années sans y pouvoir parer qu'instinctivement, peuvent maintenant comprendre ce à quoi elle répond. Ils sont en état de la satisfaire avec précision et méthode, ou tout au moins, d'entreprendre une action mondiale efficace contre ces

deux fléaux: la sous-nutrition et la malnutrition, les deux aspects modernes, quantitatif et qualitatif, de la famine.¹

A Genève, à la Société des Nations, peu avant 1939, le Comité économique à la Commission d'Hygiène, créa un Comité mixte de physiologistes, d'hygiénistes et d'agriculteurs qui se pencha sur ce grave problème et affirma que ses solutions ne peuvent être trouvées que dans l'union intime de l'économie alimentaire avec l'économie agricole. Il apparaît, en effet, que les progrès faits dans l'étude scientifique de la nutrition sont aussi utiles pour la connaissance de l'alimentation des plantes ou des animaux que pour celle de l'alimentation humaine.

Devant quelle situation se trouve aujourd'hui la F.A.O. (Food and Agriculture Organisation), l'Organisation d'Alimentation et d'Agriculture des Nations Unies que préside André MAYER? La moitié des hommes est en état de sous-nutrition ou de malnutrition. Pour bien nourrir les populations de la planète, il faut augmenter la production des denrées de 40 pour cent. Le nombre des hommes croît chaque année. Ils seront en 1960 un tiers de plus qu'aujourd'hui. Pour les nourrir et les bien nourrir, il faut, d'ici là, augmenter la production agricole de 90 pour cent. Voici les deux impératifs devant lesquels se trouve l'économie mondiale. La F.A.O. est au travail. Née d'un mouvement scientifique, son action doit être tout entière basée sur les sciences et la réalisation du plan de production agricole qu'elle présuppose, demande la mise au point d'un vaste programme de recherches et d'enseignement agronomiques.

1. Pour ELIMELEK l'auteur des poèmes de Ras-Shamra sur la côte syrienne, du XIV^{ème} avant J.-C. découvert par Claude SCHAEFFER, la vie résulte de l'active collaboration de Anat, déesse de la vie éternelle et de son frère le dieu Baal, le Maître de la terre qui personnifie l'esprit de la végétation. Baal est ce souffle qui ranime, au printemps, les plantes dont dépendent toutes les existences: celle des troupeaux, celle des hommes qui vivent des troupeaux... Le mythe de Baal répond, en fait, à une préoccupation qui a pesé plus lourdement qu'aucune autre sur le genre humain: celle de la famine, de la famine dont on souffre déjà ou de la famine qui menace. S'il naît au printemps et s'il lutte tout l'été, et durement, car il a beaucoup d'ennemis, Baal doit disparaître aux approches de l'hiver pour renaître six mois après. Cette vue toute poétique, de la nature des choses et de leur perpétuel retour, se rencontre sans doute un peu partout, mais c'est à Ras-Shamra qu'on le trouve exprimé pour la première fois. (La Poésie Phénicienne, par Charles VIROLLEAUD, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Institut de France, 1946).

L'évolution de l'agriculture:

L'histoire rurale tout entière, dès les premiers âges ne fut-elle pas un perpétuel mouvement comme l'a noté Marc BLOCH? A la vérité, en s'en tenant à la seule technique, y eut-il jamais de transformations plus décisives que celles provoquées par l'invention de la charrue à roue, la substitution des assolements réglés à la culture temporaire, la lutte dramatique des défricheurs contre la lande, la forêt et les usagers?

La « révolution agricole », les grands bouleversements des usages agraires, qui, dans toute l'Europe, à des dates différentes suivant les pays, marquèrent l'avènement des méthodes de l'agriculture contemporaine, a été une mutation profonde. Mais elle s'est étendue sur de longues périodes et nulle part sa lenteur n'a été plus sensible qu'en France. Caractérisée à la fois par l'effacement progressif des servitudes collectives là où elles régnaient anciennement et par l'apparition des nouveautés techniques, c'est au moment de la coïncidence de ces deux mouvements de transformation qu'elle prit son véritable caractère. Ainsi, la lutte séculaire contre les pratiques communautaires reçut un nouvel élan au XVIII^{ème} siècle à l'époque où les techniques culturelles abolirent ou tout au moins réduisirent la pratique des jachères. A la terre habituée jusque là, dans les systèmes les plus perfectionnés, à se reposer un an sur deux ou sur trois, toute paresse devait être interdite. Marc BLOCH a vu très justement en cette nouvelle discipline agricole un progrès des plus considérables dans la vie matérielle de l'humanité.

C'était, en effet, la production du sol considérablement augmentée, par conséquent la possibilité d'entretenir beaucoup plus d'hommes. Au surplus, comme l'augmentation de la population ne suivit pas exactement l'accroissement des cultures, ce fut la faculté heureuse d'entretenir mieux que par le passé des foules cependant plus nombreuses. Sans cette extraordinaire enquête « ni le développement de la grande industrie entassant dans les villes des multitudes qui ne tiraient pas directement leur subsistance du sol, ni d'une façon générale le XIX^{ème} siècle avec tout ce que ce mot évoque pour nous de bouillonnement humain et de transformations foudroyantes n'eussent été concevables ».

La conquête du guéret par la culture fut aussi un triomphe sur la terre. Son histoire est aussi émouvante que celle des grands

défrichements médiévaux. Sans doute, on peut, avec Marc BLOCH¹ en voir les causes dans l'avènement des cultures industrielles, dans l'invention des engrais chimiques, qui, résolvant le problème de la fumure, fit relâcher l'antique association du blé et du bétail et épargne désormais à l'agronome la hantise des fourrages dont la culture en grand avait paru aux hommes du XVIII^e siècle la condition impérieuse de toute amélioration agricole. Il y eut aussi comme action causale la spécialisation rationnelle des sols favorisée par le développement d'une économie d'échange européenne puis mondiale. Enfin, le progrès des relations intellectuelles unissant de petits groupes ruraux curieux et audacieux à des milieux instruits ne fut pas sans influence sur l'asservissement de toute la terre à la culture, sauf aux endroits où la nature semble l'avoir condamnée à une irrémédiable stérilité.

Au XVI^e et au XVII^e siècle, le pouvoir royal avait presque uniquement poursuivi le développement du commerce et de l'industrie. L'agriculture avait été négligée, méprisée même. Ce n'est que dans la seconde moitié du XVIII^e siècle que l'École des Physiocrates put retenir l'attention des classes dirigeantes sur l'agriculture source de richesse et à la même époque, par une convergence en quelque sorte providentielle, l'essor des sciences chimiques, physiques et naturelles devait faire naître la science agromique. Dès 1778, LAVOISIER s'occupa d'agronomie. Dans son domaine de Freschines, entre Blois et Vendôme, il commença à appliquer les principes de sa méthode scientifique à la culture et ce ne fut pas sans retentissement. Une trentaine d'années après la mort tragique de cet illustre savant, CHAPTAL pouvait publier un traité de chimie appliquée à l'agriculture où il écrivait : « les faits isolés ne suffisent pas pour établir les principes généraux en agriculture. Tous les phénomènes qu'elle présente sont des effets des lois éternelles qui régissent les corps ».

Dès 1834, dans sa ferme de Pechelbronn en Alsace, BOUSSINGAULT apportait des données nouvelles et précises fournies par l'analyse chimique sur la nutrition des végétaux, la valeur alimentaire des produits du sol, le rôle fondamental de l'azote en agriculture qui notamment provoqua une révolution dont la portée fut considérable. Il créa la première station agronomique et fut l'initiateur d'une comptabilité des éléments apportés aux plantes et de

1. *Marc Bloch. Les caractères originaux de l'histoire rurale française*, 1931.

ceux contenus dans la matière produite. C'est BOUSSINGAULT qui énonça que le meilleur assolement pour un domaine qui se suffit à lui-même sans tirer d'engrais du dehors est celui qui a « prélevé sur l'atmosphère la plus grande quantité d'azote ». Toutes ces notions aujourd'hui banales mais alors aussi nouvelles qu'imprévues formaient ce que BOUSSINGAULT appelait la « philosophie de l'économie rurale ».

Ainsi, à cette époque médiane du XIX^{ème} siècle, avec BOUSSINGAULT en France, puis avec J. LIEBIG en Allemagne, DAUBENY, LAWES et GILBERT en Angleterre, la science agronomique se fondait grâce à l'adjonction aux méthodes expérimentales des mesures quantitatives d'une parfaite rigueur. La chimie associée à l'expérience culturale devenait le principal instrument de recherche et de contrôle dans l'étude des faits agricoles.

La pénétration lente mais continue des sciences et de leurs méthodes dans l'agriculture avait fatalement poussé à l'organisation de l'enseignement agricole. C'est ainsi que la Convention nationale décréta d'utilité publique une ferme expérimentale et une bergerie-école à Rambouillet, A Roille, près de Nancy, Mathieu de DOMBASLE créa en 1819 une école d'agriculture. En 1826, Auguste BELLA fonda l'école de Grignon. RIEFFEL organisa en 1841, à Grand-Jouan, l'école qui devint plus tard celle de Rennes. NIVIERE, un élève de Mathieu de DOMBASLE, installa une quatrième école dans les Dombes, laquelle fut transférée plus tard à Montpellier. Au surplus, dès 1836, trois cours relatifs à l'agriculture avaient été organisés au Conservatoire des Arts et Métiers créé pendant la période révolutionnaire.

L'Assemblée nationale de 1848, nous dit TISSERAND, apporta une contribution de première importance à l'enseignement scientifique de l'agriculture en organisant, dans les dépendances du château de Versailles, « le premier Institut agronomique avec une pléiade de savants de premier ordre, avec trois grandes fermes peuplées d'animaux des races les plus renommées d'Europe, avec dix hectares d'étang pour l'étude de la pisciculture, un parc d'acclimation, de vastes laboratoires de Chimie, de Physique, de Physiologie animale et végétale et des collections de machines agricoles, de Géologie, de Botanique, de Météorologie des plus complètes ». Cette très belle organisation devait sombrer en 1852.

La troisième République fonda des écoles nationales spécialisées à Douai, pour les industries agricoles, à Mamirolle, dans le Doubs,

pour la laiterie, à Poligny pour la fromagerie. Elle créa l'Institut national agronomique à Paris en 1876. Plus tard, un grand nombre de Facultés des Sciences complétèrent leurs enseignements généraux par des cours appliqués à l'agriculture et certaines même créèrent des Instituts agricoles. Sans entrer plus avant dans le détail et en notant seulement l'existence, on voit que l'enseignement agricole en France est solidement charpenté depuis de nombreuses années.

Ce n'est que bien plus récemment que commença à s'organiser la recherche agronomique. En 1918, TISSERAND, avait marqué l'importance capitale de la recherche scientifique appliquée à l'agriculture. Trois ans plus tard, l'Institut des Recherches agronomiques était créé, mais nonobstant d'incontestables services rendus, il apparaît qu'aujourd'hui une nouvelle organisation est nécessaire. La tâche est immense à accomplir, car on ne doit pas se dissimuler, avec Albert DEMOLON,¹ « que depuis vingt-cinq ans, la France a été de plus en plus distancée sous ce rapport par la plupart des pays étrangers neufs ou anciens, où la Recherche Agronomique a connu un remarquable épanouissement. » Son but est de mettre en évidence les facteurs qui conditionnent le développement des végétaux et des animaux et par suite, de dégager les lois approchées qui permettent à l'homme de prévoir le résultat de ses interventions. » Ainsi conçue, elle constitue le type de la recherche concertée et dirigée. Comment pourrait-elle aboutir à des résultats pratiques sans un effort collectif, discipliné et orienté. Parmi la multiplicité des problèmes auxquels elle se doit de trouver une solution ou tout au moins des éclaircissements, il n'en est pas qui ne doive être considéré à la fois sous l'angle du milieu, de la variété, des facteurs d'adversité. Elle travaille directement dans l'infinie complexité des phénomènes naturels et en conséquence oblige à la coopération constante d'ensemble de spécialistes appartenant aux différentes disciplines, — chimistes et physiciens, pathologistes et physiologistes, généticiens, climatologistes — chacun étudiant la question d'un point de vue particulier.

C'est par une synthèse de tels efforts que peut s'affirmer la valeur d'utilisation d'une technique nouvelle pour l'augmentation de la production végétale et animale, pour la diminution des pertes de récolte et de bétail, pour enfin, l'amélioration des modes d'utili-

1. *Albert Demolon*, membre de l'Institut, ancien président de l'Académie d'Agriculture. *L'Évolution scientifique de l'agriculture française*, 1946.

sation de ses produits et de ses sous-produits comme de ses matières premières.

Sciences pures et agronomie:

L'évolution progressive en Agriculture est si lente qu'elle laisse l'impression de la stabilité et il n'est pas rare de rencontrer chez des gens de haute information un certain scepticisme à l'égard du rôle de la science en la matière. C'est une vue hâtive et déplorablement superficielle des choses. Si dans ce domaine on ne constate pas de découverte sensationnelle bouleversant brusquement les conditions mêmes de notre existence, il faut cependant noter que les plus légers progrès s'y traduisent par des résultats considérables étant donné les surfaces sur lesquelles ils s'appliquent et que d'autre part, des séries de petits progrès s'ajoutant les uns aux autres finissent par changer profondément certains aspects de la production.

