

13

13^e année
no 51

MONTREAL
Septembre 1927

Revue Trimestrielle Canadienne

Art de l'ingénieur—Economie politique et sociale—Mathématiques
Législation—Histoire—Statistique—Architecture—Sciences
Hygiène—Industrie—Forêts—Finances—Transports.

SOMMAIRE

Pages

- 237— I. L'hypothèse atomique.....A.-V. WENDLING
261— II. Les conditions d'existence de la bourgeoisie
française.....Comte SERGE FLEURY
274— III. La Commission des Eaux Courantes.....OLIVIER LEFEBVRE
287— IV. Introduction à l'histoire de la révolution
russe.....MAURICE OLIVIER
306— V. Le retour à l'étalon-or.....ROMÉO CARLE
327— VI. La bibliothèque de l'Ecole Polytechnique.....L. BRUNOTTO
338— VII. La femme aux prises avec la vie.....MADELEINE BARRE
344— VIII. Revue des livres.....

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTREAL

COMITÉ DE DIRECTION :

Président : Mgr J.-Vincent PIETTE, Recteur de l'Université de Montréal.

Membres : MM. Aurélien BOYER, Principal de l'École Polytechnique.

Augustin FRIGON, Directeur de l'École Polytechnique.

Arthur AMOS, Chef du service hydraulique de la Province de Québec.

Victor DORÉ, Professeur à l'École des Hautes Etudes Commerciales.

Alfred FYEN, Professeur à l'École Polytechnique.

Léon-Mercier GOUIN, Avocat.

Théo.-J. LAFRENIÈRE, Professeur à l'École Polytechnique.

Olivier LEFEBVRE, Ingénieur en chef, Commission des Eaux courantes.

Olivier MAURALT, p. s. s. Professeur à l'Université de Montréal.

Édouard MONTPETIT, Professeur à l'Université de Montréal.

Antonio PERRAULT, Professeur à l'Université de Montréal.

Arthur SURVEYER, Ingénieur Conseil.

COMITÉ D'ADMINISTRATION ET DE RÉDACTION :

Président : Arthur SURVEYER.

Membres : MM. Édouard MONTPETIT, Arthur AMOS, Augustin FRIGON,

Olivier MAURALT, Théo.-J. LAFRENIÈRE, Antonio PERRAULT,

Olivier LEFEBVRE, Léon-Mercier GOUIN.

Rédacteur en chef : Édouard MONTPETIT.

Secrétaire de la rédaction : Léon-Mercier GOUIN.

LE PRIX DE L'ABONNEMENT EST FIXÉ A \$3.00 DOLLARS POUR LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS, A \$4.00 DOLLARS POUR TOUTS LES AUTRES PAYS.

LE NUMÉRO 75 SOUS.

La *Revue Trimestrielle Canadienne* paraît quatre fois l'an : en mars, juin, septembre et décembre.

La Revue est accessible à la collaboration de tous les publicistes, spécialistes et hommes de profession.

La Direction n'entend pas par l'insertion des articles assumer la responsabilité des idées émises.

Tous les articles insérés donnent droit à une indemnité calculée par page de texte imprimée ou de graphiques.

Les manuscrits ne seront pas rendus.

La reproduction des articles publiés par la Revue est autorisée, à la condition de citer la source d'où ces articles proviennent.

Il sera rendu compte de tout ouvrage dont il aura été envoyé un exemplaire à la Rédaction.

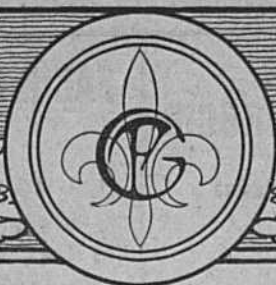
Pour les abonnements, publicité, collaboration et autres renseignements, s'adresser au :

Secrétaire général : Augustin FRIGON,

École Polytechnique,

1430, rue Saint-Denis,

Montréal.



FOURNITURES de CLASSES

Pour la rentrée des élèves tous nos
rayons sont au complet

Notre rayon de livres classiques et
de matériel scolaire est reconnu com-
me étant le plus complet de la Pro-
vince et comprend tous les ouvrages
ou articles en usage dans les maisons
d'éducation française.

Cartes géographiques, Globes terrestres.
Tableaux muraux d'histoire, de sciences.
Musées, Tableaux noirs, Baguettes, Brosses, Craie.
Cahiers d'écriture, d'exercices, de dessin.
Articles et papier à dessin. Peinture à l'eau.
Ardoises, Eponges, Cloches à main, Signaux.
Aiguiseurs, Coffrets, Règles, Canifs, Courroies.
Sacs d'école, Valises pour écoliers, Courroies.
Crayons, plumes et encre de toutes sortes.
Livres spéciaux pour Commissions Scolaires.

CATALOGUES suivants envoyés sur
demande:

Classiques canadiens, Classiques français
Fournitures de classe, Pièces de théâtre,
Articles religieux.

GRANGER FRÈRES LIMITED

Libraires, Papetiers, Importateurs
32 Notre-Dame-Ouest, Montréal

Ecole de Pharmacie

Université de Montréal

L'Ecole de Pharmacie donne l'enseignement de toutes les sciences pharmaceutiques et qualifie en tout point l'étudiant pour la licence ainsi que pour les grades de bachelier et de docteur en pharmacie.

Son programme comprend la matière médicale, la toxicologie, la botanique, la pharmacie théorique et pratique, la physiologie, la chimie minérale, organique et biologique, théorique et pratique; travaux de laboratoire: analyses, essais, titrages, identifications, etc.

A. J. LAURENCE,
Directeur.

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL (Canada)

Membre de l'Association nationale des Facultés dentaires américaines

Cette Faculté est la seule en Amérique donnant l'enseignement dentaire en langue française. On y reçoit en 4ème année des diplômés étrangers, désireux d'obtenir le doctorat en chirurgie dentaire (D.D.S.).

L'Université vient de consacrer une somme de trois cent mille dollars pour une nouvelle installation de l'enseignement dentaire en rapport avec le progrès de la dentisterie moderne.

Pour prospectus et informations,
écrire au Doyen,

Le Dr EUDORE DUBEAU
380, rue ST-HUBERT, Montréal, Can.

Pour vous tenir au courant du mouvement scientifique

lisez les articles documentés de

"LA SCIENCE MODERNE"

Revue Mensuelle illustrée

paraissant en France, en Belgique, en Suisse et au Canada.

ABONNEMENT: \$3.50

Chez DEOM FRÈRE

1247 St-Denis, Montréal

ou aux bureaux de la Revue

365, ST-HUBERT, - - MONTRÉAL

Université de Montréal

L'hôpital de l'Ecole Vétérinaire est ouvert tous les jours de 8 h. du matin à 4 h. de l'après-midi.

CLINIQUE GRATUITE

Tous les mardis et vendredis, de 8 h. à 12 h. du matin. (entrée \$0.25). Sous la direction du professeur F. T. DAUBIGNY, M.V.

Entrée générale

75, RUELE PROVIDENCE

Téléphones { Hôpital Est 4005.
Ecole Est 7129

ECOLE DES Hautes Etudes Commerciales DE MONTREAL

**Préparant aux Situations Supérieures du Commerce, de
l'Industrie et de la Finance.**

Bibliothèque Economique. Musée Commercial et Industriel.

Délivre des diplômes de "LICENCIE EN SCIENCES COMMERCIALES", de "LICENCIE EN SCIENCES COMPTABLES" et de "DOCTEUR EN SCIENCES COMMERCIALES."

Le diplôme de "LICENCIE EN SCIENCES COMPTABLES" donne droit à l'admission dans "l'Institut des comptables et auditeurs de la province de Québec" et dans "l'Association des comptables de Montréal" (Chartered accountants).

Des BOURSES DU GOUVERNEMENT sont accordées aux
élèves méritants

Cours spéciaux, le soir : Comptabilité théorique et pratique, Opérations de Banque, Correspondance commerciale, anglaise et française, Arithmétique commerciale, Algèbre, Economie Politique, Droit Civil, Droit Commercial. Langues étrangères (Espagnol, Italien, Allemand), etc.

Pour tous renseignements, prospectus, inscriptions, etc., s'adresser au directeur des Etudes.

399, Avenue Viger, Montréal.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

DE MONTRÉAL

FONDÉE EN 1873

TRAVAUX PUBLICS - INDUSTRIE

Toutes les Branches du Génie

PRINCIPAUX COURS:—

Mathématiques	Physique
Chimie	Descriptive
Dessin	Mécanique
Electricité	Hydraulique
Minéralogie	Géologie
Arpentage	Géodésie
Mines	Métallurgie
Machines Thermiques	Travaux Publics
Constructions Civiles	Chemins de fer
Génie Sanitaire	Chimie Industrielle.

**Laboratoires de Recherches et d'Essais,
1430 rue Saint-Denis, Montréal.**

TÉLÉPHONES:—

Administration:—	} Lancaster 9207-9208
Laboratoire Provincial des Mines:—	

PROSPECTUS SUR DEMANDE

Revue Trimestrielle Canadienne

MONTRÉAL

SEPTEMBRE 1927

L'HYPOTHÈSE ATOMIQUE

CONFÉRENCE DONNÉE SOUS LES AUSPICES
DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE (1927)
À L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL,

PAR A. V. WENDLING, PROFESSEUR DE PHYSIQUE

Devons-nous scientifiquement parlant, nous contenter de savoir comment se déroulent les phénomènes sans en rechercher le pourquoi?

Il y a quelque vingt ans, les chimico-énergétistes qualifiaient d'utopique, tout au moins de métaphysique la prétention des mécanistes de présenter des schémas explicatifs de la structure de la matière.

Ils acceptaient volontiers des invariants physiques (loi de Dulong et Petit sur la chaleur atomique, réfraction moléculaire, coefficient de température de l'énergie superficielle moléculaire); ils les conservaient même jalousement malgré le mystère qui les enveloppait; mais ils essayaient de tout rattacher au principe de l'énergie sans daigner s'intéresser au problème de la constitution de la matière et personne avant la radioactivité n'osait contredire ces pontifes énergétistes.

L'électron, imaginé dix ans auparavant (1897), allait devenir à la trentaine la pierre angulaire de la physico-chimie et venger les mécanistes.

Universellement adopté aujourd'hui, l'électron a été comme un "ultra-microbe" s'attaquant avec acharnement à la barrière qui

divisait en deux sciences distinctes l'étude des propriétés de la matière: Physique et Chimie n'ont plus de cloison étanche, elles s'unissent à fur et mesure que l'électron gagne du terrain et pénètre les gangues d'ignorance qui enrobent encore les pierres de vérité que recherche la science.

SOMMAIRE:

- I—Doctrines philosophiques concernant la matière.
- II—Méthodologie actuelle de la science positive (arithmétisme).
- III—L'électron.
- IV—Les quanta d'énergie de Planck.
- V—Loi d'Einstein.
- VI—Modèle atomique des physiciens (Bohr, Sommerfeld).
- VII—Modèle atomique des chimistes (J. J. Thomson).
- VIII—Noyau d'atome, source de la radioactivité.
- IX—Preuves de l'unité de la matière en dehors des phénomènes radioactifs et des rayons des tubes à vide.
- X—L'hylémorphisme et l'arithmétisme physique (ou discontinu).

I

Les plus anciens philosophes (hylozoïstes) considèrent la matière comme vivante:

Thalès voit la substance des choses dans l'eau ou l'élément humide qui aurait une âme, puissance vague d'attraction et de mouvement.

Héraclite pense que le principe universel est le feu, toujours vivant, qui s'allume et s'éteint suivant un rythme déterminé: "le feu se change en tout et tout se change en feu".

Anaximène déifie l'air immense, infini, toujours en mouvement. Il y rapporte tout.

Cette façon enfantine d'envisager la matière peut avoir un mérite poétique, sans doute, mais n'intéresse pas la science positive.

Pythagore est certainement le plus ancien "savant" que nous connaissions; et celui des philosophes grecs qui se trouve le plus moderne des physiciens: il admet que tout est nombre, que le nombre entier caractérise l'harmonie; n'est-ce pas déjà l'embryon de la théorie des quanta?

L'essence de la matière est chez lui un principe abstrait d'unité liant le limité à l'illimité, éléments opposés qui constituent les choses.

Parménide est le premier ontologiste: il ne distingue plus la matière de la pensée; il les englobe dans le concept d'être: élément substantiel et permanent par opposition aux formes éphémères.

Empédocle devance la chimie, entrevoyant que naissance et destruction sont de pures apparences: naissance équivalant à mélange d'éléments et destruction à séparation des corps simples (au nombre de quatre: eau, air, feu et terre).

La notion d'affinité a été touchée par lui: il cherche à expliquer le mélange en admettant que les corps sont poreux, que des particules détachées d'un groupe pénètrent un autre groupe par ses pores. Il imagine qu'il n'y a pas formation de substance nouvelle, mais déplacement des particules élémentaires.

Pour rattacher au mélange l'action à distance, il pose que des particules petites et invisibles se détachent d'un corps pour en pénétrer un autre par le même mécanisme (porosité) que les mélanges entre les éléments visibles.

Il y aurait "une amitié, une attraction entre les choses qui se ressemblent".

Anaxagore: multiplie indéfiniment le nombre des substances premières: il n'y aurait pas d'éléments communs aux diverses substances; chaque substance est parfaitement déterminée pour lui, et les différents corps sont formés par la réunion d'éléments semblables (homéoméries). Un os, par exemple, serait composé de petits os qui se sont rapprochés et combinés.

Leucippe puis *Démocrite* ont une conception atomique, bien différente de l'actuelle; néanmoins c'est la première fois qu'il est question de structure discontinue de la matière.

L'être ou plein se compose de particules insécables (atomes) sans qualités personnelles, éternelles, en nombre indéfini, séparées par le non-être ou vide.

C'est du mécanisme arithmétique (ou discontinu) qui pour expliquer un mouvement invoque le précédent. L'essence des réalités est dans le mode de groupement et de combinaison des atomes: n'est-ce pas l'aurore de l'hypothèse de Prout?

L'étendue et la pesanteur sont les vraies quiddités, pas de forces mythiques comme le moyen-âge en imaginera par un anthropomorphisme enfantin (telle: la nature a horreur du vide).

Socrate sans traiter de la physique va cependant inaugurer une façon différente de concevoir les choses; réaction contre les matérialistes précédents qui, si elle a enfanté Platon et Aristote et éclairci notablement le problème de la connaissance, le mécanisme par lequel l'intellect entre en contact avec le monde sensible, a notablement retardé l'explication physique de l'univers.

Le point de vue Socratique est de partir de l'homme, de la connaissance de l'âme, pour expliquer le monde, au lieu d'expliquer l'homme à partir des lois physiques.

Platon n'attribue la réalité qu'à ce qui est intelligible. La matière est "le principe dont tout est formé et qui par lui-même n'a pas de qualités déterminées". La forme est située dans un monde transcendant et seule a une existence propre, puisque "ce qui n'est l'objet ni de nos idées, ni de nos sensations n'existe pas".

Aristote fait de la matière le complément de la forme dans la notion d'être. La matière ne peut être séparée de la forme que par l'abstraction. La matière est "cette puissance indéterminée d'où sortent les contraires", incréée et impérissable puisque tout ce qui périt se résout en elle.

Le mouvement est l'intermédiaire qui active la matière potentielle la transformant en forme réalisée.

Comme Platon, Aristote admet que la matière est une potentialité inférieure, mais c'est tout de même une réalité comme pour les matérialistes.

Épicure revient au matérialisme: il n'existe que des corps formés d'atomes indivisibles, immuables, séparés par le vide, ne pouvant avoir d'autres rapports que ceux causés par le choc et le mouvement.

"Pour expliquer la rencontre des atomes, il leur faut attribuer un pouvoir de s'écarter de la ligne droite... nos sens ne peuvent déceler cette déviation des atomes, mais elle est la clé de l'explication des mondes".

Les Stoïciens, disciples de Zénon, admettent aussi que ce qui est réel est aussi corporel, c'est-à-dire étendu.

"La qualité s'explique par l'action d'un souffle, d'un esprit igné qui du centre de chaque chose se répand dans toute la masse et, revenant de la périphérie au centre, l'embrasse et fait l'unité, la concorde de ses éléments."

Les corps n'auraient pas les seules propriétés mécanistes que

leur attribuait Epicure, en toutes choses il y aurait un principe passif (matière) et un actif (force ou cause).

Plotin distingue la forme, ce qui différencie et personnifie une idée, de la matière: ce qui reçoit la forme, ce à quoi est relative la différence.

On voit ainsi se continuer chez les philosophes la distinction de matière et de forme pendant que se perpétue la croyance à l'unité de la matière chez les alchimistes, croyance entrevue par Démocrite, Epicure et chantée par Lucrèce.

En 1348, *Nicolas d'Autrecour* affirme contre la Sorbonne que "dans les phénomènes de la nature il n'y a pas autre chose que le mouvement des atomes s'unissant ou se séparant".

Mais c'est là un fait isolé, les philosophes du moyen âge n'ont pas été intrigués par l'essence de la matière; la conception humaine du réel, le problème de la formation des concepts et non la structure ultime des réalités semble être leur sujet de prédilection.

La matière redevient à la mode au seizième siècle lors des découvertes de Copernic et Galilée qui cessent de se fier à Aristote et font enfin appel à l'expérience.

Bruno pense que la forme est créée par la matière elle-même qui l'enfante par ses propres efforts. "L'infinie variété des formes sous lesquelles la matière nous apparaît, elle ne les emprunte pas à un autre être, elle ne les reçoit pas du dehors; mais elle les tire d'elle-même, elle les fait sortir de son propre sein... La matière n'existe pas sans les formes, elle les contient toutes, et, en développant ce qu'elle porte en elle de voilé, elle est en réalité toute la nature et la mère des vivants".

Gassendi conçoit l'univers comme un tout coordonné, créé par Dieu, les éléments de l'univers sont les atomes, déterminations du principe permanent et indestructible qu'est la matière.

Descartes trouve qu'il "s'agit de faire de l'idée de matière, telle qu'elle se trouve en notre pensée, une critique qui la dégage de toutes les obscurités de tous les apports sensibles et la fasse paraître dans ce qu'elle a de clair et de distinct."

Pour lui, est réel ce qui est clairement perçu par l'intellect: nos sens ne nous pouvant donner que des indications utilitaires, et ce qui est perçu par l'intellect est l'étendue.

"La nature de la matière ne consiste pas en ce que le corps est une chose dure, pesante ou colorée ou qui touche nos sens en quel-

que façon, mais en ce qu'il est une substance étendue en longueur, largeur et profondeur."

L'espace et le corps ne font qu'un, il ne peut y avoir de vide et par suite pas d'atomes indivisibles séparés par le vide; mais au contraire l'étendue est divisible à l'infini.

C'est du mécanisme géométrique (ou continu).

Spinoza réduit aussi à l'étendue les propriétés de la matière, mais l'étendue au lieu d'être une substance n'est qu'un attribut de la substance unique: *DIEU*.....

Pas de vide, pas d'atomes. — Les corps simples ne se distinguent les uns des autres que par le mouvement et le repos.

Les corps composés sont des agrégats purement mécaniques (pression, choc).

Malebranche identifie matière et étendue. L'étendue est vue par l'esprit humain dans l'intelligence divine dont elle est une idée.

L'étendue intelligible serait "l'archétype" de la matière, la cause et la substance des phénomènes.

Leibniz scrute l'idée d'étendue et conclut que soit continue (*Descartes*) soit discrète (atomisme) l'étendue ne peut être l'élément substantiel de la matière.

La matière première est le fonds commun des choses, cette "imperfection", cette limite de la monade ou force et qui serait la cause des attributs impénétrabilité (antitypie) et étendue (extension).

Ces subtilités métaphysiques venant de l'examen de la matière "en soi" nous importent peu ici.

Berkeley et *Hume* nient l'existence objective de la matière; ce seraient les modifications du sujet sentant qui constitueraient la matière; en dehors de la conscience du sujet, aucune existence de ce substratum ou soutien de l'étendue.

d'Holbach admet que l'univers est formé de matière et de mouvement. Il parle de molécules élémentaires, mais avouant l'ignorance de l'essence des éléments. Toutes les modifications de la matière seraient dues au mouvement. Il semble plus près d'*Anaxagore* que de *Démocrite* faisant revivre les homéoméries quand il parle "des combinaisons intimes des molécules analogues et similaires qui se sont rapprochées."

Kant moins catégorique que *Berkeley* et *Hume* ne rejette pas l'hypothèse d'un monde objectif, mais il le déclare inaccessible.

L'esprit apporte la forme. La matière étant quelque chose qui

affecte nos sens, et nos sens ne percevant que des mouvements, la matière est "ce qui est mobile, le mobile qui remplit l'espace".

La matière est impénétrable, divisible à l'infini; ni vide, ni atomes.

Il émet: 1° la loi de la conservation de la matière et du mouvement.

2° la loi d'inertie.

3° l'égalité de l'action et de la réaction.

4° la loi de continuité dans le mouvement (aucune modification instantanée).

Fichte, Schelling, Hegel vont plus loin que Kant "l'esprit crée et fait sortir le monde extérieur tout entier de sa propre activité".

Pour *Fichte*, il ne reste comme principe des phénomènes que le moi, l'esprit fournit la forme comme la matière de la connaissance. L'illusion de l'objectivité de la matière proviendrait d'une "activité indépendante", imagination productrice qui projette hors de nous l'objet comme s'il était une chose réellement extérieure.

Schelling substitue au moi l'absolu qui précède les deux termes sujet et objet dont il est l'identité.

Hegel trouve que l'absolu est l'idée: la nature est l'idée devenant extérieure.

Pour ces trois philosophes "idéalistes" la matière comprendrait une force répulsive qui tend à l'infini, limitée par une force attractive: ce qui fait, trouvent-ils, un espace plein et défini.

J'avoue ne pas très bien comprendre ce qu'ils veulent entendre par la matière.

Moleschott pense que la matière est indissolublement unie à la force et éternelle comme elle; il y a échange, "circulation" perpétuelle de la force et de la matière.

Büchner tout en admettant que force et matière sont inséparables constate que la pensée tend à les séparer et à les opposer.

Dubois-Reymond signale deux difficultés auxquelles se heurte le matérialisme: 1° Nous ne pouvons comprendre les atomes, nous ne pouvons rien nous représenter qui soit entièrement dépourvu de qualités sensibles, tandis que toute notre connaissance tend à convertir les qualités en rapports mathématiques.

2° A l'aide des atomes et du mouvement nous sommes incapables d'expliquer le moindre phénomène de conscience.

Lange accorde au matérialisme d'être "une excellente formule

d'étude de la nature" et même la forme véritablement scientifique d'une explication des phénomènes réels.

Loin de nous la prétention de certains matérialistes de vouloir tout expliquer faits de conscience y compris d'une manière physique: la physique spéculative ne doit pas empiéter sur le terrain métaphysique ni même psychologique.

La matière objet de la physico-chimie inclut l'étendue, la mobilité, la masse et l'imperméabilité.

II

Le problème de la matière a fort heureusement quitté la spéculation pure; chaque découverte a apporté de nouveaux arguments pour éclairer sur la nature continue ou discontinue de la matière et les *moindres faits* valent mieux que les plus raffinées des spéculations philosophiques, car l'esprit privé du creuset qu'est le laboratoire ne peut éprouver la validité objective de ses conceptions et ne peut que se livrer à la fantaisie faute de vérification suffisante.

Boyle et Lavoisier ont défini l'élément comme "la substance qui ne peut être résolue en une autre plus simple."

En 1774 *Lavoisier* énonçait la conservation de la masse dans les réactions chimiques (vérifiée au dix-millionième près, après trente réactions par *Landolt*).

En 1800 *Richter et Proust* indiquent la loi des proportions définies entre divers éléments (vérifiée par *Berthollet*).

En 1808 *Dalton* trouve le complément de la loi précédente: celle des proportions multiples pour un même élément relativement à un autre.

Vers la même époque, *Dalton* produit sa "Théorie atomique". Les atomes d'un même élément ont la même masse; les atomes de divers éléments ont des masses proportionnelles à leurs nombres de combinaison. (Les nombres de combinaison sont les rapports des poids qui s'unissent lorsque la combinaison a lieu atome par atome, dans la proportion la plus simple).

La même année *Gay-Lussac* énonce la loi des volumes: "les volumes de gaz qui entrent en combinaison et le volume du gaz résultant sont en rapports simples s'ils sont mesurés dans des conditions identiques de température et de pression."

En 1811 *Avogadro* précise la différence entre l'atome et la molécule; il émet l'hypothèse qui porte son nom (bien qu'indépen-

damment de lui *Ampère* en énonça l'équivalent en 1814). "Dans les mêmes conditions de température et de pression, des volumes égaux de tous les gaz contiennent le même nombre de molécules." On en déduit le nombre de molécules dans une molécule-gramme $6.06 \times 10^{+23}$.

Cette hypothèse étendue plus tard par *Van't Hoff* aux solutions sera la base de la détermination des poids moléculaires et de toute la théorie cinétique des gaz.

En 1815 *Prout* propose d'admettre que les poids atomiques des divers éléments sont des multiples exacts du poids atomique de l'hydrogène.

Berzélius, qui depuis cinq ans travaillait alors à la détermination des poids moléculaires, constatant que la proposition de *Prout* était loin d'être vraie même en tenant compte des erreurs possibles d'expérience, proposa de rapporter les poids moléculaires et atomiques au poids atomique de l'oxygène, les rapports (sauf pour l'hydrogène) étant plus voisins de nombres simples. Ce fut une heureuse initiative; nous verrons au chapitre VIII le pourquoi de l'écart décimal de l'hydrogène.

En 1819 *Dulong et Petit* énoncent la constance du produit de la chaleur spécifique par le poids atomique d'un même élément. Ils l'appellent "chaleur atomique". Il vaut en moyenne 6.4.

Kopp en déduira quarante-cinq ans plus tard que la capacité calorifique des atomes n'est pas altérée quand ils entrent en combinaison chimique.

En 1820 *Mitscherlich* énonce qu'"un nombre égal d'atomes combinés de la même manière donne la même forme cristalline". Et cela, indépendamment de la nature chimique des atomes, ne dépendant que du nombre et de l'arrangement des atomes.

En 1869 *Mendeleeff* classe périodiquement les éléments. Au début du vingtième siècle, *Ostwald*, *Duhem* et tant d'autres énergétistes préféraient raisonner avec des intégrales plutôt que de s'intéresser à la structure de la matière. Ils prétendaient que toute hypothèse sur la nature atomique était une rançon inutile que payait la science à la nature, le principe de l'énergie pouvant démontrer toutes les lois physico-chimiques.

Ils n'avaient même plus la prudente réserve de *Faraday* qui constatant la solidité des bases de l'hypothèse atomique notait clairement l'incertitude qui plane sur sa réalité.

"Whether matter be atomic or not, this much is certain, that granting it to be atomic, it would appear as it now does."

A ce moment la radioactivité se développait et allait prouver aux énergétistes que l'on a souvent besoin de s'intéresser aux moindres rouages pour comprendre pleinement un organisme; et que ce ne sont jamais les lois statistiques qui susciteront des chercheurs ni contenteront l'esprit de ceux-ci puisqu'elles ne sont qu'une moyenne souvent bien éloignée des phénomènes élémentaires qu'elles englobent.

Que devons-nous penser aujourd'hui de l'hypothèse de Prout: "la matière est unique et les divers corps simples sont des assemblages différents de cette petite masse qui constitue l'hydrogène". Tel est notre problème.

Depuis 1911 nous savons par Rutherford que les divers atomes semblent constitués par un centre très petit et très massif, noyau électrisé positivement autour duquel graviteraient de légers corpuscules négatifs dits électrons. Avant de parler des idées actuelles sur la matière, quelques précisions s'imposent. Je voudrais montrer ce qu'est le "*fait scientifique*", quelles sont les tendances actuelles des sciences, quelles sont les lettres de créance de la théorie des quanta et préciser ce qu'est une "*hypothèse* aujourd'hui en science positive."

Les phénomènes sont complexes; même en admettant la réalité de nos perceptions, nos sens externes et notre imagination superposent un grand nombre d'enchaînements élémentaires qui n'ont d'autre lien que d'être simultanés et de se dérouler dans une même portion de l'espace.

Le savant, "armé" de ses instruments, sépare ces enchaînements élémentaires, il se prive d'en voir un grand nombre pour en analyser plus attentivement quelques-uns; il élimine ainsi les effets de perspective et de synthèse qui rendent le réel trop embrouillé pour notre imagination; mais il appauvrit fatalement le fait brut.

Les peintres qui fixent leurs impressions rétinienne nous montrent d'harmonieux mouvements dans le galop des chevaux. Consultons l'instantané photographique: les membres sont raidis, il nous est difficile de retrouver les souples évolutions de la riche complexité de nos impressions dans les droites anguleuses que nous montrent les plaques; cependant, comme une superposition rapide de ces diverses plaques nous donne dans la projection les mêmes impressions synthétiques de nos yeux, nous devons bien admettre que les yeux "non armés" ne nous donnent rien de bien précis quant

au phénomène élémentaire et que nous devons toujours nous défier de la lenteur et de la faiblesse de nos sens.

Le fait scientifique, simplifié intentionnellement est seul simple et évaluable quantitativement par opposition au fait brut, vu avec l'opulent éblouissement de tous les faits concomitants et qui malgré sa grande abondance n'a qu'une valeur approximative ou qualitative.

La tendance actuelle de la science est de revenir au rêve de Pythagore, montrer le rôle privilégié du nombre entier dans la représentation des faits scientifiques.

Les sciences s'arithmétisent, toutes se rejoignent aujourd'hui grâce à l'instinct de simplicité que l'on érige actuellement en "principe de simplicité relative maximum".

Que signifie l'évolution actuelle, cette tendance au discontinu dans tous les domaines sinon que l'analyse devenant plus profonde et plus précise résout la simplicité fonctionnelle en retombant dans la simplicité numérique? Puisque de "quantifier" l'énergie coordonne aisément des parties de la science très éloignées au premier abord: notamment les transformations de l'énergie ondulatoire (ou lumineuse) en énergie corpusculaire (d'électrons) et nous montre que structure atomique et changement de structure sont "explicables" par une variation par nombres entiers de quanta d'action, n'est-ce pas admettre en d'autres termes l'explication du monde de Pythagore, que "Tout est nombre".

La biologie moderne avec Charles Henry ne vient-elle pas d'adopter la terminologie et la méthodologie physiques? Comme le physicien a créé pour ses besoins les masses gravifique, électrostatique et magnétique, Henry a créé la masse biologique et soumet à la théorie des quanta les sujets qui semblaient le moins propres au calcul: la biologie et la physiologie des sensations.

Les vues de Charles Henry viennent de rencontrer un triomphe éclatant à propos de l'odorat: il avait affirmé que les particules odorantes agissaient, non pas chimiquement, mais par le pouvoir qu'elles ont d'absorber certaines radiations infra-rouges déterminées.

Ces bandes d'absorption infra-rouges sont reliées par la théorie de Planck aux fonctions chimiques.

Or tous les parfums sont des aldéhydes ou des cétones; leurs fonctions chimiques sont bien trop semblables pour permettre de les différencier par l'analyse chimique; mais comme les bandes d'absorp-

tion n'ont jamais la même position dans le spectre, nous avons là un moyen quantitatif sensible d'une précision extrême pour l'analyse spectroscopique des parfums. Un autre avantage de cette méthode est qu'elle n'exige pas la solubilité des parfums: les corps insolubles mais volatils qui ont des odeurs caractéristiques ont également un spectre infra-rouge caractéristique.

La méthode d'Henry calquée sur l'interprétation des séries de Balmer est donc plus générale que l'analyse chimique et a la précision illimitée de la spectroscopie.

Chaque type de cellule vivante devient, selon Charles Henry, le siège de résonateurs biologiques oscillant avec une période propre caractérisant la cellule: ce sont les grains de masse biologique qui émettent ou absorbent de l'énergie tout comme les électrons en physique.

Pour la science pragmatiste de nos jours, le succès de la prévision garantissant la vérité, nous pourrions dire que la théorie des quanta a de grandes raisons d'être "vraie scientifiquement" puisque dans presque tous les domaines de l'investigation expérimentale elle se trouve confirmée.

Warburg l'a appliquée avec succès à l'assimilation chlorophyllienne.

Sans vouloir chicaner à propos d'une hypothèse simple, claire et féconde bien qu'étrange, il faut cependant noter qu'elle n'englobe pas la totalité des faits: elle est même en contradiction formelle avec l'optique ondulatoire classique qui seule explique les interférences, la diffraction et la double réfraction. La magnéto-optique est également inconciliable avec la théorie des quanta.

Cette dernière n'est donc pas la clé universelle des sciences, mais les savants d'aujourd'hui n'ont aucune répugnance à enseigner de front des théories contradictoires, étant eux-mêmes bien trop sceptiques au sujet de la réalité des théories. Même en mathématiques, Emile Borel admet que les premiers éléments de nos connaissances incluant des cercles vicieux, nous ne pourrions pas avancer si nous voulions les éviter tous.

Personne ne demande aujourd'hui à une hypothèse scientifique d'être vraie ou fausse, mais d'être légitime et commode; d'être simple, de fournir le moyen de grouper des faits jusque-là isolés et de suggérer des expériences nouvelles confrontables avec la théorie pour la vérifier numériquement: une hypothèse est avant tout une

méthode de travail, et l'on ne doit compter comme fait que ce qui peut être exprimé par un nombre.

La méthode scientifique est donc bien différente de la discipline philosophique et ceux qui reprochent au "thomisme traditionnel" philosophie de la substance d'être en contradiction avec "l'atomisme" devraient considérer que l'atomisme n'a pas une valeur dogmatique et ne vise que la structure sans s'inquiéter de la substance. Je m'explique:

S'il s'agissait d'une maison, nous définirions sa structure par les dimensions, la résistance à la flexion ou à la compression des diverses poutres sans nous inquiéter si le mur est composé de tel ou tel produit synthétique, ni si l'atmosphère qui la baigne est de l'air ou tout autre gaz.

L'atomisme c'est un peu comme le plan qu'imaginerait un ingénieur pour "expliquer" la stabilité de l'édifice atomique et la possibilité des échanges d'énergie: ce n'est pas une description substantielle, la nature intime des divers éléments importe peu au physicien.

Avant de parler de l'électron notons que nous ne savons rien sur sa nature, sa forme, ni sa structure pas plus que sur l'éther qui est censé l'environner au sein de l'atome: nous sommes donc loin de connaître physiquement la substance et les métaphysiciens peuvent travailler en paix sur ce concept sans être jalouxés des physiciens.

III

Nous ne connaissons de l'électron que la charge électrique, le quotient d'inertie et la vitesse actuelle.

L'électricité peut s'expliquer par des électrons puisque dans des faits indiscutés les charges électriques rencontrées sont toujours des multiples d'une même quantité: 1.56×10^{-19} coulomb; mais l'électron, lui, ne s'explique pas comme constitué par de l'électricité sous peine de cercle vicieux. Est-il un organisme complexe? est-il tout un système planétaire à lui seul, est-il sphérique ou annulaire, nos connaissances s'arrêtent à lui et nous nous trouvons vis-à-vis de l'électron comme les chimistes d'il y a cent ans devant l'atome.

De même qu'ils ont déterminé patiemment, la constitution des molécules formées de ces atomes qui leur paraissaient l'ultime degré de division de la matière, nous devons établir l'architecture

des édifices atomiques formés des granules électrons que nous supposons indivisibles jusqu'ici.

Les relativistes sont portés à considérer l'électron comme un point singulier dans le substratum universel, unique et homogène que constitue l'éther hypothétique: les électrons ne seraient pas même des corps étrangers dans l'éther, mais seulement des régions "où les paramètres définissant l'état de l'éther auraient pris des valeurs exceptionnellement grandes."

Ces lieux formeraient un contraste aigu avec l'espace environnant où l'éther ne s'écarte que peu de son état normal. Comme le dit Mie "Les particules matérielles élémentaires sont en quelque sorte des positions nodales de l'éther, mais pourtant leur séparation d'avec le vide qui les entoure n'est pas aussi nette qu'elle le peut sembler au premier abord, car ces corpuscules se prolongent à l'extérieur dans le champ électrique qui leur est invariablement lié".

Et Lorentz à son tour d'affirmer que s'"il y a beaucoup à dire en faveur de la théorie qui admet que les électrons sont des discontinuités dans l'éther, les expérimentateurs surtout nous ont donné de si fortes preuves que ce sont de tout petits corpuscules que nous devons bien les considérer comme tels".