Rien ne serait plus néfaste que de s'interdire en agronomie les recherches de sciences pures. Il est indéniable que beaucoup de résultats heureux y ont été acquis empiriquement ou du fait d'observation fortuite. Toutefois, dans nombre de cas des tentatives répétées sont demeurées infructueuses faute d'une connaissance scientifique des phénomènes et de leurs mutuelles relations.

LIEBIG a écrit : « Toutes les fois que l'agriculture, sans être guidée par un véritable principe scientifique, se livre à des expériences, il n'y a qu'un bien faible espoir de succès. Des millions de cultivateurs font dans diverses directions des essais de ce genre. Leur ensemble aboutit à une méthode de culture par laquelle on atteint pour une certaine localité le but qu'on s'était proposé. Or, il arrive souvent que cette méthode est un défaut pour la localité voisine. Combien de capitaux et quelle prodigieuse quantité de force ne se trouvent-ils pas ainsi perdus. Quelle différence et quelle sûreté ne trouverait-on pas à suivre la voie tracée par la Science. »

Ces idées ont été maintes fois réaffirmées et récemment Albert DEMOLON déclarait qu'en France, une liaison étroite et constante s'impose entre le Centre National de la Recherche Scientifique et les organes de la Recherche agronomique. Si on veut que l'agronomie perde son caractère purement conjectural pour devenir une discipline scientifique, il y a lieu de faire œuvre de synthèse, de tendre vers des lois générales même approximatives. L'expérimentation directe dans les conditions naturelles doit s'appuyer sur des études

purement scientifiques. Sans doute souvent la pratique devance la science mais seule celle-ci permet de passer du particulier au général c'est-à-dire de dégager les principes promoteurs des vastes progrès.

L'assimilation chlorophyllienne:

L'homme parviendra-t-il à pénétrer plus avant qu'il ne l'a encore fait dans la structure de la cellule végétale, dans la connaissance de ses caractères spécifiques héréditaires, dans l'étude de son dynamisme, des synthèses dont elle est le siège? Découvrira-t-il le mécanisme de la photosynthèse par lequel les plantes vertes, conditionnant ainsi l'activité vitale sous toutes ses formes sur la terre et dans les eaux, s'empare du gaz carbonique de l'atmosphère, assimile le carbone et rejette l'oxygène? Pourra-t-il améliorer son rendement ou bien lui sera-t-il possible de construire une machine transformatrice de l'énergie solaire en énergie chimique organique possédant un pouvoir supérieur à celui de l'assimilation chlorophyllienne dont les plantes vertes sont le siège? L'intelligence de l'homme a suppléé de bonne heure à l'insuffisance de la végétation spontanée. Les plus anciens documents historiques font mention de la culture des céréales. BUFFON et JAURÈS en des pages éclatantes ont montré que le froment de nos jours aux épis gonflés d'une savoureuse substance, montés sur une tige solide et dorée, est une pure création de l'homme choisissant et transformant une pauvre petite graminée des temps de la préhistoire. Que peut-il encore faire?

Depuis les travaux de INGENHOUSZ en 1817 on sait que seules les parties vertes des plantes sont capables de décomposer l'anhydride carbonique à la lumière. La même année le pigment vert des feuilles fut extrait pour la première fois par PELLETIER et CAVENTOU qui lui donnèrent le nom de chlorophylle croyant qu'il ne s'agissait que d'une substance unique. Ce n'est que cent ans plus tard en 1918, que WILLSTATTER et STOLL établirent la composition centésimal de l'ensemble des pigments chlorophylliens dont deux sont des chlorophylles formées d'un atome de magnésium entouré de groupements divers d'atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote.

La plante insolée, en même temps qu'elle rejette l'oxygène libéré dans la décomposition de l'anhydride carbonique, s'enrichit en principes divers, glucides, protides, lipides, mais l'œuvre ori-

ginale de la cellule à chlorophylle se limite à la dissociation de l'acide carbonique et à la fixation de son carbone qui aboutit à la formation de glucose par une série de réactions dans lesquelles l'eau et le phénomène de dissociation de l'eau interviennent. Tel est le mécanisme classique de la photosynthèse, attribué des plantes vertes. Il est loin de donner satisfaction à tous les biologistes.

Depuis quelques années, il semblerait que l'on soit en mesure d'affirmer, grâce à des expériences faites avec le gaz carbonique radioactif, l'existence dans le processus de l'assimilation chlorophyllienne d'une réaction préliminaire dans laquelle avant toutes choses, et sans intervention de la lumière, l'acide carbonique est fixé par les éléments chlorophylliens. On aurait constaté aussi le jeu d'une réaction obscure succédant à la réaction photochimique et aboutissant à la formation non de glucose, mais directement à celle de l'amidon. Le débat est toujours ouvert. Bien que la constitution chimique de la chlorophylle soit désormais connue au point qu'on puisse espérer faire un jour sa synthèse, le processus d'accomplissement du phénomène de la photosynthèse n'est pas élucidé. Notons, par ailleurs, qu'il n'a jamais pu, jusqu'ici être reproduit *in vitro*. Comme disait Henri COLLIN,¹ il nous manque l'appareil. A dire vrai, entre la plus insignifiante cellule vivante et l'appareil le plus étudié de nos laboratoires de physicochimie biologique il existe un abîme. Toutefois, une telle constatation ne peut être de nature à détruire les légitimes espérances des « cordées » de chercheurs qui étudient les moyens de la franchir et devant nous se lèvent dans ce domaine comme tant d'autres de singuliers problèmes.

L'autotrophie de l'humanité:

La plus grande partie de la matière vivante terrestre est à l'état² de « chair verte » et ses frémissements dans les plaines, les monts et les vallées ne dépendent que de la matière brute. Les plantes vertes sont, en effet, indépendantes des autres organismes. Elles forment elles-mêmes leur propre substance en utilisant les produits chimiques de la surface et des enveloppes liquides et gazeuses du globe. Selon l'expression de PFEFFER, elles sont autotrophes, c'est-à-dire qu'elles ne dépendent que d'elles-mêmes pour

1. *Henri Collin*, membre de l'Institut, professeur à la Faculté libre des Sciences de Paris, 1945.

leur nutrition, contrairement aux organismes hétérotrophes qui, subordonnés à d'autres organismes pour des causes nutritives transforment donc des substances élaborées en dehors d'eux, les approprient à leur vie, mais ne peuvent les édifier par eux-mêmes à partir du monde minéral. Ce sont les organismes autotrophes, végétaux verts et par surcroît certains microbes, qui forment en dernière analyse la base fondamentale de la vie sur la Terre. C'est par leur travail biochimique que le monde si varié des champignons, les animaux et l'espèce humaine peuvent exister. Remarquons, en passant, que la plus grande partie de la chlorophylle, la matière verte, est invisible à nos yeux, car elle remplit les couches supérieures des mers et des océans incluse dans des myriades d'algues microscopiques.

Très réellement, comme dit VERNADSKY, l'homme est un animal social hétérotrophe. Mais, s'il ne peut vivre qu'en utilisant d'autres organismes, spécialement, de façon directe ou indirecte, les végétaux verts à chlorophylle, son activité est caractérisée par une croissante autonomie d'ordre intellectuel. Dépendant en quelque sorte, de tout, sa vie se poursuit avec une intense propension à la domination de tout. Il aspire à devenir « maître et possesseur » de la nature, à avoir sur elle le droit imprescriptible d'user et d'abuser, à modifier le mécanisme de l'écorce terrestre en surface et en profondeur, à concentrer ou disperser à sa guise les éléments chimiques, à se libérer des exigences physiques, des grands cycles selon lesquels s'accomplissent les mouvements de matière et les mutations énergétiques. Plus encore, depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, l'homme a ouvert l'ère des synthèses des corps organiques qui entrent dans la structure des êtres organisés et semblaient ne pouvoir être édifiés que par leur propre activité vitale. Dans ce domaine, des progrès prodigieux ont été accomplis.

Déjà, des substances qualitativement indispensables à l'alimentation humaine, certaines vitamines sont obtenues par synthèse. Dès lors, est-ce tellement extravagant de penser qu'un jour l'homme pourra utiliser sans détour l'énergie du rayonnement solaire pour effectuer la synthèse de ses aliments sans aucune intervention des végétaux verts? Par son accomplissement la matière vivante humanisée se libérerait de la matière vivante animale. D'être social hétérotrophe l'homme deviendrait être autotrophe. La répercussion de ce phénomène dans la partie de la sphère terrestre où s'accomplissent les phénomènes vitaux serait stupéfiante.

Dans le pullulement vivant à côté de la masse des végétaux verts et de quelques microorganismes apparaîtrait un troisième embranchement en prise directe aussi sur le monde inanimé, indépendant du reste des êtres vivants de la zoologie et de la mycologie. Par ce fait, ainsi que l'a marqué VERNADSKY, jaillirait sur l'écorce terrestre et pour la première fois dans l'histoire géologique du globe, un animal autotrophe.

Je pense qu'une telle anticipation est bien dans la ligne du développement de la recherche scientifique, forme suprême de l'autodynamisme de l'humanité. Au cours des millénaires, par un processus naturel et sans solution de continuité, lentement ou rapidement et suivant des voies les plus diverses, l'homme chercha à utiliser avec une croissante efficacité l'énergie solaire, à l'origine atomique, source unique jusqu'à ce jour de l'énergie disponible sur la Terre. Or, par un coup de son génie, il vient de produire sur la planète des réactions atomiques qui sont de l'ordre de celles qui avitaillent le rayonnement émis par le Soleil et il veut les appliquer à son industrie. Cette promesse titanessque n'éveille-t-elle pas l'idée d'une irrésistible puissance de l'esprit humain pour la pénétration, la reproduction, voire même le dépassement de phénomènes que la nature met en jeu encore qu'ils aient jusqu'alors paru inaccessibles à l'investigation ? Aussi bien, à notre époque la possibilité ne peut être exclue d'un avenir où l'humanité deviendra pleinement dominatrice des exigences organiques de la nutrition. Alors, par l'exhaustion de son continuel effort de libération, elle aura découvert le moyen de réaliser sans intermédiaire organisé la synthèse des aliments qui, selon la formule de DASTRE, lui apportent la matière, l'énergie, l'excitant nécessaires au développement harmonieux de son existence.

Albert RANC

REVUE DES LIVRES

LISTE DE VOLUMES REÇUS RÉCEMMENT À LA BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

AVIATION

- Détermination des moments d'inertie d'un moteur d'aviation N.T. no. 25** — René DELAFONTAINE — S.D.I.T. du Min. de l'Air, Paris 1947.
- Manual on airfields: construction series no. 79** — The Asphalt Institute — New York, 1947.
- National advisory committee on aeronautics 1940 t.r. no. 681-703** — 26th report — U.S. Government Printing Office, Washington, 1941.
- National advisory committee on aeronautics 1941 t.r. no. 704-726** — 27th report — U.S. Government Printing Office, Washington, 1942.
- National advisory committee on aeronautics 1942 t.r. no. 727-751** — U.S. Government Printing Office, Washington, 1943.
- Airport runway evaluation in Canada** — McLEOD — Department of Transports, Ottawa, 1947.
- Airports: Established landing fields and seaplane** — Airport Directory Company — New Jersey, 1939.

CHIMIE

- An introduction to practical organic chemistry** — R.V.V. NICHOLLS — Toronto, Pitman & Sons, 1946.
- Chemistry of the silicones, An introduction to the** — Eugene G. ROCHOW — N.Y., John Wiley & Sons, 1946.
- Chemical process principles part III: kinetics and catalysis** — Olaf A. HOUGEN, K.M. WATSON — N.Y., Wiley & Sons, 1947.
- Rubber in engineering** — Chemical Publishing Company, Brooklyn, 1946.
- Proceedings of the conference on nuclear chemistry: v. I** — Chemical Institute of Canada, Ottawa, 1947.
- Proceedings of the conference on nuclear chemistry: v. II** — Chemical Institute of Canada, Ottawa, 1947.
- Selected values of properties of hydrocarbons** — National Bureau of Standards — U.S. Government Printing Office, Washington, 1947.

CONSTRUCTION

Propriétés physiques de la brique canadienne de construction, no. 816 — J.G. PHILLIPS — Ottawa, 1947.

The physical properties of canadian structural tile — J.G. PHILLIPS and G.A. KIRKENDALE, Ottawa, 1947.

Engineering conference on soils for engineers — Michigan State College — Michigan, 1947.

Soils mechanics — Dimitri P. KRYNINE — N.Y., McGraw-Hill, 1947.

Bois et charpentes — Emile CLOSSEY — 1947.

Soil mechanics in engineering practice — Karl TERZAGHI and Ralph B. PECK — N.Y., John Wiley & Sons, 1948.

Recherches, études et considérations sur les constructions soudées — F. CAMPUS — Paris, Dunod, 1946.

DIVERS

Larousse du XXe siècle en six volumes — Tomes I, II, III, IV, V, VI — Paul AUGÉ — Librairie Larousse, Paris, (impression 1946)

Huitième recensement du Canada; v. 8 Partie I, 1941 — Canada, Ministère du Commerce, Ottawa, 1947.

Huitième recensement du Canada; v. 8 Partie II, 1941 — Canada, Ministère du Commerce, Ottawa, 1947.