Citons encore Rutherford qui va nous montrer que nous ne connaissons pas plus leurs propriétés magnétiques que nous ne sommes sûrs de l'individualité des électrons: "l'idée que l'électron a des propriétés magnétiques n'est encore qu'un essai et il faudra des preuves nouvelles et plus convaincantes avant qu'on puisse l'accepter. Mais, si l'on admet que l'électron possède une pareille propriété, il est naturel de supposer qu'elle est due d'une certaine façon à une rotation de l'électron. L'électron annulaire de Parsons a été imaginé tout spécialement pour avoir une polarité magnétique. La question très intéressante se pose de savoir si cette rotation est une propriété intrinsèque de l'électron ou si elle est liée à la vitesse de translation de l'électron dans son orbite atomique."

Savants et philosophes ne peuvent douter de la réalité de ce "micro-sphinx" qu'est l'électron puisqu'il rend tout par lui explicable, mais ils sont continuellement intrigués à propos de sa propre nature. Qui lèvera l'énigme?

La seule baguette magique à laquelle il obéisse docilement est celle d'Ampère: l'aimant; nous en décrirons une illustration plus loin.

L'électron ne pèse pas, l'atome ne perd pas de sa masse en

perdant un électron, et cependant on attribue à l'électron un quotient d'inertie, une masse purement électromagnétique dit-on: comme il n'est pas évident que l'inertie puisse provenir d'autre chose que de la matière pondérable nous croyons utile d'éclaircir ce point.

Nous pouvons imaginer qu'à l'inertie mécanique de son support matériel (négligeable ici) s'ajoute une inertie électromagnétique propre au courant que constitue l'électron par son déplacement et cette inertie électromagnétique peut, comme c'est ici le cas, prédominer.

EXPÉRIENCES:

I. Faisons osciller un pendule, dont une partie assez massive en cuivre, entre les pôles d'un électro-aimant: lorsque le champ magnétique est absent (pas de courant dans l'électro) le pendule oscille un grand nombre de fois. Sitôt que le courant passe, le pendule est freiné comme si son inertie s'était accrue de beaucoup et il s'arrête bientôt.

De même dans l'expérience classique du disque de Foucault le mouvement d'une plaque conductrice dans un champ magnétique produit un freinage.

Cette inertie supplémentaire est attribuée à la création de courants induits* par le déplacement d'un conducteur dans un champ magnétique. Ces courants dits de Foucault nécessitent des précautions dans la construction des induits de dynamos: on doit feuilletter le fer pour éviter l'échauffement par circulation de ces courants parasites.

On peut donc parler d'inertie électro-magnétique et même imaginer qu'elle prédomine sur l'inertie mécanique si le courant est intense et le frottement pratiquement nul.

L'électron n'ayant pas de masse pondérable est comme un pendule sans inertie; mais sa charge électrique en mouvement est analogue à un courant et c'est là la cause du quotient d'inertie ou masse purement électromagnétique de l'électron.

Depuis Rowland on sait en effet que la loi de Laplace $*F = H ni.l$ où H. désigne le champ magnétique normal au conducteur, *i* l'intensité du courant et *l*, la longueur du conducteur s'applique à une charge électrique en mouvement en remplaçant dans l'expression

de la force électromagnétique le produit $i \times l$ par $q \times v$ où q désigne la charge et v la vitesse de cette charge.

Une charge en mouvement produit les mêmes effets dynamiques qu'un conducteur parcouru par un courant;

D'ailleurs (et ici les mathématiciens vont se réjouir) la nature du produit (courant $\times$ longueur) est identique à celle du produit (charge $\times$ vitesse).

$$\text{En effet courant} = \frac{\text{charge}}{\text{temps}} \quad (\text{débit d'électricité})$$

$$\text{et vitesse} = \frac{\text{longueur}}{\text{temps}} \quad (\text{espace parcouru par seconde}).$$

$$\left. \begin{array}{l} i \times l = \frac{\text{charge} \times \text{longueur}}{\text{temps}} \\ \text{et } q \times v = \text{charge} \times \frac{\text{longueur}}{\text{temps}} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{expressions identiques en} \\ \text{nature (ou dimensions).} \end{array}$$

(Pour ce qui est des courants induits et de la loi de Laplace, les astérisques (*) renvoient le lecteur soit à un traité de Physique élémentaire, soit à un article de l'auteur: Synthèse de l'Electromagnétisme paru dans Technique (Janvier et Février 1927).)

II. L'an dernier, devant le même auditoire de la Société de Physique, j'ai montré comment les diverses lois de l'Electromagnétisme forment une synthèse harmonieuse autour de la loi de Laplace; les mânes d'Ampère et de Laplace m'en voudraient de ne pas appliquer aux charges discrètes que sont les électrons ces formules merveilleuses qui comme le prédisait Ampère ont eu "l'avantage de rester indépendantes tant des hypothèses dont leurs auteurs ont pu s'aider dans leur recherche que de celles qui peuvent leur être substituées dans la suite; la cause physique à laquelle on veut rapporter un groupe de phénomènes pouvant varier suivant les théories auxquelles on les veut rattacher, mais ces considérations ne changeant rien au résultat du premier travail, puisque pour s'accorder avec les faits, l'hypothèse adoptée ultérieurement doit s'accorder avec la formule qui les représente si complètement".

Quelle profondeur de vue pour son époque et combien le siècle écoulé a confirmé les prévisions du grand Ampère qui a posé d'une manière définitive la pierre angulaire de la science positive: l'Electromagnétisme.

Lors d'une réunion de la Société de Mathématiques nous avons démontré de manière élémentaire (ce que l'on trouvera exposé par

l'analyse dans Madame Curie ou Aston à propos des Isotopes) qu'un champ magnétique uniforme s'exerçant suivant "a" centimètres du parcours de l'électron lancé par un tube de Lenard avec une vitesse "v" produisait une déviation angulaire $\varphi = a \cdot \frac{e}{m} \cdot \frac{H}{v}$ dans

une direction normale au champ magnétique.

(e est la charge électronique, m sa masse actuelle). A la distance "l" du centre de la région où règne le champ magnétique uniforme H, l'écart de l'électron sera $z = l \cdot \varphi = A \cdot \frac{e}{m} \cdot \frac{H}{v} \cdot l$

Ayant disposé normalement à l'axe du tube à vide, (donc à la direction des électrons en l'absence de tout champ), deux champs magnétiques rectangulaires sinusoïdaux [deux groupes de bobines (sans noyau) disposées en croix et parcourues par des courants aussi sinusoïdaux que possible], nous avons obtenu toutes les figures de Lissajous avec la tache de fluorescence que produisait l'impact de de l'électron sur un écran jouissant de propriétés analogues à la willémité (fluorescence lors de l'impact des corpuscules électroniques).

Là encore je renverrai le lecteur aux traités d'acoustique ou de mécanique vibratoire pour en approfondir l'explication mathématique que je vais ébaucher:

Soient $\begin{cases} H_x = p \sin \omega t, \text{ et} \\ H_y = q \sin (\omega t + \varphi), \end{cases}$ les deux champs magnétiques rectangulaires passant le premier entre les bobines horizontales, le second entre les bobines verticales, pour fixer les idées.

A la distance l, les coordonnées de l'électron seront:

$$\begin{cases} y = a \frac{e}{m} \frac{H_x}{v} l = a \frac{e l p}{m v} \sin \omega t = Y \sin \omega t \\ \text{en posant } a \frac{e l p}{m v} = Y; \text{ et de même} \\ x = a \frac{e}{m} \frac{H_y}{v} l = a \frac{e l q}{m v} \sin (\omega t + \varphi) = X \sin (\omega t + \varphi) \end{cases}$$

Eliminant le temps il vient:

$$\frac{y^2 + x^2}{Y^2 X^2} - \frac{2xy \cos \varphi}{XY} = \sin^2 \varphi, \text{ ellipse rapportée à son centre}$$

(absence de termes linéaires).

La direction des axes de l'ellipse s'obtiendrait en faisant tourner les axes d'un angle indéterminé mais déterminable par la con-

dition que la rotation des axes ait éliminé le terme rectangle (en x^1y^1): ce qui donne l'ellipse rapportée à ses propres axes.

Résultats: le grand axe de l'ellipse fait avec H_y (vertical) un angle $\theta = \frac{1}{2} \arctang \frac{2XY \cos \varphi}{Y^2 - X^2}$ et l'ellipse est parcourue dans le

$$\frac{Y^2 - X^2}{Y^2 - X^2}$$

sens dextrorsum si $\sin \varphi$ est positif.

Tout ceci est relatif à deux périodes identiques et à déphasage constant φ d'un champ sur l'autre.

Mais si les périodes sont légèrement différentes, l'ellipse tracée va se déformer lentement et prendre tous les aspects se rattachant à un pseudo-déphasage variant de manière continue: $\varphi = \varepsilon t + \beta$ (ε très petit).

$$\begin{cases} x = X \sin \omega t \\ y = Y \sin [(\omega + \varepsilon) t + \beta] \end{cases}$$

peut s'écrire aussi $y = Y \sin [\omega t + (\varepsilon t + \beta)]$ et sous cette forme on voit que l'on peut considérer les deux composantes du mouvement comme de même pulsation ω , mais avec le déphasage lentement variable dont nous avons parlé.

Bien que le lieu ne soit pas une ellipse, mais une ellipse "relativiste", l'œil a l'illusion que c'est une ellipse continue (persistance des impressions sur la rétine) se déformant lentement, d'autant plus lentement que la différence des pulsations des courants est plus faible.

Avec deux alternateurs identiques, il suffit de freiner légèrement l'un d'eux pour obtenir des pulsation voisines. Nous avons préféré les commander par deux moteurs à courant continu à vitesse variable.

Cette expérience montre clairement que l'électron a toutes les propriétés d'une charge électrique négative en mouvement.

Ampère et Laplace seraient heureux de voir les électrons si dociles à leurs lois, combien plus sensibles que les courants de leur temps parce que délivrés de l'inertie mécanique des conducteurs.

Nous avons là une illustration du progrès de l'appareillage grâce aux tubes à vide. Ils permettent notamment des relais extrêmement rapides: grâce à eux la physique se sent allégée, rien ne permet plus de fixer une limite à la fréquence sinon le postulat relativiste que la vitesse de la lumière est insurpassable.

Les techniciens, qui s'intéressent moins à la course aux hautes fréquences, voient dans l'absence d'inertie un avantage important des tubes à vide: un meilleur rendement. En effet, notamment dans les redresseurs, ce sont des machines à frottement presque nul,

l'idéal de l'ingénieur qui de plus en plus va employer des tubes à vide, par économie, pour la transformation des courants.

IV

L'énergie est discontinue. Nous en verrons la vérification au chapitre V à propos de la loi d'Einstein et nous appliquerons au chapitre VI ce postulat de Planck à l'atome de Bohr.

En 1900, étudiant les lois du rayonnement, Planck, pour en rendre compte, a imaginé que la matière était formée d'oscillateurs monochromatiques de fréquence bien définie N chacun.

(Rappelons que la fréquence N est reliée à la longueur d'onde L par la relation $N = \frac{c}{L}$; de sorte qu'il est identique de dire

L

"monochromatique" ou "de fréquence déterminée").

" h " désignant une constante universelle dite "quantum d'action" égale à 6.55×10^{-27} erg x seconde), on appelle "quantum d'énergie" le produit " hN " du quantum d'action par la fréquence et Planck postule que "l'énergie d'un oscillateur ne peut varier que d'une façon discontinue, par bonds égaux (ou quanta) de valeur hN ".

Cela signifie pratiquement que lorsqu'il y a des échanges d'énergie lumineuse en énergie corpusculaire ou réciproquement l'énergie émise ou absorbée l'est par des multiples entiers de hN pour chaque fréquence N qui entre en jeu.

Au lieu d'énergie lumineuse on dit aussi énergie de l'éther ou énergie ondulatoire.

Au lieu d'énergie corpusculaire on parle parfois d'énergie atomique ou matérielle.

La théorie des quanta ne suppose rien sur la nature de l'éther hypothétique qui remplirait tous les corps; elle ne suppose rien non plus sur la nature de l'énergie si sur la valeur absolue de l'énergie d'une portion quelconque de matière.

Nous n'atteignons que les "variations" d'énergie et ce sont ces variations que vise la théorie de Planck lorsqu'elle admet qu'une radiation de fréquence N ne peut céder de l'énergie que suivant des multiples entiers du quantum d'énergie relatif à cette fréquence " hN ".

ΔA (variation d'énergie) = $K (hN)$; (K entier).

La théorie quantique s'applique à toutes les gammes de la lumière: que ce soit l'infra-rouge, le spectre visible, les rayons ultra-violet, les rayons X, les rayons Γ (gamma); ces lumières ont une nature identique, seule la fréquence diffère; elles sont ici placées par ordre de "dureté" croissante (plus petite longueur d'onde, donc plus haute fréquence).

Avant d'aborder l'effet photo-électrique, il me semble utile de montrer par "l'œil électrique" qu'il peut y avoir effectivement des rayonnements qui n'affectant pas notre rétine produisent tout de même des effets analogues à ceux de la lumière visible quel qu'en soit l'octave.

EXPÉRIENCE.—Soit en effet une cellule de sélénium (œil électrique): qu'on l'éclaire en lumière visible ou en rayons X ou en toute autre fréquence lumineuse, la résistance du sélénium va diminuer de beaucoup et actionner une cascade de relais fermant ou ouvrant un circuit de lampe à incandescence.

C'est éteindre ou allumer une lampe avec les diverses lumières visibles ou non et de l'identité d'un commun effet induire l'identité des causes: à savoir que l'infra-rouge, l'ultra-violet, les rayons X (lumière de Roëntgen) et les rayons gamma (lumière du radium) sont de même nature "lumineuse".

Ce n'est là ni une démonstration scientifique ni un raisonnement philosophique suffisant et nous aurions raison d'être sceptiques si nous n'avions que le sélénium pour affirmer l'identité de nature des rayons X et de la lumière: ce n'en est pas moins une illustration intéressante.

V

Loi d'Einstein. C'est la traduction du principe de l'énergie avec cette particularité qu'au lieu d'être une équation différentielle (hypothèse de la continuité) c'est une équation arithmétique (structure discontinue).

La loi d'Einstein lie quantitativement la variation d'énergie corpusculaire et la variation d'énergie ondulatoire.

Nous avons vu ci-dessus que le quantum d'énergie (produit du quantum d'action par la fréquence) est proportionnel à la fréquence. Si donc nous éclairons un métal placé dans le vide, plus la longueur d'onde de la source lumineuse sera courte (pénétrante) plus le quantum d'énergie sera grand.

L'énergie empruntée à la lumière excitatrice par un électron est hN ; si l'électron sort avec une vitesse v , l'énergie cinétique qu'il possède à la sortie est $\frac{1}{2} m v^2$ (m étant la masse de l'électron pour la vitesse en question).

Si l'électron était primitivement libre on aurait de par la conservation de l'énergie $hN = \frac{1}{2} m v^2$.

Mais il faut à l'électron: *se libérer de ses liaisons atomiques* (travail d'ionisation, mot bien choisi puisque l'atome devient un ion positif après le départ de l'électron); puis une fois libéré de l'atome, il faut encore que l'électron sorte à la surface du métal (*travail de sortie*).

La somme de ces deux travaux d'ionisation et de sortie constitue le travail d'extraction de l'électron que nous désignerons par A .

Pour l'effet photoélectrique simple: production de projectiles (électrons) à partir d'une source lumineuse, sans champ électrostatique ou magnétique pour modifier leur vitesse, l'équation d'Einstein est donc $hN = A + \frac{1}{2} m v^2$.

Pour un même métal éclairé par diverses radiations, A travail d'extraction étant le même, on voit que plus la fréquence N sera grande, plus aussi sera grande la vitesse de l'électron qui sera libéré.

Si nous voulons augmenter la vitesse des électrons sans changer la couleur de la source éclairante, il faudra mettre un champ accélérateur.

C'est l'analogie du marteau pilon: pour lui communiquer une plus grande énergie cinétique après lui avoir imprimé une première vitesse vers le bas, on le laisse perdre de l'énergie potentielle dans le champ gravifique terrestre et plus on lui donne de hauteur de chute, plus grande est sa vitesse à l'arrivée.

S'il s'agissait, au lieu du marteau pilon, corps très dense, d'un aérostat d'hydrogène pour lequel, vu la poussée d'Archimède prépondérante, tout se passe comme si la *masse apparente* était négative, pour lui communiquer une plus grande vitesse après l'avoir lancé vers le haut, il faudrait le laisser remonter à l'encontre du champ qu'indique le fil à plomb.

Comme le champ en électromagnétisme est toujours la force relative à l'unité positive de quantité, le champ est toujours dirigé du pôle positif au pôle négatif; mais l'électron qui est un corpuscule négatif va du pôle négatif (qui le repousse) au pôle positif qui l'attire.

C'est pourquoi l'on dit en abrégé que l'électron "remonte le

champ électrostatique" ou encore que pour "accélérer les électrons photoélectriques il faut mettre la plaque éclairée à la cathode (pôle négatif)".

Si l'on mettait la plaque éclairée à l'anode (pôle positif) les électrons seraient ralentis puisque l'anode les attirerait cette fois, que le champ serait "retardateur".

Dix ans après qu'Einstein eut formulé sa loi, Millikan l'a vérifiée expérimentalement; et, comme nous l'allons décrire, a donné raison à Planck d'avoir imaginé son quantum universel d'action h .

Millikan a éclairé une même plaque métallique successivement avec les 5 raies de la lampe à mercure dont nous désignerons les fréquences par $N_1, N_2, N_3, \dots$ et les vitesses correspondantes d'électrons par $v_1, v_2, v_3, \dots$ en l'absence de tout champ.

$$\left. \begin{aligned} (1) \quad h N_1 &= A + \frac{1}{2} m v_1^2 \\ (2) \quad h N_2 &= A + \frac{1}{2} m v_2^2 \\ (3) \quad h N_3 &= A + \frac{1}{2} m v_3^2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} A \text{ étant le travail d'extraction de} \\ \text{l'électron qui ne dépend que du} \\ \text{métal éclairé et non de la lumière.} \end{array}$$

En augmentant de plus en plus le potentiel de la plaque éclairée (done le champ antagoniste) le courant photoélectronique diminuait.

Pour chacune des raies Millikan construit la courbe du courant en fonction du potentiel de plaque et il déduit de cette courbe le potentiel de plaque qui annule le courant. A ce moment l'énergie cinétique de l'électron a été "juste annulée" par le champ antagoniste H . Si nous appelons E_1 le potentiel de plaque qui annule le courant pour la première raie, en appelant q la charge de l'électron nous aurons $h N_1 - E_1 q = \text{zéro} + A$ (puisque l'énergie cinétique est nulle). L'énergie étant toujours le produit de la différence de potentiel par la charge. L'énergie antagoniste $E_1 q$ absorbe l'énergie $\frac{1}{2} m v_1^2$. En comparant à l'équation (1):

$h N_1 = A + \frac{1}{2} m v_1^2$ on en déduit d'abord que l'énergie cinétique disparue est proportionnelle au potentiel positif de plaque.

$\frac{1}{2} m v_1^2 = q E_1$; de plus si ayant relevé de même $E_2, E_3, \dots$ nous combinons les relations suivantes:

$$\left. \begin{aligned} h N_1 - E_1 q &= 0 + A \\ h N_2 - E_2 q &= 0 + A \\ h N_3 - E_3 q &= 0 + A \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{nous en déduisons deux à deux:} \\ h (N_1 - N_2) = q (E_1 - E_2) \\ h (N_1 - N_3) = q (E_1 - E_3) \end{array}$$

d'où pour expressions du quantum d'action:

$$h = q \frac{E_1 - E_2}{N_1 - N_2} = q \frac{E_1 - E_3}{N_1 - N_3} = \dots = q \frac{\Delta E}{\Delta N}$$

Millikan ayant porté en abscisses les fréquences N_1, N_2 , et en ordonnées les potentiels de plaque $E_1, E_2, \dots$, a constaté que les 5 points relatifs à chacune des raies de la lampe à mercure se trouvaient en ligne droite.

Donc $\frac{\Delta E}{\Delta N}$ était une constante pour une même plaque et donc

$$\text{aussi le quantum } h = q \times \frac{\Delta E}{\Delta N}$$

Ayant opéré avec plusieurs plaques, Millikan obtint toujours pour h des nombres ne différant pas de 2 pour 1000, il est donc très raisonnable d'admettre et le postulat de Planck et la loi d'Einstein dans l'effet photoélectrique.

$$h = 6.58 \times 10^{-27} \text{ erg} \times \text{sec pour le lithium}$$

$$h = 6.57 \times 10^{-27} \text{ erg} \times \text{sec pour le sodium}$$

L'équation d'Einstein vraie pour le spectre visible et ultra-violet a été pleinement vérifiée pour l'effet photoélectrique de l'infrarouge, des rayons X et des rayons gamma, bref pour toute la gamme connue de la lumière.

Lorsqu'il s'agit de lumière de Roëntgen, comme le potentiel d'extraction ne dépasse jamais 3 volts et que le quantum d'énergie est de l'ordre de 30,000 volts on néglige le travail d'extraction car il serait superflu de tenir compte des dix-millièmes quand les données sont d'une précision du millième. On écrit donc simplement (*dans le cas des rayons X ou gamma seulement*)

$h N = \frac{1}{2} m v^2$ (effet photoélectrique ou rayonnement d'ondes primaire transformé en rayonnement corpusculaire secondaire).

Dans un phénomène inverse: production de rayons X par bombardement d'électrons, soit transformation d'énergie cinétique corpusculaire primaire en rayonnement d'ondes électromagnétiques secondaire on a:

$$qE = \frac{1}{2} m v^2 = hN.$$

E étant le voltage aux bornes du tube Coolidge, Eq l'énergie potentielle de l'électron qui se transforme en énergie cinétique (comme une chute donne de la vitesse à un corps pesant) et l'énergie cinétique se transformant à son tour en énergie lumineuse hN (comme le corps qui s'écrase sur le sol donne de l'énergie calorifique). De ce que (lorsqu'il s'agit de rayons X) l'équation d'Einstein traduit la production de rayons X par impact d'électrons tout aussi

bien que l'effet photoélectrique, on dit que c'est une équation "réversible".

Une restriction est à bien noter; en effet, si l'on peut éclairer une cellule photoélectrique avec une lumière monochromatique (raie spectrale), il est impossible d'obtenir, comme semble l'indiquer la formule d'Einstein, une lumière X monochromatique par choc d'électrons sur l'anticathode: (pièce métallique isolée, souvent refroidie artificiellement, située face à la cathode). C'est que le rayonnement X secondaire est la superposition de deux rayonnements.

1° le rayonnement d'impulsion, dû à la variation subite de vitesse des électrons lors de l'impact anticathodique, lequel a un spectre continu et ne dépend que du changement de vitesse et non de la nature de l'anticathode.

2° le rayonnement propre ou caractéristique du corps dont est composée l'anticathode (on l'appelle ainsi parce que la fréquence de ce rayonnement ne dépend que du nombre atomique du corps dont est constituée l'anticathode). Le rayonnement propre est d'autant plus pénétrant que le nombre atomique de l'anticathode est plus élevé.

Or l'équation d'Einstein, au lieu de nous indiquer la partie continue du premier spectre et les deux spectres discontinus fonction de la vitesse des électrons, le second de la nature de l'anticathode, ne nous détermine qu'"une seule fréquence" celle de la radiation dite de résonance, de plus petite longueur d'onde, la plus "dure", la plus pénétrante, la fréquence maximum ou limite pour employer les principaux vocables tous équivalents.

C'est donc à cette radiation limite et à elle seule qu'il faut songer lors de l'emploi de la formule d'Einstein.

C'est d'ailleurs cette radiation limite qui importe pour le praticien, les autres moins pénétrantes étant plus facilement absorbées par des filtres, il lui suffit de connaître quelle est la plus "dure".

A. V. WENDLING.

*professeur de Physique à l'École Polytechnique
et à la Faculté des Sciences. Université de Montréal.*

(à suivre)

LES CONDITIONS D'EXISTENCE DE LA BOURGEOISIE FRANÇAISE

D'abord, qu'est-ce que la bourgeoisie française ? Au moyen âge et sous l'ancien Régime, la bourgeoisie occupe une place très particulière. Elle n'a pas les privilèges de la noblesse, mais les prérogatives dont elle dispose, et qui sont la récompense des services rendus par elle à la monarchie dans sa lutte contre les grands seigneurs, sont tout aussi enviés. N'était pas bourgeois, du reste, qui voulait, notamment à Paris. Il existe encore aujourd'hui des familles dont les lettres de bourgeoisie remontent au XIII^{ème} siècle et qui ont toujours refusé, poliment mais fermement, les titres de noblesse que la monarchie aurait aimé les voir accepter. Au XVIII^{ème} siècle la bourgeoisie, qui, jusqu'alors, avait eu un beau rôle vis à vis de la monarchie, se mit à lui prêter de l'argent ; ce fut le commencement de sa fin. Elle se mêla à certaine noblesse qui fréquentait les milieux de l'Encyclopédie et prépara la Révolution dont elle finit par être une des victimes.

Napoléon avec son sens admirable des nécessités de gouvernement avait compris qu'une nation ne peut se passer d'aristocratie ; la noblesse allait mourir si on ne la sauvait pas par quelque moyen énergique. Il improvisa une aristocratie par l'amalgame des représentants de l'ancienne noblesse ralliés à sa cause et l'élite de ses fonctionnaires bourgeois. Il reprit à leur usage les vieux titres féodaux qui n'avaient plus guère de sens à son époque ; mais il fit mieux ; il créa des dotations et des majorats pour permettre aux fils de tenir le rang des pères. Il comprit qu'une élite individuelle ne suffit pas pour former une classe dirigeante, mais qu'il faut aussi des élites familiales, la famille étant la seule cellule qui maintient la tradition. Louis XVIII, tout sceptique qu'il était, avait le respect de la tradition et une compréhension très fine des nécessités de l'heure comme de la grandeur de sa mission. Il attira à lui la bourgeoisie agissante, celle qui avait pris la tête des affaires, insufflant ainsi à l'élite une force nouvelle. Le calcul était juste. Ces gens, que l'amour déraisonné pour Rousseau et Voltaire conduisait tout naturellement à bafouer la royauté, se mirent peu à peu à respecter un pouvoir qui leur rendait hommage, et comprenait leur valeur sociale.

Il n'en fût pas de même avec la monarchie de Juillet. Alors que Louis XVIII, reprenant l'idée anglaise qui consiste si heureusement à défendre l'aristocratie en la renouvelant, avait tenu à grouper autour de sa couronne et à faire pénétrer dans la noblesse, au moment où celle-ci allait perdre son importance et sa raison d'être, les capitaines d'industrie ou les têtes de la finance, Louis-Philippe, hanté par les souvenirs de ce Palais royal qui pourtant fut si funeste à sa famille, revint à l'esprit de 1789. Il n'osa pas maintenir la pairie héréditaire et se contenta de garder une Chambre Haute qui ne fit illusion à personne, et ne satisfait pas ceux qui, à leur tour, avait atteint la prospérité. L'assimilation obtenue si adroitement sous Louis XVIII ne se fit plus et l'esprit individuel l'emporta de nouveau.

Ces "ventres dorés" demeurèrent en admiration devant leur richesse, sans chercher le moins du monde à progresser dans la hiérarchie sociale: ils restèrent entre eux et c'est à cause d'eux que "bourgeois" cessa de désigner une catégorie sociale et prit rapidement un sens péjoratif, signifiant tout être fermé à la beauté et à l'art, un philistin.

Henry Monnier a représenté le bourgeois sous les traits de Joseph Prudhomme. Monsieur Prudhomme est un monsieur gras-souillet, important, inutilement solennel, qui s'installe pompeusement devant une table bien servie, en laissant tomber, du haut de sa cravate à triple tour, des maximes superbes: "Ce sabre est le plus beau jour de ma vie. — Oh! ambition, que de malheurs tu as causés! — Si Napoléon était resté un petit lieutenant d'artillerie, il serait encore sur le trône."

Avoir des idées "bourgeoises", c'est ne pas comprendre que, sans rompre avec des traditions absolument nécessaires, il existe pourtant une manière élégante de vivre avec son temps; c'est piétiner sur place, attacher trop d'importance au coin du feu, et aux pantouffles brodées, c'est renoncer à agir pour les belles causes, par peur de rompre la quiétude d'une existence réglée minutieusement. L'on parle des "préjugés" bourgeois, désignant par là, non point les opinions sur lesquelles la société est établie, et dont elle ne saurait se passer, mais les conventions inutiles, la banalité. Manifester des sentiments bourgeois c'était ne pas mettre un gilet rouge le jour où l'on représentait Hernani; c'était préférer au brillant du Romantisme la platitude des néo-classiques; c'était fuir les responsabilités en littérature et en art aussi bien qu'en politique.

Mais l'instinct traditionnaliste est si fort dans notre race, lui

est si naturel, que ce que n'avait pas fait la monarchie de juillet, l'ambiance l'a produit. Du jour où la bourgeoisie nouvelle prit conscience de son état, elle grandit d'autant, elle s'unit surtout lorsqu'elle n'avait pas perdu tout contact avec la terre, à ce qui restait de l'aristocratie, constituant un certain nombre de catégories solidement organisées qui formèrent les classes dirigeantes.

Dans cette société toujours en mouvement, les uns possèdent une certaine situation de fortune, les autres mènent une vie plus modeste, mais, quel que soit leur genre d'existence, certaines caractéristiques leur sont communes qui font d'eux des bourgeois, c'est-à-dire des gens préoccupés avant tout de l'ordre, des gens qui veulent à travers toutes les circonstances, même celles qui sont le moins favorables, que la France demeure.

Le moment est venu de fixer l'aspect de la société d'après-guerre; la mer s'est retirée et le sable fin brille encore de tous les coquillages.

Marc-Aurèle avait caractérisé son époque quand il déclarait que l'art de vivre ressemble plutôt à la lutte qu'à la danse, en ce qu'il faut toujours se tenir en garde et d'aplomb contre les coups qui fondent sur vous à l'improviste. Sa définition convient fort bien à notre temps. A presque toutes les périodes de notre histoire de sérieux bouleversements se sont produits dans les catégories sociales, mais ces mouvements, rarement égaux en intensité et en durée, ont causé parfois des perturbations si profondes qu'on a pu alors se demander avec angoisse quel serait le lendemain de pareilles catastrophes. Contrairement aux apparences, les conséquences de ces événements s'atténuaient avec une singulière rapidité, comme si les eaux les plus démontées étaient les mieux susceptibles de reprendre, après un délai en somme fort court, leur placidité primitive. La raison, à mon sens, était autre: il ne s'agissait pas de lames de fond mais de mouvements de surface.

Il est certain qu'au lendemain des guerres de religion, notre pays se trouvait singulièrement appauvri et le métier de trainemalheur, nom évocateur par quoi on désignait alors les pauvres gens, n'offrait rien de spécialement enviable. De même à la suite de l'agiotage effréné qu'avait déchaîné le système de Law, l'économie du pays avait totalement changé: la fée était redevenue citrouille, et les sabots s'étaient transformés en souliers de satin. La solidité du pays s'en était momentanément ressentie, mais c'est plus près de nous qu'il faut remonter si l'on veut retrouver l'équiva-

lent des misères et des souffrances endurées aujourd'hui par certaines classes, ou pour être plus exact, par certains éléments de la société, à peine à plus de cent ans en arrière, sous la Révolution et sous l'Empire.

A ce moment là, les guerres, bien que meurtrières et dévastatrices, tout en causant de terribles bouleversements ne produisaient pas les mêmes ravages et n'atteignaient pas les nations jusqu'au cœur, si l'on considère le nombre de leurs victimes. Par contre, le sort des Émigrés avait tous les droits à la pitié: on ne pouvait qu'éprouver de la douleur à voir des hommes jadis favorisés de la fortune, en être réduits, pour gagner leur misérable vie, à servir de portefaix sur le Port de Hambourg, ou à pratiquer les métiers les moins considérés. Que de gens de 50,000 francs de rente, comme on disait alors, en fussent réduits à fabriquer des sacs de toile pour trois sols en fournissant le fil; que beaucoup de chevaliers de Saint-Louis aient dû se faire embaucher par des pâtisseries pour vendre, une corbeille sur la poitrine, rattachée au cou par une cordelette, des friandises aux matelots dans les ports, voilà certes, un retour de fortune qui appelait la réflexion.

Certaine anecdote que rapporte un historien de leurs faits et gestes illustre à merveille leur excellente attitude devant l'adversité. Un jour que M. de Changy allait en diligence et réfléchissait à ces jours d'autrefois où il parcourait si souvent la même route en brillant équipage, il fut interpellé par un voyageur qui, simulant à sa rencontre la joie familière d'une ancienne connaissance, s'écria: "Nous nous sommes souvent vus, jadis, sur cette route!" M. de Changy le regarda un instant et coupa court au gros rire de son compagnon en lui répondant: "C'est vrai, j'y passais souvent à quatre chevaux quand vous y rouliez les pierres."

Tandis que les Émigrés menaient avec bonne humeur une misérable vie, que se passait-il pendant ce temps, et même un peu plus tard, de l'autre côté de la barricade? Au moment des campagnes du Premier Empire, tandis que les uns, sans répit, passaient d'un champ de bataille à l'autre, risquant leur vie presque à chaque minute, il se trouvait toujours à l'arrière des gens pour édifier des fortunes en moins de temps qu'il ne faut pour l'écrire et tel qui, aujourd'hui, réussit à imposer sa loi dans les salons on consent à donner des conseils que chacun recherche, descend de tel ou tel four-nisseur aux armées de Napoléon, qui a su évoluer et est devenu par la suite un modèle d'éducation et de savoir-vivre.

Mais Émigrés et heureux traitants ne constituaient que l'exception. Après la dernière guerre, les transformations se sont opérées tout autrement, avec une brusquerie saisissante. Nous étions un vieux peuple. Siècle à siècle notre maison s'était bâtie. Par ci, par là, il y avait eu des accrocs dans le magnifique ouvrage; mais enfin, si on réparait tant bien que mal, on réparait. Dans l'ensemble l'édifice tenait bon: chaque chose était à sa place. Tout d'un coup les patrimoines les plus solidement établis, qu'aucune rafale ne semblait capable d'arracher à leurs amarres, ont brutalement changé de mains. Peuple de bourgeois économes et modestement rentés, nous vîmes surgir les fortunes monstres, les fortunes astronomiques. De vieilles demeures pleines d'histoire ont perdu leurs plus beaux ornements, magnifiques missels dont on a déchiré les plus belles enluminures. Les arbres moyens de la forêt n'ont pas mieux résisté que les chênes immenses; les petites fortunes, qui étaient le partage d'une si nombreuse catégorie de gens, se sont effritées. Les existences charmantes et paisibles que l'on menait à l'ombre des cathédrales ne se retrouveront plus jamais. Le son tinte encore dans l'air, des heures délicates qu'elles ont connues, mais tout cela est tombé avec les choses mortes. Ces brusques métamorphoses, ces surprenantes élévations ont eu leurs peintres et leurs critiques. Déjà Molière avait dessiné d'un crayon très ferme une esquisse éternelle du parvenu avec Monsieur Jourdain ruisselant de vanité, dont le but principal dans la vie, après avoir vendu du drap au prix fort, est d'acquérir une situation mondaine. Et ce n'est pas faute pourtant d'avoir une femme raisonnable, si peu enthousiaste "des avantages qu'elle retirera d'une fréquentation assidue de la noblesse", qu'elle apporte tous ses efforts à démontrer qu'il y a fort peu à gagner, et tout à perdre, à visiter les grands, en particulier un certain Dorante, devenu le familier de la maison, et qui consent par pure bonne grâce à accepter l'argent qu'il sait se faire donner à tout propos. Mais Jourdain est trop absorbé par ses espoirs mondains pour pouvoir entendre la voix affectueuse de Madame Jourdain. A tous ses conseils qui ne s'inspirent pourtant que de son affection pour lui, voilà ce qu'elle obtient comme réponse: "C'est une personne d'importance, plus que vous ne le pensez, un seigneur qui parle au Roi tout comme je vous parle. N'est-ce pas une chose qui m'est tout à fait honorable que l'on voie venir chez moi si souvent une personne de cette qualité qui m'appelle "son cher ami", et me traite comme si j'étais son égal?"

Emile Augier, deux siècles plus tard, dans le "Gendre de M. Poirier", dépeindra avec un rare bonheur certaine classe riche de la Restauration et du règne de Louis-Philippe. Monsieur Poirier est un personnage d'une belle venue; il dit pis que pendre de la noblesse tant qu'il croit ne pas pouvoir y atteindre, célèbre sur un ton pathétique les vertus bourgeoises, se fait l'avocat attendri de la vie simple, mais dès l'instant où il entrevoit la possibilité de s'échapper de son milieu où il étouffe, il n'est pas de concession à laquelle il ne soit prêt: non seulement il accepte de marier sa fille au Marquis de Presle, mais il passe toutes ses folies à son gendre, dès lors que celui-ci réussit à faire miroiter la paire à ses yeux.