Insurance companies of Canada, 1946: Insurance Abstracts — Canada — Ottawa, 1947.

The Smithsonian Institution (annual report 1946) — U.S. Government Printing Office, Washington, 1947.

Rapport du musée national sur l'année financière 1936-37 — Canada, Ministère des Mines et des Ressources — Bulletin 89 — Ottawa, 1938.

Rapport du musée national sur l'année financière 1937-38 — Canada, Ministère des Mines et des Ressources — Bulletin 91 — Ottawa, 1939.

Rapport du musée national sur l'année financière 1938-39 — Canada, Ministère des Mines et des Ressources — Bulletin 95 — Ottawa, 1940.

Come a singing; canadian folklore songs — Marius BARBEAU, A. LISMER, A. BOURINOT — Ottawa, 1947.

Highway Research Board, Proceedings of the 26th annual report, 1946 — Roy W. CRUM, Fred. BURGGROF — National Research Council, Washington, 1947.

Anuario Estatístico do Brasil ano VII, 1946 — Service grafico de Inst. Brasil — Rio de Janeiro, 1947.

- German Research in World War II** — Leslie E. SIMON — N.Y., John Wiley & Sons, 1947.
- Huitième recensement du Canada; v. 6, 1941** — Canada, Ministère du Commerce, Ottawa, 1946.
- Eighth Census of Canada, 1941, v. 11 Part II** — Canada, Ministère du Commerce, Ottawa, 1947.
- The Canada Year Book, 1947** — Canada, Ministère du Commerce, Ottawa, 1947.
- United States Government Manual, 1947** — U.S. Information Service Office of Government Reports — Washington, 1946.
- A day in the arctic, G.S., B. no. 1** — J.D. BATEMAN — Ottawa, 1945.
- Proceedings of Indiana Academy of Science, v. 56, 1947** — Indiana State Teachers' College, Indiana, 1946.
- Annuaire statistique** — Province de Québec, 1947 — Québec, 1947.
- Canadian almanac & directory for 1948** — Horace C. CORNER — Toronto, 1947.
- Transactions of the American Society of Civil Engineers V. 112, 1947** — A.S.C.E., New York, 1947.
- 1947-48 Industrial equipment handbook** — D.H. GRAHAM — National Business Publications, Gardenvale, Québec.
- Safety for the household** — U.S. National Standards Office, Government Printing Office, Washington, 1947.
- Proceedings for 1946-47, American Society for Engineering Education, v. 54** — A.S.E.E., Pittsburg, 1947.
- The engineering profession in transition** — Andrew FRASER — Engineers' Joint Council, N.Y. 1947.
- The American ephemeris and nautical almanac, 1949** — U.S. Navigation Department — Washington, Government Printing Office, 1947.

ELECTRICITE

- Transactions of the Electrochemical Society, V. 90, 1946** — N.Y., Electrochemical Society Inc., 1947.
- Piezo électricité: théorie et pratique** — Ed. PALMANS — Paris, Editions Eyrolles, 1946.
- Influence d'un champ électrique ionisé sur la pulvérisation** — R. KLING et L. SOUKIASSION — Paris, Service de documentation du Ministère de l'Air, 1948.
- IES lighting handbook** — N.Y., Illuminating Engineering Society, 1947.
- National Electrical Safety Code** — U.S. National Bureau of Standards — Washington, Government Printing Office, 1948.

ESSAIS DES MATÉRIAUX

- Traité de plasticité pour ingénieur** — dr. Ir. F.K.Th. VanITERSON — Paris, Dunod, éditeur, 1947.
- Symposium on testing of bearings** — Philadelphia, American Society for Testing Materials, 1947.
- Proceedings of the American Society for Testing Materials, vol. 47, 1947** — Philadelphia, A.S.T.M., 1948.
- Les bases de la résistance mécanique des métaux et alliages** — Pierre LAURENT et Jacques VALEUR — Paris, Dunod Editeur, 1947.
- Proceedings of Society for Experimental Stress Analysis, vol. 4 no. 2** — C. LIPSON and W.M. MURRAY — Cambridge, Mass., Addison-Wesley Press, 1947.
- Proceedings of Society for Experimental Stress Analysis, vol. 5 no. 1** — C. LIPSON and W.M. MURRAY — Cambridge, Mass., Addison-Wesley Press, 1947.

FAUNE ET FLORE

- A biological investigation of the Thelon game sanctuary** — Nat. Museum Bulletin no. 96 C.H.D. CLARKE — Ottawa, 1940.
- The southern half of the Alaska Highway and its mammals** — N.M. Bulletin No. 98 A.L. RAND — Ottawa, 1944.
- Mammal investigations on the Canol road, Yukon, etc.** — N.M. Bulletin No. 99 A.L. RAND — Ottawa, 1945.
- Mammals of Yukon** — N.M. Bulletin no. 100 — A.L. RAND — Ottawa, 1945.
- The Alpina flora of the East slope of Mackenzie** — N.M. Bulletin no. 101 — A.E. PORSILD — Ottawa, 1945.
- Catalogue of Canadian recent mammals** — N.M. Bulletin no. 102 — Rudolph ANDERSON — Ottawa, 1946.
- Canadian dinosaurs** — N.M. Bulletin no. 103 — C.M. STERNBERG — Ottawa, 1946.
- List of Yukon birds and those of Canol Road** — N.M. Bulletin no. 105 — A.L. RAND — Ottawa, 1946.
- The 1945 status of the pronghorn antelope, etc.** — N.M. Bulletin no. 106 — A.L. RAND — Ottawa, 1947.

GÉOLOGIE ET MINES

- Historical geology** — Russel C. HUSSEY — N.Y., McGraw-Hill Book, 1947.
- Bibliography of diamond drilling, 1947** — E.J. LONGYEAR Co — N.Y., 1947.
- Peat moss deposits in Canada**, no. 817 — Harald A. LEVERIN — Ottawa, 1947.
- Canadian mineral industry in 1945**, no. 820 — Canada, Department of Mines and Resources, Ottawa, 1946.
- Mesonian stratigraphy of the eastern plains, Manitoba, geological memoir no. 239** — R.T.D. Wickenden — Ottawa, 1945.
- Palaeozoic geology of the Windsor-Sarnia area, Ontario, geological memoir no. 240** — J.F. CALEY — Ottawa, 1946.
- Geology of the Ottawa-St-Lawrence Lowland, Ontario and Quebec, geological memoir no. 241** — Alice E. WILSON — Ottawa, 1946.
- Cypress lake map-area, Saskatchewan, geological memoir no. 242** — G.M. FURNIVAL — Ottawa, 1946.
- Canadian mining manual, 1947** — R.C. ROWE, managing editor — National Business Publications, Gardenvale, 1947.
- Carbon, graphite and metal-graphite** — W.C. KALB — National Carbon Co. Inc., Toronto, 1946.
- Région de la mine Siscoe, rapport géologique no. 17** — P.E. AUGER — Québec, 1947.
- Région du lac Desvaux, rapport géologique no. 27** — P.E. AUGER — Québec, 1947.
- L'industrie minière de la Province de Québec, 1945** — Province de Québec, 1946.
- La géologie de Québec, v. II géologie descriptive, rapport géologique no. 20** — Province de Québec, 1946.
- Ontario Department of Mines v. 51 pt I-II, 1942** — Province of Ontario, Toronto, 1946.
- Ontario Department of Mines v. 51 pt III, 1942** — Province of Ontario, Toronto, 1944.
- Geology of East-Central Alberta, G.S.C. memoir no. 232** — G.S. HUME and C.O. HAGE — Ottawa, 1941.
- Snare river and Ingray lake map-areas G.S.C. Memoir no. 235** — C.S. LORD — Ottawa, 1942.
- Moose mountain and Morley map-areas G.S.C. memoir no. 236** — H.H. BEACH — Ottawa, 1943.
- Palaeozoic geology of the London area G.S.C. memoir no. 237** — J.F. CALEY — Ottawa, 1943.
- Carboniferous rocks and fossils G.S.C. memoir no. 238** — W.A. BELL — Ottawa, 1944.

- Mesozoic stratigraphy of the Eastern Plains G.S.C. memoir no. 239 — R.T.D. WICKENDEN — Ottawa, 1945.
- Canadian Lode gold areas, E.G.C. no. 15 — H.C. COOKE — Ottawa, 1946.
- Petroleum geology of Canada G.S. no. 14 — G.S. HUME — Ottawa, 1944.
- Magnetometer as an aid in geol. mapping G.S. no. 2 — J.W. AMBROSE — Ottawa, 1945.
- Problems of Sudbury geology, Ontario, G.S., B. no. 3 — H.C. COOKE — Ottawa, 1946.
- Echinodermata of Ottawa formation, G.S., B. no. 4 — Alice E. WILSON — Ottawa, 1946.
- Prospector's guide for uranium and thorium in Canada — Canada, Department of Mines and Forests, Ottawa, 1948.
- Trilobites of the Ottawa formation of the Ottawa-St. Lawrence — Alice E. WILSON — Ottawa, 1947.
- Régions de Nominingue et de Sicotte, rapport géologique no. 23 — E. AUBERT DE LA RUE — Québec, 1948.
- Partie du quart Nord-Ouest du canton de Beauchastel, rapport géologique no. 30 — W.G. ROBINSON — Québec, 1948.

HISTOIRE

- Cinquante années de sciences appliquées à l'industrie — Ecole municipale de Physique et de Chimie industrielle — Paris.
- The Indian background of Canadian History — National Museum Bulletin no. 86 — Diamond JENNESS — Ottawa, 1937.
- Physical anthropology of the Roebuck Iroquois — Sir Francis KNOWLES — National Museum, Bulletin no. 87 — Ottawa, 1937.
- Exposition LeVerrier et son temps — Observatoire de Paris, Paris, Librairie Gauthier-Villars, 1946.
- Lawson prehistoric village site — National Museum Bulletin no. 94 — W.J. WINTEMBERG — Ottawa, 1939.
- L'Arsenal de Québec 1880-1945 — Québec, 1947.
- A century in the History of the Geological Survey of Canada — F.J. ALCOCK — Ottawa, 1947.

HYDRAULIQUE

- Arctic and Western Hudson Bay drainage — Water Resources Paper no. 92 — Canada, Department of Mines and Resources, Ottawa, 1947.

- Industrial waters of Canada, report on investigations 1934 to 1943** — Harold A. LEVERIN — Ottawa, 1947.
- The Cherokee project, technical report no. 7** — Tennessee Valley Authority — U.S. Government Printing Office, Washington, 1946.
- Atlantic drainage: climatic years 1946-47, W.R.P. no.91** — Canada, Department of Mines and Resources, Ottawa, 1946.
- St. Lawrence and Southern Hudson Bay Drainage** — Canada, Department of Mines and Resources, Ottawa, 1948.
- Commission des Eaux courantes de Québec, 35e rapport, 1946** — Province de Québec, 1947.

MATHÉMATIQUES

- Smithsonian elliptic functions tables, vol. 109** — Washington, Smithsonian Institution, 1947.
- Géométrie: conseils et compléments** — A. DOLLO — Montréal, Ecole Polytechnique, 1944.
- Théorie et pratique des séries divergentes, P.S.T. no. 207** — Pierre VERNOTTE — Paris, Service de documentation d'Informations techniques, 1947.
- Photogrammetric orientation data and determination of their accuracy** — Percy THAM — Stockholm, Ab. H. Lindstahls, 1947.

MÉCANIQUE

- Contribution théorique et expérimentale à l'étude des courants supersoniques** — Publication scientifique du Ministère de l'Air no. 206 — F. TESSON — Service de Documentation du Ministère de l'Air, Paris 1947.
- New general theory of multistage axial flow** — Walter TRAUPEL — Zurich, G. Lemann & Co., 1942.
- Mouvement d'un fluide visqueux entre deux sphères concentriques** — Fernand CHARRON — Service de documentation du Ministère de l'Air, Paris 1947.
- Sur les vibrations de certains systèmes élastiques dans un champ sonore**, — Théodore VOGEL — Service de documentation du Ministère de l'Air Paris, 1948.
- Les écoulements gazeux non isentropiques, no. 211** — Jean VILLEY — Service de documentation du Ministère de l'Air, Paris 1948.

- Soudure électrique: Manuel du soudeur à l'Arc** — P. ULRICH et K. GLOOR — Paris, Dunod, 1946.
- Transactions of the American Society of Mechanical Engineers**, vol. 69, 1947 — N.Y., A.S.M.E., 1948.
- Mouvement oscillatoire libre d'un liquide pesant et visqueux dans un tube en U**, -P.S.T.M.A. no. 212 — Jacques VALENSI et Théodore VOGEL — Service de documentation du Ministère de l'Air, Paris 1948.
- Méthodes scientifiques de la couche limite laminaire** P.S.T.M.A. no. 213 — Ad. OUDART — Service de documentation du Ministère de l'Air, Paris 1948.

MÉTALLURGIE

- Ferrous metallurgical design** — John H. HOLLOMON — N.Y., John Wiley & Sons, 1947.
- Review of metal literature**, vol. 2 — Cleveland, American Society for Metals, 1946.
- Review of metal literature**, vol. 3 — Cleveland, American Society for Metals, 1947.
- The journal of the Iron and Steel Institute**, 1946 vol. CLIII — K. HEADLAM-MORLEY — London, Iron and Steel Institute, 1946.
- Corrosion handbook** — Hebert H. UHLIG, ed., — N.Y., John Wiley & Sons, 1948.