Les Jourdain ou les Poiriers d'aujourd'hui, ces nouveaux seigneurs d'après-guerre, n'ont pas les mêmes aspirations que leurs prédécesseurs dans l'art de parvenir. Il leur importe assez peu, somme toute, de figurer à tel ou tel dîner réputé élégant: ils ne se sentent pas amoindris si, sans eux, se donne tel ou tel garden-party. Ils n'éprouvent pas le besoin de ces satisfactions mondaines et, grisés par l'encens de leur clientèle, sont persuadés par ailleurs, qu'ils iront là où ils voudront le jour où ils en exprimeront le désir. Evidemment quelque chose leur échappe: ils ne se rendent pas compte qu'à côté des maisons somptueuses ouvertes à tous les vents, se cachent de modestes demeures, où plus rien hélas! n'est authentique, ni les porcelaines, ni les tableaux, et où l'on vous offre tout juste un méchant biscuit avec votre tasse de thé, mais où l'on frappe vainement au portail obstinément clos si l'on n'appartient pas aux rares initiés.

Il serait injuste de croire qu'ils appartiennent tous à la même catégorie. Les uns, modernes condotieri, dominent indiscutablement leur époque de toute la hauteur de leurs conceptions audacieuses. Ces hommes sont des géants, et leur grandeur, quoique soudaine, leur a donné des ailes, celles que confère le génie. A côté de ces gens qui commandent l'admiration, même quand, de prime abord, ils pourraient l'éloigner, auprès de ces gens qui ont su dompter la Fortune et arrêter sa roue, se placent ceux pour qui les Italiens ont découvert un qualificatif charmant: "requin" et que nos romanciers et nos auteurs dramatiques ont appelés "hommes nouveaux". Ces "nouveaux messieurs" ont gardé les caractéristiques de leur soudaine ascension, vendent n'importe quoi avec le même entrain, la même désinvolture, leur père comme le reste: ils s'enorgueillissent avec fracas de leurs débuts modestes, recherchant le tapageur,

le clinquant, exigeant les autos de marque coûteuse, se désignant à l'attention universelle par leur cigare trop volumineux, par la forme et la couleur de leurs cravates, par l'étrangeté de leurs vêtements. Leurs femmes se montrent sur toutes les plages à la mode, dans les toilettes les plus excentriques, dans les attitudes les plus osées. Elles ont immédiatement trouvé leur droit de cité dans cette catégorie de gens sans pays dont l'unique but est de s'amuser et dont toute l'ambition se limite à posséder le meilleur coiffeur et la plus jolie taille. Ils jouent avec le plus complet insuccès les grands seigneurs de villes d'eau, discutent de tout, persuadant qu'ils ont une compétence, tutoient sur un ton bienveillant les personnes de service pour les rudoyer quelque temps après, soucieux d'être vus perdant gros à la table de jeu, irrémédiablement médiocres, s'imaginant que jouir de la vie, c'est obligatoirement jeter l'argent par les fenêtres, payer les choses dix fois ce qu'elles valent, suivre les modes vertigineuses, se divertir à des inepties, ne croyant qu'à la fortune, mais ne sachant pas s'en servir. Il en est de l'argent comme des armes à feu: on ne peut pas le mettre dans les mains qui le manient sans en avoir l'habitude; il constitue le plus dangereux des instruments.

Il nous est arrivé à tous de nous trouver à l'intérieur d'une cathédrale, à nous recueillir, quand arrive une foule de touristes qui continuent dans le sanctuaire la conversation commencée au dehors. Peu à peu la majesté des lieux les pénètre, ils abaissent le ton et se recueillent à leur tour. Il en est de même à l'heure actuelle de certains nouveaux riches; ils entonnent des chants en l'honneur de leur fortune, s'imaginent qu'elle seule compte aux yeux du monde; puis, lentement, se pénétrant de respect pour les vieux usages, ils n'entrent dans le passé que le chapeau à la main. Ils remarquent, comme Elisa dans "Pygmalion", que tout le bruit fait autour de leur opulence, que les oripeaux dont ils s'affublent n'impressionnent guère les âmes bien nées et que, pour susciter leur admiration, il faut autre chose que la vue des flots de papier qui se chiffonnent au-dessus d'une addition. Ils en arriveront même, guidés par les conseils des gens avertis, à prendre des façons "d'honnête homme".

Il semblerait qu'ils ont peur de cette brusque fortune, leurs yeux n'étant pas faits pour une soudaine aurore et ils se sont rendu compte un peu tard de leur misère au milieu de tant de richesse. Ils tiennent à ne pas demeurer davantage en marge de la société: ils s'arrêtent dans leur ascension pour repartir au pas de ceux qu'ils avaient dépassés depuis longtemps. Ils sentent que la tradition est

leur salut: ils sont désireux de la reprendre, et recherchent les conseils de ceux qui n'ont pas eu à parvenir.

Différents de leurs "collègues en or" qui achetaient plus volontiers qu'une toile de valeur ou un beau meuble, une limousine, un hôtel, un château, enfin des biens au soleil qui valent le respect qu'on accordait à la fortune du marquis de Carabas, ils ont subventionné des artistes, leur ont donné, au moment où l'art moderne était en pleine transformation, les moyens de réaliser les projets de leur jeunesse. Ils ont commandé des fresques, des tapisseries, orné leurs demeures de verrières somptueuses, de gemmes et de poteries, favorisé les travaux des savants, convaincus qu'une vérité découverte est mille fois plus précieuse que tous les biens de la terre.

Leurs dépenses, parfois, sont inconsidérées, mais à trop critiquer on en arriverait à faire comme ce norvégien dont parle Voltaire qui reprochait son luxe à un Hollandais et regrettait solennellement "cet heureux temps où un négociant partant d'Amsterdam pour les Grandes Indes, laissait un quartier de bœuf fumé dans sa cuisine et le retrouvait à son retour et s'écriait: "Où sont mes cuillers de bois et mes fourchettes de fer? N'est-il pas honteux pour un sage Hollandais, de coucher dans un lit de damas?"

Mais que sont devenus dans cette bagarre ceux qu'à bon droit on considérerait comme les assises du pays? Cette classe qu'on a parfois appelée moyenne et qui constitua dans ses parties supérieures la classe dirigeante.

Jadis, quand on parcourait les rues de Paris on était frappé de la joyeuse activité de la foule, on se hâtait sans fièvre, comme avec satisfaction; une bonne humeur générale régnait. Aujourd'hui il en va tout autrement: on dirait que la douceur de vivre est une chose du passé.

Si nous nous rendons à la campagne, que voyons-nous? La bourgeoisie rurale a été très gênée par les crises de main-d'œuvre. Les gens de ferme sont devenus difficiles à recruter, on lutte mal contre l'attrait des villes tentaculaires, de nombreux domaines sont tombés peu à peu en friche et pour sauver des coups des démolisseurs ou des marchands de biens, la maison ancestrale proche du petit cimetière plein de poésie et de souvenirs touchants, on a dû vendre les meubles. Les belles tapisseries où les générations avaient appris l'histoire des hommes et les dieux, le fauteuil où tricotait l'aïeule, s'en vont des places où on les pouvait croire fixés pour toujours. Tout est devenu mesquin et pourtant, d'un geste

machinal et charmant, la vieille dame continue à nous reconduire jusqu'à son perron, et dit à son unique domestique, comme ignorante des conditions où elle se trouve, quoique ses communs ne contiennent plus ni chevaux ni voitures: "Faites avancer la calèche".

On est surpris parfois que les existences se soient amoindries sans autre fracas; mais les feuilles en tombant, sauf les jours de grand vent, ont la chute silencieuse.

Tout n'a pas été dommage dans ces transformations.

Dans le coin de France qui m'est le mieux connu, je pourrais citer nombre de propriétaires jadis assez peu occupés de donner une direction précise à leur existence, qui maintenant ont regardé la vie bien en face. Ces jeunes hommes se sont fixés à la campagne, se sont mis à une culture rationnelle, étudiant avec leurs paysans les meilleurs moyens de faire fructifier la terre, mettant leurs connaissances mécaniques au service de la culture, et n'ayant pas leur pareil pour mener sur la ligne des champs, des machines à couper le blé. Ce n'est pas que les moqueries leur aient manqué au début de leur apprentissage: on leur marquait nettement — les paysans sont gens à exprimer clairement les idées qui sont nettes en leurs cerveaux — qu'on ne prenait pas au sérieux leurs velléités: maintenant chacun vient de très loin à la ronde pour solliciter leurs conseils ou leur demander un service. Et ce qui me paraît plus que tout marquer leur époque, ou plutôt leur catégorie sociale, loin de gémir sur l'incertitude des circonstances actuelles, ou de prendre au tragique un changement d'existence, ils s'y sont habitués gaiement, simplement.

Ce qui est vrai de la campagne, l'est également pour la ville. Les fils de bourgeois, qui jadis auraient pensé déchoir en travaillant, se sont mis courageusement à la besogne: ils ont appris avec satisfaction qu'il y a mille moyens de se rendre utile et ne limitent plus comme jadis leur activité à certaines carrières. J'ignore s'ils proclament sur un ton pompeux que "le travail est la vie de l'homme", mais il est indéniable que les oisifs plus ou moins mécontents, exerçant leur verve sur les institutions, ont été remplacés par des hommes qui mènent une existence plus remplie. Peut-être la préféreraient-ils moins accidentée, mais ils n'appartiennent plus à une époque où on pouvait sans rire dire d'un jeune homme dont on demandait l'occupation: "Ce qu'il fait? mais voyons, il est duc!"

Maintenant, que deviennent les petits bourgeois, les retraités de tous genres, les anciens fonctionnaires, les vieux militaires, les

gens retirés d'un petit commerce? Ils jouaient gentiment en province, avec une touchante ombre de ridicule, les personnages importants, se chargeaient de commenter les événements. A Paris, nichés dans un cinquième, avec vue sur la cour lépreuse, ils menaient dans leur appartement bien ciré mais modeste, une vie tranquille, de ces vies où il ne se passe rien, mais où il entre cependant une infinité de petites choses qu'on serait bien en peine de caractériser, mais qui vous donnent un petit peu de plaisir, un plaisir poussièreux comme les sucres d'orge qu'on achète aux Champs-Élysées, mais qu'on savoure avec délices à l'âge du bonbon.

Les voici obligés, pour subsister, pour végéter sur place, pour augmenter un ordinaire semblable au brouet noir, en tous cas bien mesquin, de trouver des ressources additionnelles. Ils sont obligés de prendre garde aux moindres dépenses. Il faut avoir observé comme moi le geste de recul de plus d'une personne, pourtant vêtue avec distinction, quand, en autobus, on leur propose de monter en première.

Que direz-vous de cette jeune femme dont le mari, grand blessé de guerre, réclame des soins coûteux et qui voit approcher le moment où leurs dernières ressources toucheront à leur fin. Venue demander du travail à la directrice d'une école de secrétaires, elle est invitée par celle-ci à prendre du thé. Comme elle fondait en larmes, on l'interrogea sur la cause de sa détresse: "Oh! Madame, s'écria-t-elle, c'est que je pense à mon mari, qui comme moi n'a rien pris depuis hier matin et auquel je ne puis faire partager cette tasse de thé."

Et cette autre qui, pour vivre, voulait entrer dans un cirque. Elle ne savait que deux choses: danser et monter à cheval. "Je puis faire n'importe quel numéro de haute école, assurait-elle: une monte mexicaine, par exemple, mon père faisait courir... et je me ferais une tête de telle sorte que nul ne me reconnaîtra."

Citons encore une jeune femme de grande valeur, qui recevait une visite inattendue dans la petite pièce tout juste meublée de deux malles, d'une table, d'un fauteuil d'osier, d'un hamac, où elle logeait. Sans rien perdre de son habituel sourire elle déclara simplement à sa visiteuse qu'elle n'était guère en mesure d'accueillir qui que ce soit, ajoutant toutefois que "ce fauteuil valait bien des lits et que sa petite Bernadette, en digne fille de marin, dormait parfaitement dans son hamac."

C'est avec bonne humeur qu'on supporte ces existences amoindries. Les ménagères qui déjà rivalisaient d'ingéniosité s'ingénient

davantage, voilà tout. Telle est employée dans un grand magasin pour accroître les ressources du ménage; cette autre tape à la machine pour permettre à la famille de boucler son budget, et qui ne connaît cette mère qui, lorsque les travaux de la maison sont terminés et lorsque les petits dorment, brode très avant dans la nuit?

Leur logement, jadis, avait sa petite élégance: aujourd'hui cela est impossible: le salon sert de chambre à coucher; on travaille dans la salle à manger. On avait des meubles imposants; il a fallu les supprimer: ils n'auraient pu entrer dans un cadre exigü. Quant au service, sauf le matin, où une femme de ménage prétend s'acquitter des gros ouvrages, c'est la maîtresse de maison qui s'en charge. Pour la cuisine, la plupart du temps, elle se contente de réchauffer les plats préparés qui lui viennent de l'épicerie, ne recevant plus jamais chez elle.

Et ceux qui sont contraints, de par leur profession, de maintenir un coûteux décorum, qui ont une dignité à préserver, un rang à tenir, les professeurs par exemple: à combien de répétitions ne doivent-ils pas s'astreindre pour pouvoir conserver un certain train de vie, pour rendre de temps à autre des politesses; quand des ouvriers charbonniers, payés 90 francs par jour, faisant cinq repas, se plaignent de ne pas pouvoir joindre les deux bouts, ou que des maçons qui travaillent à peine cinq heures se paient quotidiennement dix francs d'apéritifs, ou que la femme de ménage achète un gramophone et sert gigot sur poulet à ses invités le dimanche, tel professeur à la Sorbonne chargé de cinq enfants, ne peut leur donner qu'un repas par jour.

"Panem et circences": le pain, c'est entendu, on y arrive, au moins pour l'instant, mais les beaux livres, les divertissements de l'esprit? Ah! si l'on était seulement ouvrier fourreur ou cantonnier!

Les fonctionnaires ne se trouvent guère mieux partagés: il faut les entendre raconter leur histoire. L'un d'eux loge encore dans l'appartement qu'il occupe depuis 1913: sa qualité d'ancien combattant lui a valu de n'être que fort peu augmenté, mais comme son propriétaire s'est vu offrir plus du double pour son appartement, combien de temps sa situation privilégiée (?) durera-t-elle?

Le malheureux ne demanderait du reste pas mieux de déménager mais où trouver des pièces meilleur marché! Car il ne peut faire de nouvelles économies sur le reste de son existence. Ils déjeunent, sa femme et lui, d'un plat de viande et légumes et d'un fromage. Leur dîner se compose d'une soupe épaisse suivie d'un œuf. Pour

son bureau où la cotte bleue n'est pas encore admise, il a dû s'offrir, depuis la guerre, deux complets à trois cents francs. Ressemelés, rapiécés, ses souliers doivent lui durer dix-huit mois, et deux fois par jour, pour diminuer ses frais de transport, il traverse Paris à pied. Il a sacrifié sa pipe. Au café, il n'y va plus jamais; du théâtre, n'en parlons pas. Il y a trois ans que le ménage n'a pu voir ses vieux parents en province: le voyage, c'eût été un mois et demi de traitement.

La situation des gens de lettres est tout aussi peu enviable et l'on comprend en l'examinant, certaine épître amère de Chateaubriand: "Oserais-je vous dire le conseil que je donne à tous les jeunes gens qui veulent bien me faire l'honneur de me consulter: je les invite à choisir une autre carrière que celle des lettres: les lettres peuvent devenir l'ornement de la vie, mais elles n'en sont jamais le fond."

Balzac peina toute sa vie sans jamais arriver à la fortune. Aujourd'hui, pour faire paraître un livre, il faut l'imposer littéralement, le lancer à grands renforts d'affiches et de réclames. Si l'on excepte cinq ou six écrivains dont la production est réservée plusieurs années à l'avance, comme certains Bordeaux "mis en bouteille au Château", la littérature ne nourrit plus son homme. Loin d'être le gentil métier que d'aucuns s'imaginent, c'est un misérable gagne-pain. Je ne parle, bien entendu, pas de tous ceux, hommes et femmes, qui croient nécessaire d'écrire et qui feraient d'excellents manœuvres ou de parfaits clercs d'huissier, mais de ceux qui ont du talent et ne percent que faiblement. Comparons leurs installations et leur train de vie, comme l'a fait judicieusement observer Henry Bordeaux, à ceux de leurs pairs dans les autres branches de l'activité humaine, le barreau, la médecine et surtout l'industrie et le commerce. Parfois même, — c'est le cas des historiens, — c'est une source temporaire de frais considérables. Les écrivains d'histoire sont contraints de rassembler une documentation très abondante et, qu'ils le veuillent ou non, se trouvent dans l'obligation de posséder une importante bibliothèque.

Pour reprendre l'expression d'Henry-Robert, ce sont des deshérités et des parias. En tout cas, nous sommes loin de la vie dorée qu'ils sont sensés mener: le cas d'un Rostand dont la famille n'a pu garder la propriété, est d'une éloquence suffisante.

Tandis que les salaires des travailleurs ont progressé plus que normalement, dans la plupart des journaux, les honoraires sont les

mêmes qu'avant-guerre: un article payé par exemple 100 francs en 1914, est payé, à peu de chose près, le même prix en 1926.

L'homme de lettres devra, tôt ou tard, si l'on ne fait rien pour lui, et au prix où sont le papier et la main-d'œuvre, s'il veut vivre la vie qui est conforme à son talent, exercer une autre profession. Certains d'entre eux travaillent déjà de leurs mains, comme ouvriers typographes, comme relieurs. Si au moins les difficultés au milieu desquelles ils se débattent leur valaient des égards! Mais tant qu'il y aura des politiciens à l'idéal un peu sommaire, uniquement occupés à mettre sur un pied d'égalité le manœuvre paresseux et un Pasteur, il ne faudra pas qu'ils y comptent beaucoup. Sous prétexte qu'ils portent un chapeau dur et qu'ils ne s'habillent pas de vêtements de velours, ils gagneront tout au plus l'honneur d'être traités de capitalistes et seront regardés avec méfiance et dédain par des ouvriers manuels qui ont eu leurs salaires quintuplés.