NAVIGATION

- Society of Naval Architects and Marine Engineers, Transactions** Vo. 54, 1946 — N.Y., S.N.A.M.E., 1947.
- Bulletin de l'Association technique maritime** no. 46, 1947 — Association Technique Maritime et Aéronautique, Paris, 1947.

NORMALISATION

- Standard specifications for highway materials and methods...** pt. I — Washington, American Association of State Highway Officials, 1947.

Standard specifications for highway materials and methods pt II —
Washington, American Association of State Highway Officials, 1947.

American standard rotating electrical machinery — N.Y., American
Standard Association, 1943.

PHOTOGRAPHIE

Photography: its principles and practice — C.B. NEBLETTE — N.Y.,
Van Nostrand, 1947.

Abridged scientific publication from the Kodak Research Laboratories —
N.Y., Eastman Kodak Company, 1947.

VIE DE L'ÉCOLE ET DE L'ASSOCIATION

La rubrique ci-dessous est une présentation des rapports annuels, soumis à l'assemblée générale des membres de l'Association, le 17 avril dernier, lors des fêtes du 75^{ème} anniversaire. Nous ne donnons aucun compte rendu des fêtes elles-mêmes, car nous reproduirons en détail, dans un prochain numéro de la Revue Trimestrielle Canadienne, les discours prononcés et nous présenterons des extraits du rapport du Comité d'Organisation des fêtes. A la suite des rapports de l'Association apparaît le palmarès de l'École Polytechnique pour l'année qui vient de se terminer.

ASSEMBLÉE ANNUELLE

L'assemblée annuelle 1948 convoquée et ouverte le 2 février dernier s'est continuée le 17 avril durant les fêtes du 75^{ème} anniversaire.

Les 100 et quelques membres de l'Association qui étaient présents ont tout d'abord pris connaissance des rapports du conseil et des sections, rapports qui sont reproduits ci-après. On remarquera avec plaisir que l'année 1947 s'est clôturée avec un surplus assez intéressant, malgré les nombreuses dépenses relatives à l'organisation des fêtes du 75^{ème} anniversaire qui n'ont pas été versées au compte du comité d'organisation. Notre Association a de plus fait l'achat des médailles pour distribution aux étudiants finissants. Les revenus ont toutefois augmenté de façon sensible, notamment au compte des cotisations et de la publication de la Liste des Diplômés avec le résultat encourageant qui se présente sous la forme d'un surplus de \$321.00.

Parmi les questions diverses discutées à l'assemblée, mentionnons les suivantes: la première a trait à la nomination, par règlement, comme membre du conseil de l'Association, d'un membre de chacune des Sections de l'Association. Cette suggestion nous est venue d'un membre de la Section de Québec dont l'importance au point de vue nombre de diplômés est très considérable. La deuxième est à l'effet que nous apposions une plaque commémorative sur les murs de la première école Polytechnique pour rappeler le séjour

de notre Institution à l'Ecole du Plateau, sur la rue Sainte-Catherine. Cette idée a été reçue avec beaucoup d'intérêt et recevra, aucun doute, toute la considération qui lui est due.

Un des points de discussion le plus remarqué à l'assemblée fut celui de la publicité dans les milieux anglais. Si la publicité nous a été accordée avec empressement dans les journaux français, il n'en est pas de même de la presse de langue anglaise. Les diplômés s'en émeuvent à bon droit et ont demandé au conseil d'étudier cette question sérieusement. Il semble que les autorités de l'Ecole Polytechnique aient déjà pris connaissance de la situation et tentent de la redresser. Le conseil de l'Association collaborera avec l'Ecole Polytechnique dans tous mouvements favorisant la diffusion du nom de Polytechnique dans tous les milieux.

Les élections annuelles ont donné les résultats suivants:

Ont été élus par acclamation:

Président:	M. Charles E. TOURIGNY '24
2ème Vice-Président:	M. Ignace BROUILLET '29
Secrétaire-Trésorier:	M. Henri GAUDREFOY '33

Furent déclarés élus par ballottage:

MM. Léo ROY '30
Roger BRAIS '33
C.-H. BOISVERT '25
Francis BOULVA '44
Louis LARIN '18.

La composition du conseil 1948 est donnée au complet dans les pages qui suivent:

Le vote relatif aux amendements aux règlements prévoyant la présence d'un architecte parmi les membres du conseil de l'Association a été adopté par une grande majorité; 301 bulletins furent en faveur et 32 seulement, contre.

NOUVELLES

M. Bernard Beaupré '41, est depuis quelque temps déjà à l'emploi de la division Technique de l'Hôtel de Ville de Montréal.

Il était auparavant au service du Ministère de la Santé de la Province de Québec.

M. Omer Boucher '37, qui était à l'emploi de Concrete Construction Limited, est maintenant au service Technique de la Ville de Montréal.

M. Georges Brosseau '44, autrefois ingénieur de Regent Knitting Mills, puis du bureau Stadler and Hurter, est maintenant au service de la Compagnie Eagle Pencil à Drummondville.

M. Ignace Brouillet, '29, directeur de l'Ecole Polytechnique et ingénieur-conseil, a été élu récemment membre du Conseil National des Recherches.

M. Paul Guénette '39, est depuis déjà un an ingénieur de la Compagnie Forano Limitée à Plessisville.

M. Robert Joncas '33, jusqu'à ces derniers temps au Département des Travaux publics du Canada, à Rimouski, est maintenant attaché à la firme Léandre Thibault Inc., entrepreneurs, à Matane.

M. J.-Antonio Lalonde, '12 vient d'être élu vice-président de la Corporation des Ingénieurs Professionnels de la Province de Québec.

M. Alex. Larivière '13, vient d'être élu membre du conseil de l'Engineering Institute of Canada.

M. Léopold Laurin '44, anciennement ingénieur de la Compagnie Dominion Rubber à Saint-Jérôme, est présentement à l'emploi de la firme Surveyer, Nenniger et Chênevert.

M. Jean-Jules Lefebvre '38, a quitté son emploi avec la Compagnie Irish and Maulson, pour devenir gérant de l'Assurance Mutuelle des Fabriques de Québec, à Québec.

M. Gustave Maher '35, est revenu de la région de l'Abitibi; Il est actuellement ingénieur à l'emploi de la Maison Miron Construction Limitée.

M. Jean Marier '45, est de retour de Cambridge où il a obtenu récemment son diplôme de Maîtrise en Génie sanitaire. Il est de nouveau au service du Ministère de la Santé de la Province de Québec.

Capitaine Pierre Martel '41, est revenu d'un séjour à Fort Bliss aux États-Unis et il est présentement aux quartiers généraux à Ottawa.

M. Pierre Mauffette '37, vient d'être élu directeur du Chapitre montréalais du Canadian Institute of Mining and Metallurgy.

M. Paul-V. Palmer '45, qui était à l'emploi de Howard Smith Paper Mills travaille présentement pour Arborite Company Limited.

M. Lionel Piuze '35, autrefois à l'emploi de British Canadian Mines à Black Lake, est présentement au service d'Asbestos Corporation.

M. Roger Simard '47, après avoir obtenu sa maîtrise en génie chimique au mois de mai dernier, est maintenant à l'emploi du Département des Mines et Ressources, au laboratoire de Métallurgie-Physique, du Laboratoire des Mines, à Ottawa.

M. Pierre Troalen '45, après un séjour en Amérique du Sud au service de la Compagnie Standard Brands, est de retour au Canada à l'emploi de Shawinigan Water and Power Company.

M. Zéphirin Valiquette '42, a quitté son emploi avec la Compagnie Bell Telephone pour devenir gérant de la Compagnie de Téléphone Charlevoix-Saguenay à La Malbaie.

Montréal, 22 juin 1948.

RAPPORT DU CONSEIL POUR L'ANNÉE 1947

Messieurs les Membres de l'Association
des Diplômés de Polytechnique,

Le conseil a l'honneur de vous soumettre aujourd'hui son rapport pour l'exercice 1947. Il fut tenu huit assemblées au cours de cet exercice et la moyenne des assistances fut de onze personnes. Le conseil est composé de vingt-trois membres.

L'actif total de l'Association au 31 décembre 1947 se chiffrait à \$3,126.86 et s'établissait comme suit:

En caisse.....	\$ 25.00
En banque.....	1,925.29

Placements —

Obligations — Univ. de Montréal.....	\$500.00	
— Ecole Polytechnique.....	500.00	
Certificat d'Épargne de Guerre au prix coûtant.....	160.00	1,160.00
Dépenses attribuées à l'exercice 1948 pour la Liste des Diplômés.....		16.57
TOTAL.....		\$3,126.86

Le rapport financier accuse un surplus de \$321.00 qui est en même temps la valeur de l'augmentation de l'actif au cours de l'année 1947. Les recettes se sont élevées à 88,754.82 et les dépenses à 88,433.82.

Les chiffres précédents des recettes et des dépenses comprennent les fonds qui sont attribués aux fêtes du 75ème Anniversaire, soit \$2,476.00 de souscriptions des diplômés et \$2,123.28 de dépenses effectuées au cours de 1947, en vue des fêtes célébrées en 1948.

A l'item "recettes", on note encore une augmentation des cotisations versées par les diplômés et un montant qui apparaît pour la première fois cette année, celui de la souscription au Fonds du 75ème Anniversaire. La somme de \$2,476.00 a, en effet, été versée par près de 500 diplômés, d'après l'entente que le premier \$5.00 de toute souscription fut versée au compte des fêtes du 75ème Anniversaire. Dans la colonne des dépenses, l'item le plus important évidemment est celui qui a trait aux fêtes du 75ème Anniversaire et qui comprend comme partie principale un montant de \$1,250.00, coût de cinq peintures à l'huile que notre Association présente à la Corporation de l'École Polytechnique, à l'occasion du 75ème Anniversaire. Il est bon de noter l'augmentation assez appréciable des timbres-poste. Ceci reflète naturellement l'activité qui a été déployée par le Secrétariat pour la préparation des célébrations du 75ème Anniversaire et l'organisation de la campagne de souscription.

Le banquet annuel du 8 février, auquel nous avions comme invité d'honneur le Révérend Père Mailloux, directeur de l'Institut de Psychologie de l'Université de Montréal, a connu le succès habituel. 367 personnes étaient présentes, dont 281 diplômés et 49 étudiants finissants. La mauvaise température fut cependant la cause d'une légère diminution dans le nombre de diplômés présents à la fête annuelle.

Au 31 décembre 1947, l'Association comptait 841 membres, répartis de la façon suivante:

avaient payé	1947 —	754
"	" 1946 —	62
"	" 1946 —	18
"	" 1944 —	7

668 diplômés étaient enregistrés dans les districts relevant de Montréal; 132 relevaient du territoire de la section de Québec;

13, de la section Ottawa-Hull et 28, de la section Nord de Québec et d'Ontario. L'Association comptait au 31 décembre, 4 membres d'honneur, dont 2 diplômés, MM. E.-R. Faribault, '82 et L.-S. Pariseau, '77. Cinq membres adhérents faisaient partie de l'Association à la fin de l'exercice 1947.

L'augmentation du nombre de membres faisant partie de l'Association fut de 70. 72 diplômés furent admis, dont 57 finissants; 13 furent réadmis; 11, suspendus et 4 sont décédés. Le conseil attire l'attention de nos membres sur l'augmentation sensible, au cours de 1947, du nombre d'architectes diplômés de Polytechnique, membres de notre Association. Il est, en effet, passé de 15 à 35 et il n'était que de 5, il y a deux ans. Ce magnifique résultat est dû aux efforts constants, déployés durant deux ans, par notre confrère Eugène St-Jean et quelques-uns de ses amis. Nous sommes vraiment très heureux que nos confrères architectes se joignent à nous en grand nombre. Ils sont encore 51 vivants; près de 70% sont donc membres de notre Association. Nous remercions monsieur St-Jean du magnifique résultat qu'il a obtenu dans sa campagne de recrutement auprès de nos amis architectes et nous l'en félicitons.

Le nombre total de diplômés vivants au 31 décembre 1947 était de 1035, soit 984 ingénieurs et 51 architectes. Le pourcentage des membres en règle était de 72,6% et celui des membres titulaires de 77,8%. Ces chiffres sont très éloquentes. Le conseil désire féliciter tous les diplômés, ingénieurs et architectes, de se grouper de façon aussi intime autour de leur Alma Mater. Peu d'associations du genre de la nôtre obtiennent en effet un tel support moral et financier de leurs membres.