Faut-il en conclure que la situation est désespérée, sans issue? Ce serait méconnaître la puissance de ce qu'un écrivain a judicieusement appelé les "équipes de rechange". Dans leurs rangs se presseront tous les jeunes qui ont compris ce qu'on attendait d'eux, les services qu'ils pouvaient rendre au pays. Les difficultés, loin d'arrêter leur essor, renouvellent au contraire leur généreuse activité.

Ayant été aux prises avec les joies et les ennuis du travail, ils ne s'en laisseront pas accroire et fourniront au peuple, toujours inconsciemment désireux d'être gouverné, les chefs qu'il réclame et dont il a besoin. C'est à cette élite qu'appartenait une femme qui, voyant son mari désespéré devant certaines ruines, s'écriait: "C'est démoli! Eh bien, il n'y a qu'à reconstruire!" De ceux qui ont des mots beaux comme la jeunesse, on peut tout espérer, tout attendre. Quant aux éléments extravagants que la guerre a fait naître, ils disparaîtront peu à peu, à moins qu'ils ne se transforment.

Je n'ai pas eu l'ambition par ce petit exposé d'épuiser un sujet très vaste, mais de même qu'au moyen âge on donnait les Mystères dans des décors plus que rudimentaires et qu'un arbre signifiait une forêt, un pan de mur figurait l'enceinte de la Cité, j'ai essayé de donner une représentation aussi exacte que possible de ce qu'était, à l'heure actuelle, la vie de certaines classes en France, tout en montrant les espaces qui s'ouvraient devant elles.

COMTE SERGE FLEURY.

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES

SON ORIGINE — SES MOYENS D'ACTIONS — SON OEUVRE

Jusqu'en 1910, on n'avait pratiquement aucun renseignement sur les cours d'eau de la Province de Québec, à part quelques mesures de débit et de hauteur de chutes ou de rapides, faites par des compagnies privées sur un petit nombre de rivières.

Mais cette année-là, on se rendit compte qu'il serait opportun de déterminer et de connaître la valeur des forces hydrauliques que la Province détenait pour louage, avant d'en disposer. Il était aussi désirable d'obtenir des renseignements plus complets sur les cours d'eau de la Province. On crut que ce travail pourrait être mieux exécuté par un corps nommé spécialement à cet effet, et la Commission des Eaux Courantes de Québec fut ainsi créée par l'Acte I, Georges V, Chapitre 5, 1910.

Par cet Acte, la Commission est chargée:

1° De rechercher les règles pratiques et équitables qui doivent régir l'écoulement, la dérivation, l'aménagement, la distribution, l'emménagement, et en général, la conservation et l'administration des eaux courantes dans la Province de Québec.

2° D'étudier s'il y a lieu de modifier les lois dans la Province de Québec, qui régissent les cours d'eau, tant au point de vue du flottage qu'au point de vue de l'écoulement, de la dérivation, de l'aménagement, de la distribution et de l'emménagement.

3° De faire toutes suggestions qui seraient de nature à conduire à l'adoption de règles pratiques, propres à protéger le domaine boisé de cette province, appartenant à la Couronne ou à des particuliers, et à encourager et faciliter l'utilisation des forces hydrauliques, tout en conciliant les intérêts de l'agriculture, de l'industrie et des forêts avec le respect dû à la propriété.

4° De rechercher s'il peut être opportun de faire procéder au classement des rivières de cette Province en rivières navigables et flottables et en rivières non-navigables et non-flottables, par une commission administrative ou autrement, d'après des règles uniformes et de proposer ces règles s'il y a lieu.

5° Et, pour les fins mentionnées dans le présent article, de

faire toute inspection et tout examen des lacs, rivières, étangs, criques et cours d'eau de cette Province qu'elle jugera nécessaires.

6° Cette Commission procédera avec toute la diligence possible à remplir les fins pour lesquelles elle est constituée.

Dans les matières pour lesquelles il n'est pas prévu par cette loi, elle se guidera d'après les instructions du Lieutenant-Gouverneur en conseil.

7° La Commission fera rapport au Lieutenant-Gouverneur en conseil de ses études ainsi que de ses recommandations et suggestions. Ce rapport devra être déposé devant la Législature dans les dix premiers jours de la prochaine session.

La nomination des membres de la Commission fut cependant différée jusqu'en décembre 1911. Le Gouvernement eut la bonne fortune de choisir comme premier président de la Commission, un homme d'affaires d'une grande habileté, qui réalisait parfaitement bien la responsabilité de la tâche qui était confiée à lui et à ses collègues. Il s'agit de l'honorable M. S.-N. Parent, qui avait déjà été premier Ministre de la province de Québec. Il fut habilement secondé dans son travail par deux ingénieurs: M. W.-I. Bishop, qui est aujourd'hui à la tête d'une compagnie d'entreprises à Montréal, et M. Ernest Bélanger, décédé depuis.

L'honorable J. A. Tessier est aujourd'hui président de la Commission et MM. Arthur Amos, directeur du Service hydraulique du Département des Terres et Forêts, et Stewart F. Rutherford, ingénieur, sont commissaires.

La Commission commença son travail en 1912, et depuis cette date, un rapport annuel a été publié donnant les détails des travaux accomplis pour chaque année.

En 1912, la Commission était en période d'organisation, et fit nombre d'enquêtes sur l'état de différentes rivières, plus particulièrement sur les inondations, les difficultés du flottage du bois et les possibilités d'emmagasinement des eaux de la rivière St-Maurice.

En 1913, le travail de la Commission devenait assez important. Un personnel technique fut nommé ayant à sa tête Monsieur O. Lefebvre comme ingénieur en chef, et on procéda immédiatement à l'organisation systématique du mesurage du débit des principales rivières de la province, de même qu'à la compilation des données météorologiques plus étendues et à de nombreuses études de possibilité d'emmagasinement ici et là.

JAUGEAGES DES COURS D'EAU

En 1913, on inaugura une organisation systématique pour le mesurage du débit des cours d'eau.

Des échelles hydrométriques furent installées sur les principales rivières, dont la lecture était faite tous les jours, et, dans certains cas, trois ou quatre fois par jour. Le débit des rivières était mesuré et rapporté aux hauteurs de l'échelle hydrométrique partout où il y avait possibilité. Le nombre des postes de jaugeages et le nombre des rivières étudiées ont augmenté d'année en année jusqu'à maintenant, de sorte que nous possédons maintenant des renseignements hydrométriques sur presque tous les principaux cours d'eau de la province.

Depuis 1922, ce travail de jaugeage des cours d'eau a été exécuté par le Département des Forces Hydrauliques du Dominion, branche du Département de l'Intérieur, dont M. L.-G. Denis est l'ingénieur de district, avec quartiers-généraux à Montréal. Ce nouveau service fut établi grâce à un arrangement spécial avec la Commission, et les deux bureaux coopèrent ensemble, au plus grand avantage de la Province. Tous les renseignements concernant la lecture des échelles sont reçus au bureau de la Commission tous les mois, compilés et mis sur des formules qui peuvent être distribuées à ceux qui s'intéressent à ces données. Une copie de ces renseignements est envoyée au Service des Forces Hydrauliques du Dominion qui, en échange, fournit à la Commission les résultats des jaugeages.

D'une façon générale, on peut dire que dans les années moyennes, le ruissellement des cours d'eau est à peu près 1.6 pied cube par seconde pour chaque mille de l'étendue du bassin de drainage considéré.

Le ruissellement maximum ordinaire s'observe, la plupart du temps, à l'époque du printemps, et varie de 6 à 10 pieds cubes par seconde pour les grandes rivières, et de 20 à 25 pieds cubes par seconde pour les rivières de moindre importance. La proportion du débit minimum au débit maximum est de 1 à 25. Le débit minimum s'observe en hiver, ordinairement durant le mois de mars et atteint 0.25 à 0.40 pied cube par seconde par mille carré de bassin de drainage, suivant les caractéristiques hydrauliques du cours d'eau.

Les débits d'inondation, qui dépassent de beaucoup le maximum coté plus haut, ont été notés, spécialement en 1924, et les chiffres obtenus durant cette période pourraient intéresser le lecteur.

Sur la rivière Ste-Anne de la Pérade, on enregistra un débit de 43,000 p. s. pour un bassin de drainage de 672 milles carrés. Le ruissellement fut donc de 64 pieds cubes par seconde par mille carré.

Sur la rivière Ste-Anne de Beaupré, à l'aménagement hydro-électrique de la Laurentian Company, où le bassin de drainage est de 400 milles carrés, le débit fut de 32,000 p. s. ou 80 p. s. par mille carré du bassin.

Au lac Kénogami, dans le district du Saguenay, le ruissellement a été de 20 p. s. par mille carré pour un bassin de drainage de 1450 milles carrés.

RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES

L'enregistrement des données ayant trait à la précipitation et à la température est suivie depuis un grand nombre d'années. Pour les cités de Montréal et Québec, ces données couvrent la période de 1871 à date. Le nombre des postes d'observation fut augmenté pendant les années suivantes, mais peut-être pas aussi rapidement qu'il aurait été nécessaire.

Le travail de rassembler ces renseignements météorologiques a été inauguré par le Service Météorologique du Dominion du Canada, branche du Département de la Marine et des Pêcheries, dont les quartiers-généraux sont à Toronto, sous la direction de Sir Frederick Stupart qui est le Directeur du Service Météorologique du Canada.

La Commission des Eaux Courantes de Québec s'intéressa vivement à ce travail et suggéra l'établissement d'un grand nombre de nouveaux postes d'observation. Elle a apporté sa pleine coopération au travail du Service Fédéral. Il y a actuellement 78 postes disséminés dans la province où la précipitation et la température sont enregistrées. Ces renseignements sont envoyés chaque mois au bureau de la Commission et transmis au bureau fédéral. Ils sont compilés et mis sur des formules pouvant être distribuées aux intéressés. Le Gouvernement provincial, par l'entremise du Département des Terres et Forêts, paie le salaire des observateurs, et beaucoup de postes sont à la charge de compagnies hydro-électriques et manufacturières qui coopèrent à ce travail à notre grande satisfaction. La Commission des Eaux Courantes suit de près le travail des observateurs qui comprennent eux-mêmes la valeur de leur travail quand il est bien rempli.

Il serait sans doute intéressant de dire que la précipitation moyenne dans la Province, pluie et neige, est d'environ 36 pouces par année. La moyenne de la précipitation en neige est d'environ 100 pouces, que l'on considère comme équivalant à 10 pouces de pluie.

La quantité d'eau qui ruisselle aux cours d'eau peut être estimée à une moyenne de 50% de la précipitation totale réduite en pluie. Ce pourcentage peut atteindre 70 pour les années pluvieuses et 35 à 40 pour les années de sécheresse.

EMPLACEMENTS DE FORCES HYDRAULIQUES

La Commission des Eaux Courantes de Québec a recherché pour le Département des Terres et Forêts un grand nombre de sites d'aménagements hydro-électriques dans tous les districts de la Province, depuis l'Abitibi, dans le nord-ouest, jusque dans la Péninsule de Gaspé, en comprenant les parties inférieures des rivières de la côte nord du St-Laurent.

Beaucoup d'arpentages et de plans ont été faits des emplacements de forces hydrauliques sur les principales rivières, à savoir: la rivière des Quinze dans le district d'Ottawa, les rivières St-Maurice et St-François dans la partie centrale, les tributaires du lac St-Jean et les principaux cours d'eau de la côte nord. En d'autres cas, des plans croquis seulement ont été faits pour les emplacements de peu d'importance.

Dans chaque cas, un projet d'aménagement adéquat fut soumis avec une évaluation de la puissance disponible, et une estimation probable du coût, et le tout transmis au Département des Terres et Forêts.

Il est bon, ici, de faire comprendre clairement le point suivant: beaucoup de gens ont l'idée que la Commission des Eaux Courantes de Québec contrôle les forces hydrauliques de la Province, C'est une erreur. La Commission s'enquiert de la valeur des sites de forces hydrauliques, elle ne fait aucune négociation au point de vue de leur location. Son rapport est remis entre les mains du Ministre des Terres et Forêts, et le Service hydraulique a les pouvoirs voulus pour la disposition de tout emplacement de forces hydrauliques appartenant à la Couronne.

Pour ces recherches et ces études, la Commission a dépensé jusqu'au 1er juillet 1927, une somme de \$520,581.10. Une grande

partie de ses dépenses sera un jour ou l'autre remboursée par les futurs locataires de ces forces hydrauliques, car une clause du bail stipule que l'argent dépensé par la Commission pour les arpentages, les plans, etc., doit être remboursé par les locataires.

Tous les problèmes se rapportant à des conditions anormales du régime des rivières ont été référés à la Commission pour examen et rapport; ainsi, par exemple, les études faites sur les grandes inondations de la rivière Chaudière, et les remèdes qu'on pourrait y apporter.

RÉGULARISATION DU DÉBIT DES RIVIÈRES

Mais le travail principal de la Commission, cependant, est la construction de réservoirs d'emménagement qui permettent de régulariser le débit des rivières. Jusqu'à date, des systèmes d'emménagement ont été construits sur les rivières St-Maurice, St-François, Ste-Anne de Beaupré, Métis, Gatineau et au lac Kénogami.

Des projets semblables ont été étudiés et autorisés sur d'autres rivières telles que la rivière du Nord au nord de Montréal, la rivière du Loup (en haut), la rivière Ste-Anne de la Pérade, mais aucun travail cependant, n'y a encore été commencé.

LÉGISLATION

Bien que la loi instituant la Commission lui donne l'autorisation nécessaire de s'enquérir des conditions de régime de n'importe quelle rivière, un acte spécial de la Législature doit être passé accordant à la Commission le pouvoir de construire des barrages et de régulariser le débit de certaines rivières ou de certains cours d'eau en particulier.

Une telle loi donne à la Commission, sujet à l'approbation du Lieutenant-Gouverneur en conseil, le pouvoir de construire des barrages, d'acquérir les barrages existants qui sont nécessaires pour la réalisation du projet, d'acheter toutes les terres qui seront inondées soit de consentement mutuel, soit par expropriation, de construire de nouveaux chemins si nécessaire, pour remplacer ceux qui seront inondés, etc.

Le Trésorier provincial est autorisé à fournir à la Commission les fonds nécessaires pour défrayer les dépenses du coût de tous ces travaux, mais le montant total ne doit pas dépasser le chiffre men-

tionné dans la loi. Cet argent peut être tiré du revenu ordinaire ou obtenu par voie d'emprunt spécial.

La phraséologie de ces lois est pratiquement la même, et une copie de la plus récente, celle concernant le lac Kénogami, se trouvera à la fin de cet article.

Avant l'autorisation d'un projet d'emmagasinement par le Lieutenant-Gouverneur en conseil, la Commission doit fournir au Gouvernement un rapport complet sur les travaux projetés, l'estimation probable de leur coût, le nom des compagnies bénéficiaires, et si c'est possible, la part de bénéfices que chaque compagnie intéressée en retirera.

La loi accorde à la Commission le droit de percevoir des redevances annuelles de la part des compagnies bénéficiaires. Elle peut même imposer un tarif; cependant, il est préférable que les charges annuelles soient convenues à l'amiable entre les deux parties qui se lient ensemble par contrat à long terme.

Aucun projet d'emmagasinement n'est entrepris si la Commission n'est pas assurée d'un revenu annuel suffisant pour payer les charges d'intérêt, l'amortissement en trente ans, le coût d'opération et d'entretien des barrages, plus un profit si possible.

REDEVANCES

Ceci nous amène à parler de la manière de déterminer les taux de redevances.

Comme il a déjà été dit, toutes les compagnies, corporations ou individus bénéficiaires des travaux d'emmagasinement de la Commission, sont appelés à payer une redevance annuelle proportionnelle à la somme de bénéfices qui découlent pour eux du projet. La détermination de cette redevance constitue, en plusieurs cas, un problème important vu le manque de renseignements sur les conditions de débit qui existaient antérieurement.

Dans le cas de la rivière St-Maurice, il y avait des données complètes concernant le débit pour les quatre années précédentes grâce à l'initiative de la Shawinigan Water & Poyer Company, et la part des bénéfices du projet put être calculée exactement pour chaque emplacement de forces hydrauliques. On suivit le procédé usuel de la courbe de fréquence et la quantité additionnelle de force motrice fut réduite sur une base de cheval-an.

Dans le cas de la rivière St-François, il n'y avait pas de ren-

renseignements sur le débit. Il n'était pas possible, par conséquent, d'établir avec quelque certitude le nombre de chevaux-an que chaque compagnie pourrait produire sous des conditions de débit contrôlé. On pensa alors de taxer chaque compagnie suivant la hauteur de charge sous laquelle son usine était opérée. Cependant, le système d'emmagasinement comprend deux réservoirs séparés et toutes les compagnies ne reçoivent pas la même quantité d'eau: l'une d'elles est située entre les deux réservoirs et ne reçoit que l'eau provenant du premier.

Il fallut donc adopter une autre méthode, appelée la méthode "pied-seconde-hauteur-de-chute". Elle a été employée sur la rivière Wisconsin. Elle consiste à multiplier le nombre de pieds-seconde fournis à chaque usine par la hauteur de charge sous laquelle l'eau est utilisée. Le résultat est appelé pieds-seconde-hauteur-de-chute. Etant donnée la redevance annuelle que l'on veut prélever, la somme de cette charge annuelle est divisée proportionnellement au nombre de pieds-seconde-hauteur-de-chute calculé par la méthode énoncée plus haut.

Sur la rivière St-François, le taux est de 0.50 centins par pied-seconde-hauteur-de-chute.

Sur la rivière St-Maurice, quand de nouvelles forces hydrauliques sont aménagées, leurs propriétaires doivent de même payer une redevance pour l'emmagasinement, ce qui augmente d'autant les revenus de la Commission. Dans le cas de la rivière St-François, les taux peuvent être révisés tous les cinq ans si de nouveaux aménagements sont installés et les compagnies existantes bénéficient alors d'une réduction.

Sur les autres rivières, les revenus de la Commission sont limités à un pourcentage du coût total, et tout nouvel aménagement signifie une réduction de la redevance payée par les compagnies présentes. Cette condition prévaut pour une période de trente ans.