Le comité des activités sociales a convié les diplômés à trois événements, au cours de l'année 1947. Le 17 mars, une conférence très populaire fut organisée conjointement avec l'Association Canadienne-française pour l'Avancement des Sciences. Nous avions, à cette occasion le plaisir de recevoir monsieur Alphonse Ouimet, assistant-ingénieur en chef à la Société Radio-Canada. Cette conférence intitulée: "Modulation de fréquence et télévision au Canada" fut un remarquable succès et le conférencier a bien voulu accepter de la répéter deux fois. Son exposé était accompagné de nombreuses expériences et démonstrations sur la modulation de fréquence et sur la stéréophonie. Le 7 novembre, monsieur Pierre Lavedan, urbaniste reconnu de la capitale française et professeur à l'École des Beaux-Arts et à l'Université de Paris, nous adressait

la parole sur un sujet des plus intéressants, qui avait été intitulé: « L'évolution des villes ». Enfin, le 18 décembre, les diplômés étaient conviés à la fête annuelle aux huîtres au Cercle Universitaire. Cette réunion amicale et sociale a connu un succès aussi marqué que celles des années précédentes. Les membres présents furent très satisfaits et firent remarquer aux organisateurs combien l'initiative leur plaisait. Il est fort probable que la coutume s'établira de façon permanente. La fête aux huîtres deviendra une habitude à laquelle nous n'oserons plus déroger.

Sur les 23 articles qui ont paru en 1947 dans la Revue Trimestrielle Canadienne, 3 seulement furent écrits par nos diplômés. Un quatrième fut l'œuvre d'un professeur de Polytechnique. La participation des diplômés à la rédaction de la Revue Trimestrielle Canadienne n'est donc pas une amélioration. Le nombre des nôtres collaborant à cette revue très appréciée dans bien des milieux est certes beaucoup trop faible. Nous faisons un appel à tous, leur demandant de s'intéresser plus étroitement à cette publication qui est éditée par les soins de Polytechnique et qui pourrait être un excellent moyen d'échange de vues pour les diplômés de Polytechnique. Nous profitons de l'occasion pour souligner l'importance pour tout ingénieur de collaborer aux revues techniques et particulièrement à celle de sa spécialité. C'est un moyen extrêmement efficace de se faire connaître et apprécier de ses confrères professionnels et de tous ceux qui sont intéressés aux questions relevant du génie.

Le bureau de placement considère que la situation des emplois est encore très favorable cette année. Aucun de nos diplômés n'était sans emploi à la fin de l'exercice 1947. Le nombre d'offres parvenues au bureau de placement durant cette année s'élève à 95. Il en est parvenu 49 de l'industrie, 28 des services du Gouvernement, 3 des municipalités, 6 des bureaux d'ingénieurs-conseils, 4 des bureaux d'entrepreneurs et 5 de sources diverses. Le bureau de placement a continué à faire parvenir à nos membres des lettres circulaires de placement. Ce système, établi depuis quelques années, s'est avéré assez efficace. Il semble qu'il soit le seul possible dans les circonstances, étant donné que personne n'apparaît sur la liste des diplômés en disponibilité. Le bureau de placement a annoncé de façon toute particulière à un très grand nombre de nos diplômés les emplois vacants au Service Civil fédéral. Ceci fut fait dans un esprit de collaboration avec le Comité d'Enquête, dirigé par l'honorable Joseph Jean, solliciteur général du Canada, ayant pour fonc-

tion de déterminer la part des Canadiens français dans le fonctionnarisme du gouvernement d'Ottawa.

Le placement des étudiants finissants s'est effectué de façon très normale. Ceux-ci étaient au nombre de 57 et les emplois qu'ils ont choisis se sont répartis de la façon suivante:

15 dans l'industrie,
12 au Service Civil,
7 dans les entreprises de construction,
7 dans les bureaux d'ingénieurs-conseils,
5 au service des municipalités,
3 dans le domaine des utilités publiques,
2 dans les mines,
3 dans des entreprises diverses.

Trois de nos finissants ont continué leurs études. L'échelle de salaires offerte aux étudiants finissants s'est maintenue, le salaire moyen étant aux environs de \$190.00 par mois.

Les étudiants du cours régulier ont joui de circonstances favorables dans la recherche des travaux de vacances. Des 347 étudiants qui sont revenus à l'automne 1947, 323 ont travaillé dans des postes qui se sont répartis comme suit:

Services des gouvernements.....	104
Utilités publiques.....	39
Industries diverses.....	50
Municipalités.....	14
Bureaux d'ingénieurs-conseils.....	25
Mines.....	7
Entreprises de construction.....	7
Emplois techniques divers.....	9
Services armés.....	33
Emplois divers, non techniques.....	35

Les circonstances montrent que la situation des emplois est tout à fait normale. Le travail du bureau de placement est donc pour le moment un effort qu'on pourrait qualifier de routine. Il ne semble pas nécessaire de se créer de nombreux contacts nouveaux, car le nombre d'offres d'emplois est toujours grandement supérieur à celui des demandes.

Au printemps de 1947, le conseil de l'Association a de nouveau abonné à la Revue Trimestrielle Canadienne tous les membres en

règle et ceux qui avaient des arrérages d'un an. Nous avons, en conséquence, déboursé cette année la somme de \$1,476.00 pour couvrir l'abonnement de 733 diplômés et de 5 membres adhérents.

Notre Association a aussi publié en 1947 une nouvelle édition de la Liste des Diplômés. La présentation est restée ce qu'elle était l'année précédente, la Liste comprenant des annonces payées par nos confrères qui sont à leur compte et par des maisons d'affaires. Le résultat a été des plus satisfaisant, les recettes s'étant élevées à \$1,305.59 et les dépenses à \$1,066.12, laissant un surplus de \$239.47. Le comité de la liste dirigé par monsieur Jacques Laurence, mérite des félicitations pour son excellent travail.

Les médailles de l'Association ont été attribuées, en 1947, comme par les années passées avec la collaboration du Conseil de Perfectionnement de Polytechnique. La médaille d'or a été décernée à monsieur Robert Riopelle, la médaille d'argent à monsieur Paul-Émile Lespérance, qui a aussi remporté une médaille de bronze. Deux autres médailles de bronze ont été attribuées à messieurs Rodolphe Phaneuf et Maurice Choinière. L'Association a remis des certificats aux récipiendaires, espérant pouvoir faire remise officielle des médailles lors du banquet des fêtes du 75ème Anniversaire.

En vue de reconnaître l'intérêt témoigné par nos confrères architectes envers Polytechnique, au cours des deux dernières années, le conseil de l'Association a donné suite à leur requête demandant que l'un des leurs soit appelé à siéger parmi les directeurs du conseil. A cet effet, le conseil a décidé, à l'unanimité, lors de son assemblée du 15 novembre, de proposer à tous les membres de l'Association un amendement à l'article 25, définissant la constitution du conseil, cet amendement devant être passé au vote, lors de l'élection du conseil pour l'exercice 1948.

Le conseil de l'Association avait mis sur pied, dès l'année 1946, un comité devant s'occuper des fêtes du 75ème Anniversaire en 1948. Ce comité a continué à siéger durant toute l'année 1947, en collaboration avec les membres de la Corporation de l'École Polytechnique. De nombreux sous-comités ont été formés, chacun ayant la tâche de s'occuper d'une partie de l'organisation, sous la direction de monsieur Charles Tourigny, président du comité général, et de monsieur Ernest Rinfret, organisateur des fêtes. Au 31 décembre 1947, le comité des finances chargé, sous la direction de monsieur J.-A. Lalonde, de la souscription en faveur du Fonds du 75ème Anniversaire rapportait que le montant souscrit durant 1947

était de \$9,511.99 sur un objectif de \$15,000.00. Les résultats étaient alors fort encourageants, la campagne ne devant pas se terminer avant avril 1948. Les résultats officiels seront annoncés au banquet des fêtes du 75^{ème} Anniversaire.

Le conseil de l'Association exprime sa plus sincère gratitude envers les diplômés qui ont bien voulu souscrire, répondant ainsi à l'appel pressant qui leur fut fait dès le début de 1947. La souscription au Fonds du 75^{ème} Anniversaire a un double but, celui de permettre au comité des fêtes de préparer un programme digne de l'événement qu'on désire célébrer et celui de permettre au comité de direction du Fonds d'être généreux dans les octrois de prêts qui seront faits dès l'automne 1948 aux étudiants de Polytechnique. Nous sommes assurés que les donateurs n'auront qu'à se féliciter d'avoir encouragé un tel mouvement. Leur geste se perpétuera dans l'avenir sous la forme d'octrois indispensables aux étudiants nécessiteux et de talent déjà reconnu qui, sans l'aide du Prêt d'Honneur de Polytechnique, ne pourraient peut-être pas être assurés de la possibilité de poursuivre leurs études.

La fondation du Prêt d'Honneur par le conseil de l'Association a reçu une très éloquente approbation, lors du scrutin général des membres, le 15 septembre dernier, scrutin qui avait pour but d'adopter un article de nos règlements consacrant officiellement le principe posé auparavant par le conseil. Sur un total de 417 bulletins, 407 furent en faveur du nouveau règlement et 10 seulement contre l'adoption de l'amendement proposé. Le conseil remercie sincèrement les diplômés de l'appui qu'ils ont bien voulu lui donner à cette occasion. Il a aussitôt procédé à la nomination des membres du comité de direction du Fonds qui sont les personnes suivantes: M. Ignace Brouillet qui, par la suite, a été élu président du comité; M. Ernest Lavigne, élu plus tard trésorier; MM. J.-Napoléon Langelier, Charles Tourigny et Henri Gaudefroy.

Notre Association n'a pas voulu se tenir à l'écart du mouvement général lancé en faveur de l'Université de Montréal. En novembre 1947, à la demande du Comité de l'Aide à l'Université, le conseil a nommé un comité de sollicitation dont la direction fut confiée au Colonel Guy Montpetit. Monsieur Montpetit s'est entouré d'une vingtaine de collaborateurs qui ont eu avec lui une lourde tâche à remplir en un temps très court, la sollicitation devant se terminer quelques semaines plus tard. Les premiers résultats furent des plus encourageants et la souscription alla bon

train pour s'établir finalement à plus de \$52,000. Nous félicitons très sincèrement le comité de sollicitation de son travail rapide et efficace de même que tous les diplômés d'avoir si généreusement répondu à l'appel.

Le conseil de l'Association est toujours vivement intéressé aux échos qui lui parviennent des distinctions et promotions reçues par les diplômés de Polytechnique. Le nombre de celles-ci dépasse les cadres du rapport du conseil. Nous voulons néanmoins féliciter ici tous ceux qui en ont été l'objet et leur souhaiter un franc succès pour l'avenir. Rappelons que la Revue Trimestrielle contient trois fois par année une rubrique intitulée « Vie de l'Association ». Sous cette rubrique, les diplômés peuvent prendre connaissance des nouvelles annonçant les nominations de nos confrères, leurs promotions et leurs succès dans l'exercice de leurs fonctions, dans le domaine du génie ou dans le domaine social.

En terminant ce rapport, le conseil de l'Association désire rappeler la mémoire de nos confrères qui sont décédés durant l'année 1947. La liste de ceux-ci rappellera à chacun d'entre nous certains souvenirs qui nous rattachent vivement à ceux qui nous ont quittés pour un monde meilleur: M. D.-B. Lamarche, '08 décédé le 7 janvier; M. V.-H. Dupont, '85, décédé le 12 janvier; M. J.-A. Jetté, '08, décédé le 19 février; M. Jacques Laurin, '16, décédé le 15 mars; M. E. Lapointe, '10, décédé le 12 avril; M. Royal Lesage, '04, décédé le 5 mai; M. Pierre Piché, '92, décédé le 10 juillet; M. Louis Leclerc, '12, décédé le 2 septembre et M. J.-E. Carmel, '92, décédé le 30 septembre.

Nous offrons aux familles de nos confrères disparus l'expression de nos condoléances les plus sincères.

Henri GAUDEFROY,
Secrétaire-trésorier.

ÉTAT DES REVENUS ET DÉPENSES

pour l'année 1947

RECETTES —

Cotisations.....	\$3260.50
Banquet du 8 février 1947.....	1202.10
Intérêts sur obligations.....	46.25
Intérêts sur dépôts.....	66.09

Recettes diverses.....	11.29
Recettes spéciales — Liste des Diplômés 1947.....	1305.59
Fête aux huîtres.....	387.00
Souscriptions du 75ème Anni- versaire.....	2476.00
TOTAL DES RECETTES.....	8754.82

DÉBOURSÉS —

Banquet du 9 février 1946.....	1258.77
Abonnements à la Revue Trimestrielle.....	1476.00
Remise à la section de Québec.....	217.80
Remise à la section Ottawa-Hull.....	24.00
Remise à la section Nord de Québec.....	37.20
Papeterie et impression.....	507.71
Frais de sténographie.....	32.20
Téléphones et télégrammes.....	23.13
Collections sur chèques.....	5.65
Timbres de correspondance.....	275.82
Fleurs et messes.....	7.30
Indemnité annuelle sec. bureau de placement.....	100.00
“ “ “ général.....	200.00
Assemblée annuelle.....	135.84
Dépenses pour dossiers.....	202.60
Fête aux huîtres.....	439.93
Divers.....	50.47
Liste des Diplômés 1947.....	1066.12
Achat de médailles de l'Association.....	250.00
Dépenses du 75ème Anniversaire.....	2123.28
TOTAL DES DÉBOURSÉS.....	8433.82

EXCÉDENT DES RECETTES SUR LES DÉBOURSÉS..... 321.00

Henri GAUDEFROY,
Secrétaire-trésorier.

Montréal, 17 mars 1948.

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS DES COMPTES

Nous, soussignés, nommés vérificateurs des comptes en vertu d'une résolution adoptée à l'assemblée générale du 8 février 1947, déclarons avoir examiné les livres du secrétaire-trésorier de l'Association des Diplômés de Polytechnique et les avoir trouvés satisfaisants.