Dans le cas récent de la rivière Gatineau, un contrat a été signé entre le Gouvernement de la province de Québec et la Compagnie Gatineau Power, par lequel la Compagnie s'est engagée à payer le coût total de la construction des barrages et des frais d'expropriation. La province possédera en toute propriété ces barrages et elle en assumera le contrôle. La Compagnie s'est engagée en outre à payer le coût de l'opération des barrages et celui de leur entretien, et à verser annuellement à la Province une somme de \$35,000.00 durant une période de quarante ans.

BARRAGES-RÉSERSOIRS

Voici maintenant quelques renseignements généraux sur les différents barrages-réservoirs construits par la Commission:

Barrage Gouin.—Ce barrage est construit sur la rivière St-Maurice, à 240 milles de son embouchure. Il permet de contrôler entièrement l'eau fournie par un bassin de drainage de 3,650 milles carrés. Une série de lacs de grande étendue échelonnés à différents niveaux a été réunie en un seul formant un réservoir d'une capacité totale de 160 billions de pieds cubes ou de 5,725 mille-carré-pieds. Le barrage est du type "à gravité". Il a été terminé en décembre 1917 et il est opéré depuis le commencement de l'année 1918.

Le volume d'eau emmagasiné sert à régulariser le débit minimum de la rivière St-Maurice, à Shawinigan. Après la construction du barrage, on avait garanti aux compagnies intéressées un débit minimum de 12,000 pieds-seconds, mais, pour les trois dernières années, le débit minimum a été maintenu à 16,000 pieds-seconde.

Dans les conditions naturelles, le débit minimum de la rivière St-Maurice était à peu près 6,000 pieds-seconde. On voit, par conséquent, que la force primaire des usines hydro-électriques sur la rivière St-Maurice a été augmentée dans la proportion de 6 à 16 ou de 166%.

Le coût de ce projet a été de \$2,500,000.00 et le revenu annuel qu'en retire la Commission est de \$234,000.00.

Le rapport entre le débit des basses eaux et des hautes eaux à Shawinigan, qui était de 1 à 26 dans les conditions naturelles, est devenu de 1 à 10 grâce à la régularisation.

Durant les périodes d'eaux hautes le barrage est complètement fermé. Aux emplacements de forces hydrauliques situés entre le barrage et le point de régularisation, le débit minimum varie suivant la quantité d'eau emmagasinée que requiert la régularisation à Shawinigan. L'emplacement du pouvoir d'eau près de l'aval du barrage perd toute valeur pratique, puisqu'on n'y peut pas utiliser l'eau lorsque le barrage est fermé, et ce qui était anciennement l'époque des hautes eaux devient maintenant l'époque d'étiage. La rivière St-Maurice offre, dans ces conditions de régularisation, des possibilités d'aménager plus d'un million de chevaux-vapeur, ce qui équivaut à plus que le double de la puissance disponible sous les anciennes condition naturelles.

Réservoir St-François.—Un barrage-réservoir appelé "barrage Allard" a été construit et opéré depuis 1918 à la sortie du lac St-François. C'est un barrage en béton d'un genre spécial, établi sur une fondation d'argile très compacte, avec murs écrans construits au-dessous d'un tablier en ciment armé qui supporte une série de piliers réunis les uns aux autres par des dalles voûtées à l'intérieur et d'inclinaison déterminée. Il permet le contrôle complet de l'eau apportée par un bassin de drainage de 472 milles carrés. L'eau du lac St-François a été élevée de 18 pieds au-dessus de la marque des hautes eaux naturelles. La hauteur totale de l'emmagasinement est de 27 pieds et la capacité du réservoir est de 12 billions de pieds cubes.

Un autre barrage-réservoir établi à la sortie du lac Aylmer contrôle partiellement l'eau apportée par un bassin de drainage de 135 milles carrés. La hauteur d'emmagasinement est de 12 pieds et le volume d'eau emmagasiné est d'environ 110 mille-carré-pieds.

On laisse écouler du barrage Allard 900 pieds-seconde bien que le débit minimum garanti par la Commission ne soit que de 600 pieds-seconde. De même, il passe ordinairement 1050 pieds-seconde au barrage du lac Aylmer bien que la garantie de la Commission n'en comporte que 750. Le débit minimum de la rivière St-François est donc augmenté de 650 pieds-seconde à tous les emplacements situés en aval de ce dernier barrage.

Le coût total de l'emmagasinement sur la rivière St-François a été de \$750,000.00 et le revenu annuel de la Commission est de \$70,000.00.

Rivière Ste-Anne de Beaupré.— Deux barrages en bois ont été construits sur la rivière Ste-Anne, de Beaupré au coût de \$344,000.00. Ces deux réservoirs, situés au lac Brûlé et à la rivière Savane, ont des capacités respectives de 12 et 20 mille-carré-pieds. Ils sont suffisants pour régulariser à 260 pieds-seconde le débit minimum de la rivière Ste-Anne à l'usine de la Laurentian Power Co., à St-Ferréol. La Commission retire de cet emmagasinement un revenu annuel de \$34,000.00.

Rivière Mitis.—Sue la rivière Mitis, la Commission a construit un barrage-réservoir pour régulariser le débit de cette rivière à un minimum de 350 pieds-seconde à l'usine de la Compagnie d'Energie Electrique du bas St-Laurent, aux chutes Mitis. Ce barrage consiste en un caissonnage rempli de pierre, et fut construit au coût d'environ \$120,000.00. Les dépenses occasionnées par le

serpentage des terrains baignés et par les dommages riverains portent le coût à environ \$225,000.00.

Barrages du lac Kénogami. — Le lac Kénogami se trouve dans la région du Saguenay et a un bassin de drainage de 1400 milles carrés. Le lac lui-même a une étendue de 12 milles carrés et son altitude est d'environ 510 pieds au-dessus du niveau de la mer. Il a deux sorties: l'une d'elles est la rivière Chicoutimi qui se jette dans le Saguenay après un parcours d'environ 15 milles. La Compagnie de Pâtes et Papiers de Québec qui a succédé à la Compagnie de Pulpe de Chicoutimi, a ses usines sur cette rivière. L'autre sortie est la rivière Au Sable, qui se jette aussi dans le Saguenay, au niveau de la mer, à 7 milles du lac Kénogami, après avoir traversé les villes de Jonquières et Kénogami. Les usines de Price Brothers & Co. Ltd, se trouvent sur cette rivière.

Dans les conditions naturelles, les usines situées sur ces deux rivières ne pouvaient être opérées à pleine capacité que durant sept ou huit mois de l'année. Avec l'emmagasinement additionnel fourni par la Commission, les mêmes usines peuvent être opérées à pleine capacité durant l'année entière.

Le débit régularisé du lac Kénogami est de 1,800 pieds-seconde, et est distribué directement aux usines. Le barrage n'est jamais complètement fermé.

Rivière Gatineau — réservoir Baskatong. — La rivière Gatineau est le principal tributaire de la rivière Outaouais dans laquelle elle se jette à quelques milles en bas de la ville d'Ottawa, du côté nord. Elle prend sa source entre les bassins de l'Outaouais et du St-Maurice à une altitude approximative de 1,200 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le bassin de drainage a son embouchure est de 9,600 milles carrés.

Des statistiques complètes du débit ont été tenues depuis 1905 par le Département des Travaux Publics d'Ottawa, et montrent qu'à Chelsea, à l'époque des eaux basses moyennes, le débit est d'environ 3,000 pieds-seconde; le débit minimum extrême a déjà atteint 2,000 pieds-seconde en février 1923.

En 1925, la Compagnie International Paper reçut l'assurance de la Commission que le débit pouvait être régularisé à 8,000 pieds-seconde par la construction d'un bourrage-réservoir sur la rivière Gatineau, au rapide Bittabee à 30 milles au nord de Maniwaki, où l'on pourrait emmagasiner une grande partie du ruissellement apporté par les 6,000 milles carrés de bassin de drainage

à cet endroit. Le projet fut accepté. Le réservoir, à partir du barrage de contrôle, comprend la vallée du lac Baskatong jusqu'au lac Georges, la vallée de la rivière Gatineau jusqu'au ruisseau de l'Esturgeon, et la vallée de la rivière Gens des Terres jusqu'à un point appelé "Grosse Côte Jaune".

La hauteur de retenue est de 51 pieds et l'étendue du réservoir aux eaux basses est de 21 milles carrés, et de 115 milles carrés au niveau de la retenue. La capacité d'emmagasinement est de 3,332 mille-carré-pieds ou 93 billions de pieds cubes.

La retenue, se faisant à l'élévation 731.7 au-dessus du niveau de la mer ou 775 de notre datum conventionnel, nécessita toute une série de barrages et de digues que l'on se contentera d'énumérer:

1° Le barrage de contrôle sur la rivière Gatineau, appelé barrage Mercier. C'est un barrage en béton du type "à gravité", de 1,200 pieds de longueur, muni des appareils de régularisation les plus modernes.

2° Une digue en béton et une digue en roches et terre au lac Lacroix.

3° Trois digues en roches et terre dans de petites dépressions de terrain, entre la rivière Gatineau et le lac Lacroix.

4° Une digue en béton au lac Castor, à 3 milles au nord-est du barrage de contrôle.

5° Quatre digues en terre sur le côté ouest du lac Philémon, rang IV, canton Sicotte.

OPÉRATION

On remarque sans doute par ce qui précède, que les réservoirs d'emmagasinement sont opérés suivant deux méthodes.

L'une prévoit à la régularisation du débit minimum à un certain point, comme à Shawinigan dans le cas de la rivière St-Maurice, et dans ces conditions de contrôle, le barrage-réservoir est complètement fermé à l'époque des grandes eaux.

L'autre méthode consiste à laisser écouler du barrage-réservoir un débit minimum déterminé en tout temps de l'année. C'est la méthode suivie à la rivière St-François et au lac Kénogami.

Dans le dernier cas, certaines usines sont alimentées par le bassin de drainage du barrage-réservoir et n'ont pas l'avantage d'avoir un bassin de drainage intermédiaire. Aucune autre méthode de contrôle ne peut alors donner satisfaction.

La question de savoir laquelle des deux méthodes est la meilleure doit être discutée pour chaque rivière en particulier.

Dans le premier cas, comme sur la rivière St-Maurice, les forces hydrauliques situées dans le voisinage des barrages-réservoirs perdent beaucoup de leur prix, tandis que celles situées près du point de régularisation augmentent de beaucoup en valeur.

La meilleure méthode ne peut être déterminée qu'après une analyse complète des conditions particulières de chaque emplacement, qui nous montrera le meilleur usage possible à faire de la quantité d'emmagasinement disponible.

IMPORTANCE DE CETTE POLITIQUE DE RÉGULARISATION

On admet partout et on réalise pleinement l'importance de la régularisation du débit des rivières. C'est une garantie contre le chômage, les pertes de temps et la diminution du chiffre d'affaires. Le coût de production de l'énergie électrique est réduit considérablement, grâce à ces nouvelles conditions.

Durant l'hiver de 1923, les conditions d'eau basse devinrent si mauvaises dans la Province de Québec, que l'industrie aurait grandement souffert si ce n'eût été la quantité considérable d'eau que l'on put tirer du barrage du Gouvernement sur la rivière St-Maurice. Dans ce cas, les districts desservis par l'énergie électrique provenant de cette rivière n'eurent aucunement à souffrir de la disette d'eau, de même que le district desservi par la rivière St-François. Dans les autres parties de la Province, cependant, les usines durent cesser leurs opérations, d'où le commerce et le travail subirent de lourdes pertes.

Bien que les revenus créés par la Commission soient importants, ils ne sont cependant pas comparables aux avantages que la Province tire, d'une façon générale, de ces travaux.

La Commission continuera la même politique pour les autres rivières qu'elle étudie présentement.

Olivier LEFEBVRE,

Ingénieur en Chef.

INTRODUCTION A L'HISTOIRE DE LA RÉVOLUTION RUSSE

Pour bien connaître la Russie d'aujourd'hui, il ne suffit pas de considérer les événements contemporains, il faut de plus remonter dans le passé, étudier le développement de sa civilisation, l'évolution de sa littérature,¹ se rendre bien compte des mœurs et des aspirations des habitants et de certaines particularités géographiques.

Il est impossible d'analyser en quelques pages le mouvement des idées en Russie avant la révolution, de résumer en un chapitre liminaire plusieurs siècles d'histoire et l'aspect extérieur d'une contrée aussi vaste, enfin de raconter en quelques mots les origines et les migrations des nombreux peuples dont est formée la nation russe.

De toutes ces choses il faut cependant dire un mot et se rappeler brièvement quelques notions élémentaires, si nous voulons comprendre la Russie d'aujourd'hui.

Aspect physique de la Russie. — Nous sommes naturellement portés à imaginer le sol et le climat de la Russie comme semblables au sol et au climat de notre pays; il ne faudrait pas, cependant, pousser cette comparaison trop loin. Le Canada, sauf évidemment dans les plaines de l'ouest, n'est pas aussi plat, aussi monotone, aussi inarticulé, ni même aussi vaste que cette immense contrée qui s'étend du centre de l'Europe au Pacifique. Nos prairies si fertiles ressemblent bien peu à la steppe, ces grandes plaines herbeuses du midi de la Russie et de la Sibérie qui s'étendent à perte de vue. Nous possédons malheureusement ce qu'on appelle en Russie les *toundras* et qui a été baptisé en Amérique du nom de *barren-grounds*. Ce sont les prairies arctiques où le froid est si grand qu'il n'y a plus aucune végétation. La partie la plus redoutable de ce redoutable pays est la Sibérie orientale que l'on a justement surnommée l'empire du froid. Dans cette région où soufflent continuellement les vents venus de l'océan Glacial se trouve le pôle du froid; le thermomètre y descend jusqu'à 70 degrés au-dessous de zéro.

Une différence est évidente entre notre pays et la Russie: nos hivers, les hivers d'un pays neuf fouettent nos énergies et nous

¹ Voir dans la *Revue Trimestrielle Canadienne* de juin 1926, un article de l'auteur sur "Les romanciers russes et la révolution".

forcent à lutter; en Russie, dans ce vieux pays si longtemps stationnaire et immobilisé, il semble que le climat endorme, dévore les énergies, détruit la vie physique et engourdisse l'imagination, il y a longtemps qu'on est fatigué de lutter. Cela, du moins, est l'impression ressentie. Tchekhov² d'ailleurs parle "des longs hivers qui paralysent la liberté des déplacements et arrêtent le développement intellectuel des gens". Est-ce à cause de l'origine asiatique d'une grande partie des habitants qui sont de race mongole, que l'âme russe semble un mystère presque insondable, mélange de néant, de rêverie brumeuse, de désirs imprécis et d'un idéal qu'il est impossible de définir et souvent de réaliser? Pays naturel du désespoir et du mécontentement, où le climat et la distance sont de terribles ennemis, la Russie est encore le pays du fatalisme et le pays où l'animal supposé raisonnable est le plus sauvage; enfin, c'est parmi les pays supposés civilisés celui qui l'est le moins. Sur cette terre mystérieuse l'on rencontre des âmes étranges en qui se fondent des sentiments non seulement contraires, mais même contradictoires, de réalisme et de mysticisme, de sensibilité et de dureté, d'ascétisme et de matérialisme, d'intelligence et d'abrutissement. C'est un pays où le peuple se plaisant à la contemplation intérieure est pour ainsi dire fermé aux réalités.

Malgré l'absence de montagnes intérieures et malgré la sécheresse de l'air, il existe, grâce à d'immenses forêts³ et à des marais dont les romanciers russes (entre autres, Tourguéneff) ne se lassent pas de nous entretenir, de très importantes et très belles rivières.

Notons encore que la Russie est un empire fermé, c'est-à-dire borné par des montagnes, des mers intérieures ou inaccessibles. Cette particularité a eu pour ce pays de graves conséquences politiques. La nécessité de trouver des débouchés ou des ports accessibles l'a entraîné dans des guerres qui lui ont été généralement défavorables.

Démographie. — Il y a en Russie une véritable mosaïque de peuples, mais qui descendent de deux grandes races: la race circassienne et la race mongole. Les Russes proprement dits, au nombre de près de cent millions, sont des Slaves appartenant à la branche Indo-Européenne de la race circassienne. (Les Polonais appar-

² *La Steppe*, p. 236.

³ La surface boisée de la Russie est estimée par certains à un tiers de l'étendue des forêts du monde entier, par les autres à environ la moitié. Il n'existe pas de chiffres précis; ceux qu'on donne varient entre 590 millions d'hectares et 800 millions. *Russian Year Book*.

tiennent à cette même branche). Ils se divisent à leur tour en Grands et Petits-Russes ou Ruthènes. Les Grands-Russes se trouvent au nord, autour de Moscou et de Léninegrad (autrefois St-Petersbourg), ce sont les vrais Russes. La Petite-Russie s'étend du territoire de la Grande-Russie jusqu'à la mer Noire.

La race mongole comprend les tribus Finnoises et les Mongols (Tartares, Turcs, Sartes, Baschkirs, Kirghiz, Bouriates, Iakoutes) émigrés du territoire chinois. Il faudrait mentionner de plus quelques millions d'Israélites et de Lithuaniens. Il est assez difficile d'estimer au juste la population d'un si grand pays. De 135 millions d'habitants qu'il y avait en Russie en 1900, le chiffre était de 167 millions au commencement de la guerre.⁴ Si les prévisions d'Onésime Reclus qui estimait que la population devait doubler en 50 ans s'étaient réalisées, la Russie devrait compter 300 millions d'habitants en 1950. Depuis la guerre cependant, la Finlande, la Lithuanie et la Pologne ont été détachées. De plus la famine, la misère et les difficultés économiques qu'a amenées le communisme et le bolchévisme en ces dernières années ont été cause que le chiffre de la population a de beaucoup diminué.⁵ C'est ainsi que depuis 1920 des millions de personnes (surtout des enfants) sont mortes de faim. Et cela n'est pas étonnant! Les bolchévistes, ces amis des ouvriers et des paysans qui ont tué le commerce, désorganisé les chemins de fer, rendu presque impossible le transport du grain dans les régions affamées, supprimé les engrais et les machines agricoles,⁶ ont exporté d'Ukraine (où près de deux millions d'enfants ont été abandonnés et sont morts de faim) deux mille tonnes de blé qu'on a vendues à l'étranger. Du pays de la Volga, où d'après des statistiques officielles, 2,500,000 personnes sont mortes de faim, c'est 16,000 tonnes que l'on a exportées. En 1923, alors que la surface de terre cultivée a diminué de 50 pour cent et que les récoltes sont parfois du sixième de ce qu'elles étaient autrefois, on vend à l'Allemagne 16,000 tonnes de blé et 32,000 tonnes d'orge. Ce commerce inique se fait donc en face de la famine russe qui est bien le fléau le plus terrible qui se puisse imaginer. L'argent qu'on y gagne est ensuite dépensé en Angleterre, en Chine ou ailleurs, à faire de la propagande, à inviter les ouvriers et les paysans à se ranger sous un régime aussi admirable! C'est une population plus

⁴ *Exportations, importations, concessions de l'union soviétique*, page 5.