La somme des recettes pour l'année 1947 s'élève à \$8,754.82 et celle des dépenses à \$8,433.82, soit un excédent de \$321.00 des recettes sur les dépenses.

Le bilan de l'Association au 31 décembre 1947 s'établit comme suit:

ACTIF		
<i>Disponibilités:</i>		
Espèces en caisse.....	\$ 25.00	
Espèces en banque.....	1,925.29	\$1,950.29
<i>Placements:</i>		
Obligations de l'Univ. de Montréal...	500.00	
“ de l'École Polytechnique..	500.00	
Certificat d'Épargne de Guerre (au prix coûtant).....	160.00	1,160.00
<i>Dépenses attribuées à l'exercice 1948:</i>		
Liste des diplômés 1948.....	16.57	16.57
		\$ 3,126.86
PASSIF		
Avoir au 31 décembre 1946.....	2,805.86	
Surplus de l'exercice 1947 (d'après l'état ci-joint)...	321.00	
Avoir au 31 décembre 1947.....		\$3,126.86

L'état des revenus et dépenses est annexé au présent rapport et il accuse un excédent des recettes sur les déboursés de \$321.00.

Nous avons noté qu'au 31 juillet, le compte du fonds de secours s'élevant à \$63.99 a été transféré au compte du Fonds du 75ème Anniversaire. L'Association a reçu \$6,972.00 en souscriptions au Fonds du 75ème Anniversaire. Ce montant a été remis intégralement au Comité de Direction du Prêt d'Honneur en deux versements, les 24 septembre et 31 décembre 1947.

Ernest MACKAY et W.-E. LAURIAULT
Vérificateurs

RAPPORT DU CONSEIL DE LA SECTION DE QUÉBEC
DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE
POUR L'ANNÉE 1947

Messieurs les membres de l'Association
des Diplômés de Polytechnique,

Le conseil de la Section de Québec a l'honneur de vous soumettre le rapport de ses activités pour l'année 1947.

Il fut tenu 9 assemblées régulières du conseil au cours de l'année; la moyenne des assistances a été de 7 membres par réunion. Si on considère qu'un des membres du conseil est déménagé à Montréal au début de l'été et qu'un autre a été incapable de participer à cause de son état de santé, l'assistance aux réunions indique l'empressement avec lequel les membres du conseil se sont acquittés de leurs fonctions et de l'intérêt qu'ils ont manifesté pour les affaires de l'Association.

Le banquet annuel de la Section de Québec sous la présidence de M. J.-U. Archambault eut lieu au Château Frontenac, le samedi 15 février et groupait 125 convives composé des membres et de leurs invités accompagnés de leurs épouses. Avant le banquet, le président, monsieur J.-U. Archambault, et Mme Archambault ont reçu au Cercle Universitaire Laval à un cocktail qui réunissait les invités de l'extérieur et les membres du conseil.

A l'issue du banquet, monsieur Stanislas Picard proposa la santé de l'Association à laquelle répondit M. J.-N. Langelier. Tous deux soulignèrent la remarquable vitalité et les 75 ans de Polytechnique. Dans son allocution, monsieur Langelier a annoncé la création du Fonds de \$15,000. qui permettrait de faire des prêts aux étudiants de Polytechnique qui manqueront de ressources pour compléter leurs études, lequel fonds demeurera comme un monument en commémoration du 75e Anniversaire.

La santé de l'École Polytechnique fut présentée par M. Jean-Marie Paquet, qui mit en relief le rôle important rempli par l'École et ses diplômés. Monsieur Ignace Brouillet y répondit. Il fit part à son auditoire que l'entente conclue entre Polytechnique et la Faculté des Sciences de Laval s'était avérée après une année de fonctionnement un succès complet puisqu'au cours de 1946 en plus d'un échange de professeurs un certain nombre d'étudiants de Laval se sont rendus à Polytechnique pour compléter leur for-

mation et des ingénieurs civils se sont rendus à Laval pour terminer dans ses laboratoires des travaux en géologie.

Jeudi, le 26 juin, en collaboration avec la branche locale de l'Institut des Ingénieurs, un dîner a été organisé en l'honneur de M. Ernest Lavigne pour marquer l'élection de ce confrère distingué à la présidence de la Corporation des Ingénieurs Professionnels de Québec.

Cette manifestation qui eut lieu à l'Hôtel St-Louis et qui groupait quelque 60 ingénieurs de la Région de Québec était présidée conjointement par Messieurs J.-U. Archambault, et P.-A. Dupuis. Messieurs J.-U. Archambault, Ernest Lavigne, Yvan Vallée et Adrien Pouliot adressèrent la parole à leurs confrères en cette circonstance.

Le lundi, 7 juillet, au Royal Québec à Boischatel, eut lieu le tournoi de golf annuel. Ce tournoi fut organisé sous la présidence de M. J.-D. Tessier en collaboration avec Messieurs J.-U. Archambault, Ludger Gagnon, Arphyle Longpré, Edouard Des Rivières et René Rioux. La température défavorable n'a pas diminué l'enthousiasme des adeptes du jeu de golf, qui ont malgré une pluie diluvienne participé au concours dans un milieu quasi aquatique. M. J.-D. Tessier remporta le 1er brut et M. Ludger Gagnon le 1er net. L'intérieur confortable du chalet groupait par ailleurs les autres diplômés et leurs épouses. Le souper, la distribution des prix aux participants ainsi qu'une danse terminèrent cette agréable réunion.

Sur l'invitation de monsieur Pouliot, les diplômés de la section de Québec furent convoqués à une série de cours donnés par M. Oleg Yadoff sur la physique moderne, les 9-10-11-12 décembre à la Faculté des Sciences. Cette convocation fut cette fois encore faite en collaboration avec l'Institut des Ingénieurs du Canada.

Le comité des traitements formé de MM. Ernest Lavigne, P.-A. Dupuis et Marcel Pinet a soumis un rapport verbal à l'effet qu'il avait procédé en collaboration avec un comité correspondant de la Corporation des Ingénieurs Professionnels à la compilation des statistiques et de renseignements qui permettront éventuellement de compléter les démarches déjà entreprises et d'obtenir des résultats tangibles.

Le comité du Fonds du 75e Anniversaire formé de MM. Lavigne et Deslauriers a été particulièrement actif au cours de l'année. Nous devons signaler que le résultat obtenu à date ne rend

pas justice à l'excellent travail de ce comité qui n'a pas ménagé son labour ni son temps dans le but d'atteindre l'objectif assigné. Nous comptons bien que les retardataires profiteront des derniers appels qui leur seront faits pour s'acquitter d'une dette de reconnaissance envers leur Alma Mater Universitaire.

Les membres du comité des fêtes, composé du président, du vice-président et du secrétaire, ont assisté à tour de rôle aux convocations du comité des fêtes à Montréal et un intéressant programme qui marquera la visite à Québec des confrères de l'extérieur sera complété à brève échéance. Les détails de ce programme seront communiqués aux membres au moment opportun.

Le conseil de la Section de Québec, pour l'année 1948, sera composé des membres suivants;

Président	Guillaume PIETTE '39
Vice-président	A. Euclide PARÉ '31
Secrétaire	René RIOUX '38
Directeurs pour 1 an	C.-E. Deslauriers '40
	Aurèle BIGONESSE '15
	Philius LEMIEUX '46
	E. André BOUCHARD '31
Directeurs pour 2 ans	Jean-Marie PAQUET '34
	Georges Demers '35
	J.-U. ARCHAMBAULT '27
Président sortant de charge:	Léo DUFRESNE '28
Ex officio	Louis BEAUDRY '21

Le représentant à Montréal sera nommé par le nouveau conseil à sa première assemblée.

Respectueusement soumis

Le président

J.-U. ARCHAMBAULT

RAPPORT FINANCIER POUR L'ANNÉE

finissant le 31 décembre 1947

RECETTES:

Cotisations.....	\$ 205.00
Tournoi de Golf.....	179.00

Banquets.....	385.00	
Intérêts.....	1.84	
		\$ 770.84
DÉPENSES:		
Impressions, papeterie, timbres.....	30.60	
Tournoi de Golf.....	199.36	
Banquets.....	514.47	
Tributs mortuaires.....	15.20	
Frais d'organisations, etc.....	17.70	
Honoraires secrétaire.....	25.00	
		\$ 802.33
Surplus des dépenses sur les recettes.....		\$ 31.49
<i>En banque:</i>		
31 décembre 1946.....	\$ 292.52	
31 décembre 1947.....	261.03	
Déficit.....	\$ 31.49	

L'actif de l'organisation comprend en outre des certificats d'épargne de guerre au montant de \$200.00, valeur d'achat.

René Rioux,
Secrétaire-trésorier.

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Nous, soussignés, nommés vérificateurs en vertu d'une résolution adoptée à l'Assemblée générale annuelle du 15 janvier 1947, avons examiné les livres du secrétaire-trésorier.

La somme des recettes pour l'année 1947 s'est élevée à \$770.84 et la somme des dépenses à \$802.03, laissant un déficit de \$31.49.

Le montant de l'argent en banque au 31 décembre 1946 se chiffrait à \$292.52 comparativement au montant de \$261.03 au 31 décembre 1947, soit un déficit de \$31.49.

La section possède en plus, trois certificats d'épargne de guerre ayant une valeur totale de \$200.00 (valeur d'achat).

Signé: Alexandre LARIVIÈRE
Hector Cimon

RAPPORT DU CONSEIL DE LA SECTION OTTAWA-HULL
POUR L'ANNÉE 1947

Messieurs les membres de l'Association
des Diplômés de Polytechnique,

Le Conseil de la Section Ottawa-Hull a l'honneur de vous soumettre son rapport pour l'exercice 1947:

La Section groupe vingt-deux diplômés de Polytechnique répartis comme suit: un membre d'honneur, onze membres en règle, un non en règle et neuf diplômés qui ont démissionné ou n'ont jamais été en règle.

Le rapport financier de l'année 1946 accuse un excédent des recettes sur les dépenses de \$17.85. Le montant d'argent en banque au 31 décembre 1947 se chiffrait à \$124.35.

La principale activité au cours de l'année a été la campagne de souscription pour créer un fonds d'aide aux étudiants qui opérera sous forme d'un prêt d'honneur et pour défrayer une partie du coût des fêtes du soixante-quinzième anniversaire de la fondation de l'École Polytechnique qui auront lieu les 15, 16 et 17 avril 1948.

Un don de \$50.00 pris dans notre réserve a été voté à l'assemblée générale pour servir au fonds du soixante-quinzième anniversaire.

Des félicitations ont été offertes à monsieur Robert Blais à l'occasion de sa nomination d'ingénieur en chef du ministère fédéral des Travaux publics à Ottawa, après avoir été ingénieur en chef suppléant depuis un an.

A l'assemblée du conseil de notre section, tenue le sept avril 1948, eut lieu l'élection des officiers, et le conseil pour l'année 1948 sera composé comme suit:

Président:	H. PELLETIER, '95
Vice-président:	R. PAYFER, '28
Secrétaire-trésorier:	P. LEPAGE, '33
Conseillers:	1. J.-E. St-LAURENT, '09 2. T. LANCTÔT, '08 3. M.-L. CARRIER, '33
Directeurs ex officio:	R. BLAIS, '12 R.-H. PICHER, '15 R.-A. LAFERRIÈRE, '28

Représentant de la Section
Ottawa-Hull:

J.-E. GAGNON, '14
(signé) R.-A. LAFERRIÈRE
pour Amédée LANGLOIS
Secrétaire-trésorier.

SECTION "NORD DE QUÉBEC ET D'ONTARIO" RAPPORT DU CONSEIL POUR L'ANNÉE 1947

Monsieur le Président,

Messieurs les membres du Conseil
de l'Association des Diplômés de Polytechnique

Messieurs,

Le Conseil de la section "Nord de Québec et d'Ontario" a bien l'honneur de vous soumettre le rapport de ses activités pour l'année 1947.

L'assemblée annuelle eut lieu le 20 décembre à l'hôtel Sigma de Val d'Or et réunissait 12 membres de la section ainsi qu'un invité d'honneur, monsieur L. Bernardin, ingénieur dirigeant les travaux de barrage au lac Dozois pour le compte d'Angus Robertson Ltd. Ce fût la seule réunion officielle de l'année.

La section comprend 29 membres, repartis comme suit dans le district:

11	membres de Val d'Or, Sullivan & environs
7	" d'Amos
5	" de Rouyn-Noranda
2	" de Malartic
1	" de Macamic
1	" de la Sarre
1	" de Ramore, Ont.
1	" de Belleterre

Total 29 membres

Etaient présents à l'assemblée: 8 membres de Val d'Or, Sullivan et environs, 2 d'Amos et 2 de Malartic.

L'ouverture de l'assemblée eût lieu vers 3 hrs. de l'après-midi sous la présidence de monsieur Paul d'Aragon qui profita de la

circonstance pour faire appel à la générosité des membres en vue de compléter l'objectif de la section dans la souscription collective pour les Fêtes du 75ième anniversaire de Polytechnique. Le président fait remarquer que tous les diplômés devraient se faire un devoir d'assister à ces Fêtes et il suggère que chacun avise le Conseil quelques mois d'avance afin de faire les réservations nécessaires pour que tout le groupe soit logé au même hôtel.

L'assemblée est ensuite invitée aux discussions sur les problèmes de l'Association, et, cette année encore, la première au programme était en rapport avec le nombre de réunions annuelles et de leur date. Il semble que les grandes distances à parcourir sont une objection à la tenue de réunions fréquentes et, cette fois, il fut proposé par François Grenier, et secondé par Laurent Thauvette, qu'une seule réunion ait lieu au mois d'octobre de chaque année. La proposition fut adoptée et renforcée ensuite par Maurice Scott, secondé par Georges Dumont, à l'effet que cette assemblée soit obligatoire.

Le secrétaire donne un aperçu des finances et vu que celles-ci sont suffisantes, il est proposé par Maurice Scott, secondé par Georges Lacaille, que la cotisation supplémentaire de \$2.00 soit annulée pour la présente année, mais qu'elle demeure en force pour les années subséquentes. La motion est adoptée.

Il est ensuite suggéré par Gustave Maher que le secrétaire communique avec monsieur Gaudefroy afin de lui soumettre la proposition suivante, à savoir: qu'à la fin de chaque année scolaire une affiche soit placée à la vue des étudiants de Polytechnique dans le but d'inviter ceux qui désirent se trouver un emploi dans les mines du nord-ouest après leur graduation à communiquer avec le secrétaire de notre section, lequel à son tour transmettra leur demande à tous les membres de la section, et ceci dans le but de promouvoir l'accès des nôtres dans l'industrie locale.

Suivent les élections du nouvel exécutif; le scrutin a favorisé le choix suivant:

Président	Léo BROSSARD, Val d'Or
Vice président	Georges DUMONT, Val d'Or
Secrétaire-Trés.,	Wilfrid DUMONT, Val d'Or
Conseillers	Georges LACAILLE, Val d'Or
	Laurent THAUETTE, Malartic
	François GRENIER, Amos
Représentant au	
Conseil Central	Jacques LIMOGES, Amos

Lors du dîner intime qui suivit les délibérations, le président sortant de charge a présenté un mémoire humoristique sur un sujet d'actualité et le nouveau président lui donna la réplique dans un discours maintes fois entrecoupé par les exclamations de son auditoire.

La gent féminine était représentée par madame Paul d'Aragon, madame Maurice Scott, madame Jacques Limoges, madame Gustave Maher, madame Benoît Marcotte et mademoiselle Berthe Fortier. La soirée se continua à la résidence de monsieur Paul d'Aragon, chez qui les membres ont vivement apprécié la cordiale réception.

Avant de conclure, nous vous soumettons l'état des finances de la section au 31 décembre 1947 :

En banque au 1er janvier 1947.....	\$ 60.42	
Cotisation des membres pour 1947.....	37.20	\$ 97.62
Frais de la réunion du 20 décembre.....		51.24
En banque au 31 décembre 1947.....		\$ 46.38

Respectueusement soumis,

(signé) W. DUMONT

Wilfrid DUMONT, Sec-Trés.

Section Nord de Québec et d'Ontario.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

DIPLOME DE DOCTORAT

Le Doctorat ès Sciences Appliquées est décerné avec grande distinction à monsieur Maurice ARCHAMBAULT, après soutenance publique de sa thèse sur le sujet suivant: « Contribution à l'étude métallurgique et thermodynamique des Sulfures et des Oxydes ».

DIPLOMES DE MAÎTRISE

Maîtrise ès Sciences Appliquées en Chimie, avec grande distinction:

SIMARD, Roger

Maîtrise ès Sciences Appliquées en Géologie, avec distinction:

DUGAS, Jean

OPTION « MÉCANIQUE-ÉLECTRICITÉ »

Diplôme d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec grande distinction —

CORDEAU, Jean-Pierre

Monsieur Cordeau a obtenu LA MÉDAILLE DE SON EXCELLENCE LE LIEUTENANT-GOUVERNEUR DE LA PROVINCE, accordée à l'étudiant classé premier pour toute la durée de son cours; LA MÉDAILLE D'OR DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE, attribuée à l'étudiant classé premier en cinquième année d'étude.

DESROCHES, Raymond

Monsieur Desroches a obtenu le prix « AUGUSTIN FRIGON » (\$25.00), offert à l'étudiant ayant obtenu la moyenne la plus élevée aux cours de Physique, d'Électrotechnique et de Communications, tant pour les cours théoriques que pour les travaux de laboratoires.

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec distinction —

CARON, Jean-Guy

SOUCY, Jacques

DANDOIS, Gatien

DUMOUCHEL, Léo-Georges

LÉGER, Jean-Marc

DAGENAIS, Jean-Paul

Monsieur Dagenais a obtenu le premier prix de l'Engineering Institute of Canada, pour son travail présenté devant la section junior de l'Institut.

L'ANGLAIS, François

Monsieur L'Anglais a obtenu le prix de la CINQUANTIÈME PROMOTION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE (Valeur \$50.00) décerné à l'étudiant qui a présenté la meilleure thèse industrielle.

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier es Sciences Appliquées avec succès —

DUBUC, Roch	BUSSIÈRE, Marcel
LÉPINE, Marcel	CÔTÉ, Bernard
LOLLI, Vincent	GAUVIN, Maurice
LAMOUREUX, Lucien	CHOQUET, J.-André

Monsieur Choquet a obtenu LA MÉDAILLE D'ARGENT DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE, décernée à l'étudiant ayant présenté la meilleure thèse de fin d'études dans sa section

HOULE, Vianney	RONDEAU, Jean-Jacques
BRISSETTE, Paul	MARKOWSKI, Jacques
GAUTHIER, Russel	BISAILLON, Jacques
ARBIC, Pierre-Paul	MARTIN, Jean-Paul
GROTHÉ, Pierre	DUBUC, Jacques
FILIATRAULT, Robert-Marcel	

OPTION « TRAVAUX PUBLICS ET BÂTIMENTS »

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier es Sciences Appliquées avec distinction —

DESROSIERS, Louis	COUTURE, Louis-P.
HÉBERT, Jacques	MARCHAND, Yves

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier es Sciences Appliquées avec succès —

CARRIER, Robert	KEARNEY, Thomas
-----------------	-----------------

Monsieur Kearney a obtenu LA MÉDAILLE D'ARGENT DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE attribuée à l'étudiant ayant présenté la meilleure thèse de fin d'études dans sa section.

FRADETTE, Marcel
MAINGUY, Roger
HOTTE, Paul-André

CHOQUET, Jean
DORAIS, Marcel

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec succès —

TRUDEAU, Régis
BESSETTE, Fernand
MESSIER, Marcel
DESROCHERS, André-B.
CÔTÉ, Jean-Marie
SABOURIN, Robert
GIRARD, Roger
LALIBERTÉ Paul-Émile

FITZGIBBON, Jean-Paul
GENDRON, Laurent
PAQUETTE, Louis-J.
MORIN, Roger
BILODEAU, Paul-Marcel
LANDRY, Claude

Monsieur Laliberté a aussi attribué le prix Ernest Cormier (\$25.00) attribué à l'étudiant classé premier au cours d'architecture.

BEAUDRY, André
SICOTTE, Guy
MATTE, Jean-Paul

VAILLANCOURT, Guy
BLAIS, Charles-H.
BELLAVANCE, Alphonse

OPTION « MINES-GÉOLOGIE »

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec distinction —

GASCON, Gérard

Monsieur Gascon a obtenu la MÉDAILLE D'ARGENT DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE, décernée à l'étudiant ayant présenté la meilleure thèse de fin d'études dans sa section; le prix « Paul D'ARAGON » à l'étudiant qui s'est le plus distingué au cours de Mines.

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec succès —

LEMAY, ROMUALD
FERLAND, Germain

COUTURE, Félix
MIGUÉ, Guy

OPTION « CHIMIE INDUSTRIELLE-MÉTALLURGIE »

Diplômes d'Ingénieur et de Bachelier ès Sciences Appliquées avec succès —

BÉIQUE, Charles

Monsieur Béique a obtenu la MÉDAILLE D'ARGENT DE L'ASSOCIATION DES DIPLOMÉS DE POLYTECHNIQUE, décernée à l'étudiant ayant présenté la meilleure thèse de fin d'études dans sa section:

BERNARD, Marcel
DAGENAIS, Christian

BEAUDET Jacques

PRIX

Prix attribués à des Élèves non finissants

LORD, Guy-Marcel
étudiant de
4e année.

Monsieur Lord a obtenu, pour succès académique et participation aux activités professionnelles et sociales des étudiants de Polytechnique, le prix de l'Engineering Institute of Canada (\$25.00).

LAMOTHE, Guy
étudiant de
3e année.

Monsieur Lamothe a obtenu le prix de l'Association Canadienne-française pour l'Avancement des Sciences (\$10.00) décerné à l'étudiant de troisième année ayant le mieux réussi en Mathématiques, Physique et Chimie.

GIRARD, Fernand
étudiant de
4e année.

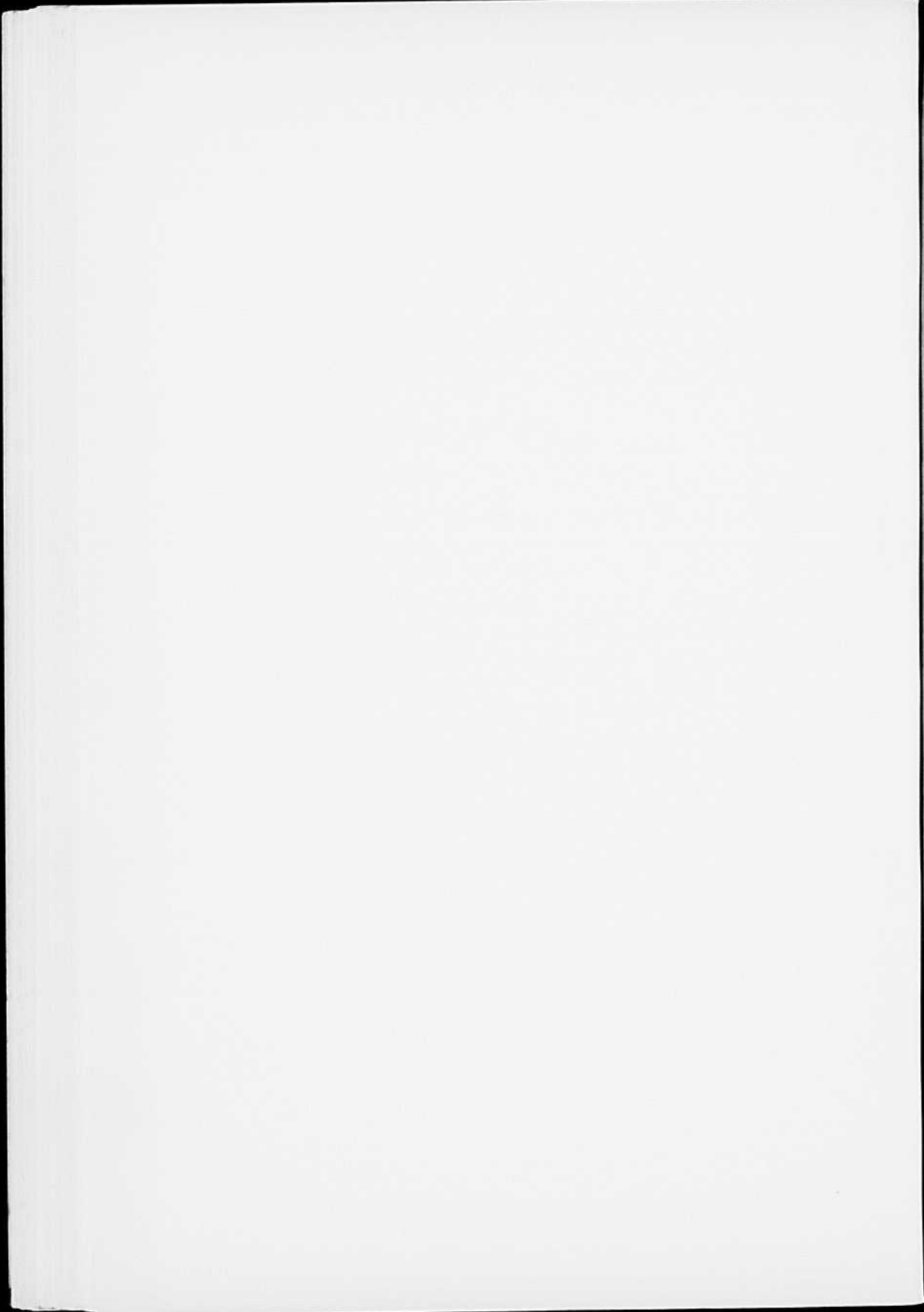
Monsieur Girard a mérité le prix d'Ordre de la Banque d'Épargne de la Cité et du District de Montréal.

BOURASSA, Jean
étudiant de 4e année
et

Messieurs Bourassa et Paradis ont obtenu le prix de la Canadian Lumbermen's Association décerné aux étudiants classés premier et deuxième aux cours de Bois et Char-

PARADIS, Guy
étudiant de 4e année pentes.







Modèle C140 —
Radio à trois commandes, fonctionne sur CA (25 ou 60 cycles) ou CD ou sur l'énergie des piles. Boîtier en métal, genre appareil à photographies, gris ou bleu-vert. \$75.00 (avec piles).

Radios Portatifs

GENERAL ELECTRIC

Vos programmes favoris voyagent avec vous. Les derniers modèles de radios portatifs G-E, bien que compacts et légers, comportent une foule de récents développements, lesquels dans l'ensemble, atteignent de nouveaux sommets dans la performance, la facilité de syntonisation et offrent définitivement plus de valeur pour votre argent.

Le radio portatif ayant son propre accumulateur à l'épreuve des fuites, avec chargeur à même, du même type qu'employé dans l'aviation, est un développement exclusif General Electric.

Voici le modèle de radio portatif par excellence, si apprécié durant la saison estivale.

CANADIAN GENERAL ELECTRIC CO. LIMITED

Siège social Toronto — Bureaux de ventes d'un Océan à l'autre.

AUX PROFESSEURS DE SCIENCES

PHYSIQUE
CHIMIE

MINERALOGIE
GENIE

La voix de la Revue Trimestrielle Canadienne n'est certes pas de trop pour nous aider à porter à tous les échos du Canada scientifique français, cette bonne nouvelle.

La maison Casgrain & Charbonneau Limitée inaugurera bientôt dans l'annexe de son vaste immeuble de la rue Saint-Laurent, un nouveau service. Deux étages y seront désormais consacrés; l'un, à une exposition permanente et l'autre à l'entreposage d'appareils et de produits scientifiques pour la recherche et l'enseignement. Un Pavillon Scientifique dans une grande maison canadienne-française, n'est-ce pas la réalisation magnifique d'un vœu général?

Quel que soit le domaine dans lequel s'exerce votre activité: Physique, Chimie, Génie, Géologie, Métallurgie, Psychologie, etc., le Pavillon Scientifique C. & C. vous accueillera chaleureusement et vos problèmes, grands et petits, seront les siens.

Vingt années d'expérience ont préparé M. Bernard Gagner à la direction de ce Pavillon. Vous pouvez donc être assuré de la compétence et du dévouement inlassable de cet homme qui est le créateur et sera l'animateur de ce nouveau service.

Bienvenue à tous au Pavillon Scientifique C. & C. !

Casgrain & Charbonneau, Limitée

445, boulevard Saint-Laurent, Montréal.

WALLACE & TIERNAN LTD

FABRICANTS D'APPAREILS DE CHLORATION
ET D'ALIMENTATION CHIMIQUE

HALIFAX MONTRÉAL • TORONTO • WINNIPEG VANCOUVER

PURIFICATION DES APPROVISIONNEMENTS D'EAU
ASSAINISSEMENT DES EAUX D'EGOUT
DESINFECTION DES PISCINES

Gérant à Montréal:

JACQUES BENOIT, I.C.

CHIMIE • PHYSIQUE • BACTÉRIOLOGIE

Verrerie *Pyrex*.

Outillage *Précision*.

Étuves *Freas* et *Thelco*.

Balances de précision.

Creusets et coupelles *Battersea* et *D. F. C.*

Concasseurs, pulvérisateurs, fours *Braun*
pour Laboratoires de Mines.

Canadian Laboratory Supplies Ltd.

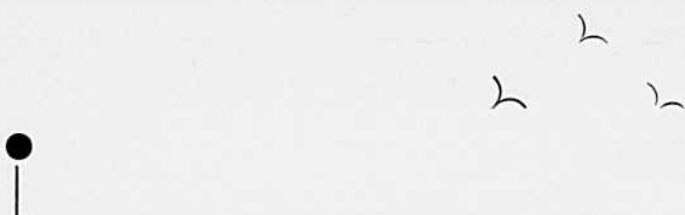
403, RUE SAINT-PAUL OUEST, MONTRÉAL

Outils à Bois : • Millers Falls • Stanley
Outils de Précision : • Starrett • Blows & Sharpe
Machinerie : • Delta • Atlas • Walker Turner

Omer Desjardins
LIMITÉE MONTREAL

1406 ST-DEIS

LA 0251



Un journal honnête

et bien fait...

LE DEVOIR

est un quotidien rédigé avec
soin et honnêteté pour un
public intelligent, respec-
table et instruit

Achetez et lisez

LE DEVOIR

tous les jours

Il est intéressant, bien informé, impartial, propre.

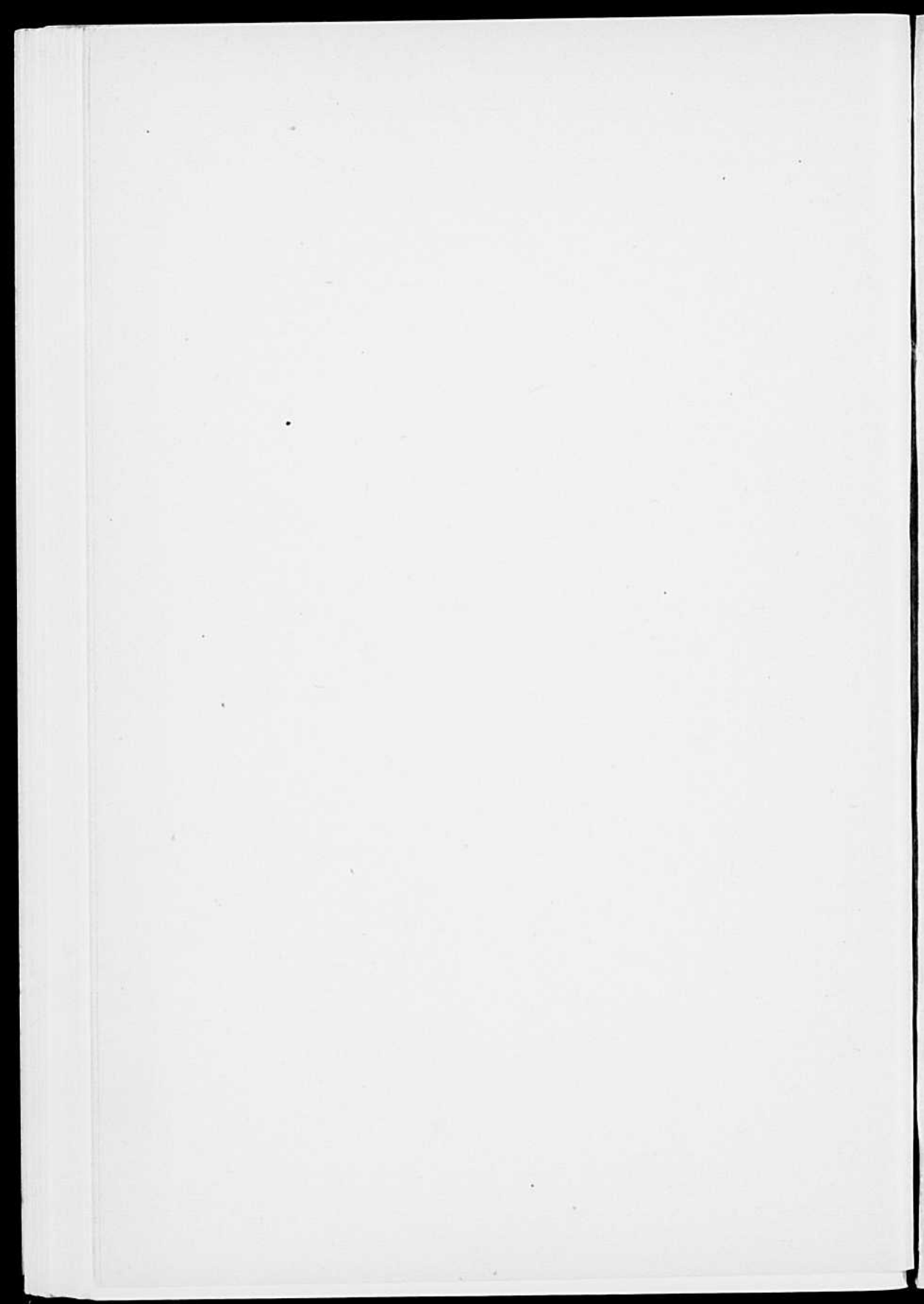
ADMISTRATION ET RÉDACTION;
430 est, rue NOTRE-DAME :-: MONTRÉAL

Ministère du secrétariat de la Province

- Les fonctions du Secrétariat de la Province de Québec sont tout à fait d'ordre social. L'oeuvre qu'il accomplit est d'une importance capitale pour le développement de la Province.
- Les compagnies de la Province, qui désirent bénéficier de la Loi des compagnies de Québec, doivent s'adresser au Secrétariat de la Province, afin d'obtenir leur charte d'incorporation; c'est ce ministère, également, qui émet les licences et permis autorisant les compagnies étrangères à exploiter quelque commerce ou industrie et à vendre ou autrement aliéner leur capital et leurs actions en cette Province. Les unes et les autres sont tenues de fournir au Secrétariat un rapport annuel de leur activité.
- Depuis quelques années, la population tout entière a compris l'importance de l'Instruction publique. Le Secrétariat de la Province n'a rien négligé pour répandre l'enseignement primaire et supérieur, afin d'outiller notre jeunesse, dans la préparation de son avenir. Outre les allocations octroyées aux universités et aux collèges classiques, il assure, avec le Département de l'Instruction publique, le maintien de l'enseignement primaire, dans les villes, et surtout dans nos campagnes.
- Il a la haute direction des principales écoles d'enseignement supérieur: l'Ecole Polytechnique, l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales, les Ecoles des Beaux-Arts, les Ecoles Techniques, les Ecoles d'Arts et Métiers, directement subventionnées par lui, et qui visent à la formation d'une élite dans le monde de la finance, du commerce et de l'industrie.
- Chaque année, des cours du soir sont donnés, qui permettent aux jeunes travailleurs sérieux de continuer leurs études et d'acquérir des connaissances nouvelles, souvent indispensables dans l'exercice de leurs devoirs journaliers.
- Le Secrétariat de la Province s'intéresse aussi au progrès des sciences, des lettres et des arts. Chaque année, des bourses d'études sont accordées à nombre de nos jeunes gens, pour permettre à ceux-ci de compléter leur formation à l'étranger. Déjà, plusieurs des nôtres ont fait honneur à la Province, dans les domaines scientifique, artistique ou littéraire.
- Ce ministère a attaché une importance toute spéciale, cette année, au développement de l'art musical, dans cette province. Une enquête préliminaire a été conduite, sous son autorité, en vue de rendre possible la réorganisation de cet enseignement chez nous. De plus, une vive impulsion a été donnée récemment à l'enseignement du solfège, dans les écoles.
- La vie d'un peuple dépend de son éducation nationale, et le Secrétariat de la Province de Québec ne veut rien épargner pour préparer la jeunesse au rôle prépondérant qu'elle devra jouer dans l'avenir.
- Et voilà le résumé succinct des principales activités du Secrétariat, qui occupe sa place bien à lui dans le Gouvernement, et dont l'importance primordiale ne peut être mise en doute.

JEAN BRUCHESI,
Sous-Ministre.

L'HONORABLE OMER CÔTÉ,
Ministre



DUPUIS

Les machines à écrire modernes

sont en demande partout où l'on travaille, où l'on étudie . . .

Le modèle "Royal De Luxe"

Machine à écrire aux lignes fuyantes

96.⁵⁰

Caractère français avec accents, margeur magique, fonctionnement silencieux. Choix de caractères : pica, elite. — surface au fini anti-éblouissant, marche arrière. — Avec élégante mallette.

Modèle Citadelle

86.⁵⁰



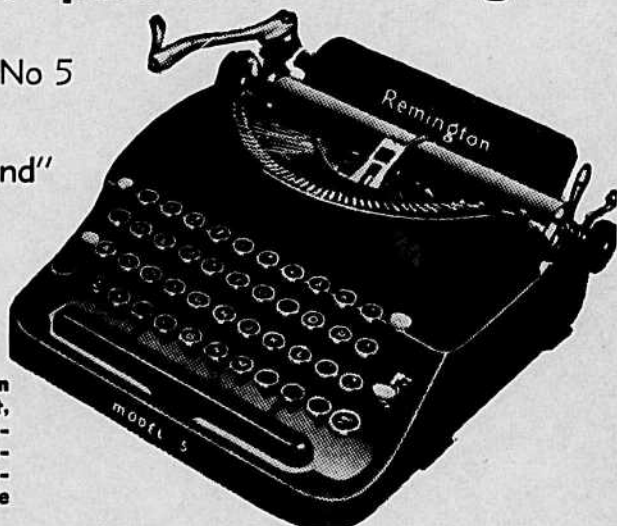
Dactylotype portative "Remington"

Modèle de luxe No 5
fabrication

"Remington Rand"

79.⁷⁵

Modèle léger, fabrication experte, surface fini mat, caractère attrayant, régulateur de frappes, touches, clefs, leviers semblables au grand modèle avec mallette robuste.



Paiements faciles si désirés selon les dispositions de la loi provinciale.

DUPUIS — rez-de-chaussée (Ste-Catherine)

Dupuis Frères

LIMITEE

RAYMOND DUPUIS, président

A.-J. DUGAL, v.p. et gér. gén.

Imprimerie Populaire, Limitée — 430 est, rue Notre-Dame, Montréal