⁵ Après la guerre et la révolution, la Russie perdit environ 800,000 kilomètres carrés avec 28.1 millions d'habitants qui se constituèrent en Etats séparés.

⁶ Pierre Henry: *Réflexion sur l'état actuel de la Russie*.

considérable que celle de notre pays qui est morte de cette horrible façon depuis la révolution! Voilà comment le paradis communiste a affecté le chiffre de la population en Russie.

Un mot d'histoire.—Pour bien comprendre la mentalité du peuple russe il ne faut pas oublier qu'il a été longtemps soumis à la domination des Tartares et que le moyen âge en Russie n'a pris fin qu'à l'avènement de Pierre le Grand. DeVoguë, dans l'étude remarquable qu'il a consacrée au roman russe et qui a révélé la littérature de ce pays à la France, disait de plus que pour bien connaître la Russie il fallait se remettre en mémoire tout ce que l'on avait appris de l'Inde ancienne: "On découvre dans le cas du peuple russe, écrivait-il, une peine historique: elle provient en partie d'un mal héréditaire dû aux premiers ancêtres, en partie de maux contractés durant la suite de l'existence. Le mal héréditaire, gardé des plus lointaines origines, c'est le penchant de l'esprit slave vers cette doctrine négative que nous appelons aujourd'hui le nihilisme et qui s'est appelé du même nom chez les pères hindous, le Nirvana."

La Russie avant Pierre le Grand s'est d'abord composée d'une agglomération de tribus indépendantes qui l'une après l'autre tombèrent sous la domination des Tartares.⁷ Quand le peuple eût secoué le joug étranger Boris, Goudounof a créé le servage et l'a condamné à la terre. Encore aujourd'hui les moujiks, qui sont bien les paysans les plus arriérés qui soient, constituent l'immense majorité de la population.

La civilisation européenne n'a commencé de pénétrer en Russie que sous le règne de Pierre le Grand. Saint-Simon nous apprend dans ses *Mémoires* que l'on prit pour des envoyés chinois ou birmanes, venant de quelques Indes inconnues, les premiers ambassadeurs de Pierre à Versailles.

Ce pays ne faisait donc pas partie à cette époque, pourtant pas très éloignée de nous, du concert européen. Sa manière de vivre et de penser, sa religion et ses mœurs, ses us et coutumes étaient plus en conformité avec la vie et les mœurs des Orientaux. Pendant de longues années, ce souverain à la main de fer, qui ne craignait pas se sacrifier son propre fils afin de ne pas compromettre l'œuvre commencée, allait lutter pour implanter en Russie la civilisation qu'il était allé étudier lui-même en Allemagne, en Hollande et en France.

⁷ 1927 marque le septième centenaire de la mort de Gengis-Khan, conquérant tartare et fondateur du premier empire mongol (1154-1227).

Il n'hésitera pas à faire tomber bien des têtes, à faire massacrer un corps entier de janissaires aux tendances orientales, les Strélitz, à se débarrasser de sa première femme, qu'il fit enfermer dans un couvent, et de ses proches afin de faire triompher ses idées, c'est-à-dire faire de son pays une grande puissance traitant de pair avec les plus fortes de l'Occident. Cet immense effort devait être couronné de succès.

Les Tartares avaient été si longtemps les maîtres absolus de la Russie, que leur empreinte s'y était trouvée marquée d'une façon apparemment très profonde et ineffaçable. La dissimulation qu'ils avaient élevée à la hauteur d'un art et la paresse, dont les Orientaux ont toujours fait une vertu, florissaient, non seulement dans la masse du peuple, mais jusqu'aux portes mêmes du Palais.

Pierre sut détruire les nids de conspirateurs qu'il y avait autour de lui mais il ne put réussir à faire disparaître cet esprit de révolution et d'intrigue qui s'est perpétué jusqu'à nos jours. Il ne devait d'ailleurs réussir à européaniser (si nous pouvons employer ce terme) que les hautes classes de la société. Les couches profondes, grâce à leur force d'inertie (et qui n'est pas disparue) ne furent qu'effleurées par ces changements. Le peuple des serfs et des moujiks, vivant dans une indolence et une indifférence inaltérables, continuait à porter les costumes orientaux et à se complaire dans une religion formaliste et matérielle que lui enseignaient des moines ignorants.

L'œuvre de Pierre 1er fut reprise par Catherine II que Voltaire appelait justement "Catherine le Grand". Cette souveraine non plus ne craignait pas de faire usage des grands moyens. Elle fit assassiner son mari, ce qui ne scandalisait pas trop dans la Russie d'il y a cent-cinquante ans. Voltaire, d'ailleurs, le lui pardonne à son tour assez facilement. "Je sais, écrit-il, qu'on lui reproche quelques bagatelles au sujet de son mari, mais ce sont des affaires de famille dont je ne me mêle point".

La Russie d'alors était un pays pratiquement aussi fermé que l'est la Suisse aujourd'hui. Aussi Pierre le Grand avait-il été le premier à regarder vers la mer. Catherine à son tour s'établit solidement sur la mer Noire. Elle agrandit ensuite l'empire aux dépens des Turcs, des Tatars, des Polonais et des Lithuaniens. Pierre 1er après avoir aboli la dignité de Patriarche en Russie, ou plutôt après l'avoir confisquée à son profit et être devenu le véritable chef de l'Eglise, avait commencé l'œuvre législative et civi-

lisatrice que Catherine va continuer en protégeant les philosophes et les artistes français qui auront, pendant plus d'un siècle après elle, une grande influence sur la mentalité de la haute société russe. Elle encouragea en particulier Voltaire et Diderot qui devinrent ses deux plus grands admirateurs. Non contente de prêcher à son peuple elle voulut lui donner l'exemple et écrivit des comédies et des traités sur l'éducation, d'ailleurs fort médiocres.

Parmi les souverains russes, mentionnons encore Alexandre Ier, qui fut l'adversaire de Napoléon et qui encouragea l'éducation supérieure en fondant des universités; Alexandre II qui fut un grand czar, et à qui la Russie doit l'abolition du servage; il périt cependant victime d'un attentat nihiliste. A ces noms ajoutons ceux d'Alexandre III et de Nicolas II qui ont travaillé et réussi à rapprocher de nouveau la Russie de la France.

LA RÉVOLUTION RUSSE

I

Comme la révolution française, la révolution russe est l'un de ces événements remarquables qui bouleversent non seulement les pays où ils se produisent, mais bien l'univers tout entier. La vague révolutionnaire qui engloutit le vaisseau de l'État finira bien par se briser d'elle-même, mais ce ne sera qu'après avoir communiqué une part de sa force de destruction à une autre vague, qui aura fait de même pour une troisième et le phénomène se sera reproduit jusqu'à ce que le dernier soulèvement soit venu à son tour se briser sur le rivage de la contre-révolution, épuisée de son propre effort.

Sans doute les vaisseaux qui sont sur le passage de la tempête ne seront pas tous engloutis, mais combien auront souffert du fait de ce cataclysme! Que la couronne impériale tombe de la tête d'un tsar et bien des trônes seront devenus chancelants! Quelle attention ne faut-il pas accorder alors aux événements qui se sont déroulés en Russie de 1917 à 1921, afin de chercher à connaître pour le présent et à prévoir pour l'avenir les résultats de ce grand bouleversement au point de vue social, économique et politique.

Arrêtons nos regards sur les principales figures qui, bien que rapprochées de nous, apparaissent déjà géantes dans ce drame immense où un si grand nombre d'acteurs ont occupé l'avant-scène.

LES PERSONNAGES

Nicolas II. — Parmi les personnages du drame il en est quelques-uns, figures tragiques ou méprisables, qui ne sont apparus qu'au premier acte et sont si bien connus qu'il suffit de les mentionner pour les faire revivre. En effet, pourquoi décrire au long le caractère faible et indécis de Nicolas II? Sur les épaules de ce pygmée il y avait un fardeau qu'un géant comme Pierre Ier aurait difficilement supporté. Patriote ardent et fidèle en son cœur à la cause des alliés, il se laissa influencer par les tendances allemandes de la czarine. Le plus russe des czars, il ne connut pas son pays et ignore complètement l'âme slave. Se défiant de tous et de chacun, aimé de personne, il se laissa diriger tour à tour par les esprits les plus divers de son entourage, entre autres par ses ministres qu'il remplaçait au moindre caprice et qui lui firent prendre les résolutions les plus absurdes et les plus illogiques.

Nicolas II manquait de l'énergie qu'il aurait fallu pour mener à bonne fin les réformes dont il entrevoyait la nécessité, et même pour tenir les promesses qu'il avait faites. La Russie avait cependant connu, sous le dernier des czars, une période de grande prospérité. La population avait augmenté considérablement (soit de 35 p. 100) les récoltes s'étaient accrues de 75 p. 100 et le produit des mines avait doublé, et en certains cas triplé.

Lorsque vint l'heure de l'abdication, Nicolas n'eut pas le courage de s'y refuser et il signa, croyant faire un sacrifice pour le bonheur de sa patrie, en même temps qu'il cédait à une nécessité politique.

Raspoutine. — Grigory Raspoutine, moine infâme et scélérat, est passé non seulement dans l'histoire, mais dans la légende et le roman.

Toute sa puissance semble avoir reposé sur la crédulité et l'hystérie de quelques grandes dames de la Cour, en particulier de la czarine. Pour plus de sûreté le staretz s'appuyait encore sur les grandes duchesses et leurs amies qui voyaient en lui le moyen de s'enrichir et d'acquérir, pour leurs époux, l'influence politique si nécessaire alors dans ce pays d'autocratie absolue où les ministres devaient leur titre bien plus à la faveur impériale et à l'intrigue qu'à leurs mérites personnels.

Après avoir, pendant six années, compromis l'honneur de la famille impériale et compliqué pendant cette période une situation

politique déjà absurde, après avoir, pendant deux longues années, contribué à la démoralisation des troupes russes sur le front, favorisé par ses exploits lamentables le travail de propagande entrepris par les éléments extrémistes et contrecarré les sentiments manifestes de patriotisme que l'opposition libérale montrait pour la cause des alliés; enfin, après avoir découragé toutes les tentatives de réforme pourtant si nécessaire et contribué ainsi à l'état d'anarchie qui a existé après lui, Raspoutine fut assassiné le 16 décembre, 1916, par le prince Youssouf et par Pourichkévitch dans des circonstances tout à fait dramatiques.

Kérensky.—La révolution est une immense pièce tragique qui compte au delà de cent-cinquante millions de figurants, sur une scène démesurée et vague, où il n'y a pas d'ossature mais, à perte de vue, des forêts, des steppes et des déserts. Les décors y sont imprécis et étranges, les acteurs géants et mystérieux. On croirait qu'ils sont apparus dans une sorte de lumière crépusculaire et puis que la nuit les a subitement enveloppés. Aussi le cerveau que hante cette image qui a passé si près, et si loin de lui en même temps, se demande s'il n'est pas le jouet d'une hallucination.

Parmi les véritables personnages du drame, voici d'abord Kérensky, âme généreuse et esprit cultivé, idéaliste qui cherche à réaliser une révolution par la raison, qui compte changer la face du monde sans verser le sang, en faisant appel aux sentiments de fraternité. Nous verrons plus tard les causes de son échec. Rappelons seulement le rapprochement que Gabriel Hanotaux faisait de Kérensky et de certains héros de Tourguéneff. Parlant du désespoir russe dans lequel "il y a une folie mystique, un mysticisme pessimiste, avec une volonté d'action, un entrain triste et fou, l'entrain du conserit ivre qui part en chantant, avec des larmes au fond des paupières," Hanotaux écrivait: "Voilà ce que nous trouvons quand nous approchons du tuf, et encore ne faut-il pas oublier que cet entrain se déverse le plus souvent en un flot de paroles abondantes, intarissables, toujours sonores, parfois étourdissantes. Un type littéraire, le Roudine de Tourguéneff, ce phraseur qui parle, qui s'écoute parler, qui s'admire, s'élance et tombe sur le nez, vient de se révéler à l'aube de la révolution: c'est Kérensky. Or un tel badaud, bavard, qui ne se retrouverait pas ailleurs, foisonne en Russie: il s'amasse au coin des rues et forme ces groupes où pèchent le recrutement et la propagande des Soviets".

Lenine.—Vladimir Ilitch Oulianoff porta plusieurs pseudo-

nymes dont Lénine est le plus célèbre et celui sous lequel il est universellement connu. Ses activités révolutionnaires remontent à 1895, année où il fonda à St-Petersbourg, aujourd'hui Leningrad, le premier groupe social démocrate. Pendant un quart de siècle il sera la force qui animera les révolutionnaires, les dirigera avec une énergie inlassable.

Avec Plekhanof il organise en 1898 le congrès de Minsk et devient le chef de cette aile intransigeante du parti ouvrier représentatif de la doctrine Marxiste et décidé de renverser à tout prix le régime des czars. Nous le retrouvons mêlé aux grèves de 1900, 1902 et 1903 et, en cette dernière année, au congrès de Londres où, son point de vue ayant enfin prévalu dans le parti, ses partisans prennent le nom de bolcheviks (ou majoritaires) alors que ceux de Martoff sont devenus les mencheniks (ou minoritaires).

Le voici encore à la tête du troisième congrès social démocrate et intimement mêlé aux événements importants de 1905 qu'il a organisés avec une habileté diabolique. En effet son parti coopère alors avec celui des socialistes révolutionnaires et le bolchévisme est maintenant la doctrine de tous les réformateurs. Tour à tour, les paysans, les ouvriers et même une partie de la marine et de l'armée se rangent ouvertement du côté de la révolution.

Il serait trop long de rapporter tous les événements de cette année terrible. Mentionnons seulement les grèves générales, les révoltes dans les pays allogènes, notamment dans la Finlande, la Pologne et le Caucase, la révolte des troupes en Sibérie et, fait important, la création des premiers soviets ouvriers.⁸

Si l'on veut se faire une idée du génie de Lénine il faut se reporter à la conférence de Paronino en 1913 où, devant un auditoire sceptique, il prédit la grande guerre et le rôle qu'y devait jouer le parti de la révolution. Parmi ceux qui assistaient à ce congrès, il y avait un représentant de l'Autriche qui commençait déjà à favoriser la révolution russe.

Les prédictions de Lénine concernant la crise mondiale et le profit que le parti bolchéviste devait en tirer se sont réalisées grâce à son travail opiniâtre et à son énergie indomptable. Il dirige à partir de 1915 ce courant révolutionnaire qui, venu de l'étranger, pénètre et s'infiltré partout en Russie au moyen d'agences situées

⁸ Cinq cents ouvriers furent choisis comme délégués pour représenter les 20,000 typographes de Moscou. Cet exemple fut aussitôt suivi par les ouvriers de Saint-Petersbourg.

à Londres, Paris, Genève, Zurich et autres villes importantes et qui doit amener la paix séparée. Le gouvernement allemand avec lequel il s'est mis en communication lui fournit les fonds nécessaires pour conduire à bonne fin cette propagande défaitiste. C'est encore lui qui dirige une pareille campagne qui se poursuit parallèlement au cœur même de la Russie et dans l'armée.

Il se dépense sans compter, faisant conférence sur conférence et répandant par millions les tracts et livres séditionnels propres à amener le mécontentement des foules, la destruction de l'armée russe et la déchéance de sa patrie, toutes choses nécessaires au succès de la révolution.

Trotsky. — Lénine est aidé dans sa tâche par un grand nombre de lieutenants dont Litvinoff, Parvus Helphand, Martoff, Lou-natcharsky et surtout par Trotsky dont les activités révolutionnaires remontent au commencement de ce siècle et qui, comme son chef, devait être appelé à jouer un rôle formidable non seulement dans la révolution mais encore au moment de la réorganisation qui allait suivre.

Gouvernements provisoires et Soviets

La révolution russe est encore trop près de nous pour que nous puissions la voir dans la perspective qu'il faut et savoir en même temps si le cycle des évolutions a été complété. Contentons-nous de noter quelques dates plus importantes et de souligner les courants qui ont influencé l'opinion populaire et l'ont portée de côté et d'autre du socialisme modéré jusqu'à la forme la plus radicale du communisme.

La période de transition entre le régime tzariste et le régime bolchéviste s'étend de mars 1917 au commencement de novembre de la même année. C'est d'abord le 12 mars la formation du premier gouvernement révolutionnaire provisoire, constitué par le Comité de la Douma, et le même jour la proposition de la part du Soviet de la création d'une démocratie révolutionnaire dont les rouages principaux seraient justement ces conseils ou soviets de soldats et d'ouvriers. Cette date marque le renversement de la dynastie des Romanoff.

Trois jours après, le 15 mars 1917, à minuit, Nicolas II, le dernier des tsars, devait signer l'acte d'abdication que lui présentaient le général Roussky et les députés Gutchkov et Choulguine. A

peine six jours s'étaient passés entre les premières manifestations révolutionnaires et l'abdication du tsar qui devait être suivie immédiatement des plus terribles conséquences. Ainsi, une armée de quelques millions d'hommes se dispersa aussitôt et toutes les portes du territoire furent dès lors ouvertes aux bolchévistes et aux allemands.

Le tsar, qui avait épousé la cause des alliés et avait juré de les aider jusqu'au bout, fut envoyé en exil à Tsarkoïe-Sélo le 21 mars pendant que le gouvernement provisoire commettait la lourde faute de laisser pénétrer en Russie Lénine et ses confédérés qui n'allaient pas tarder à tout mettre en œuvre pour s'emparer du pouvoir et se débarrasser de ces fantoches, Rodzianko, Lvoff, Milioukov et Kérénsky.

Nicolas et les autres membres de la famille impériale furent assassinés à Ekaterinbourg le 17 juillet 1918. "Si déplorable qu'aient été son sort et celui des siens, écrivait un journaliste,⁹ il ne peut se comparer au désastre mondial que représente à l'heure actuelle la Russie communiste, livrée à l'anarchie, et dont le gouvernement s'attache à propager les doctrines révolutionnaires dans le monde entier".

Le premier gouvernement révolutionnaire ne devait durer que dix jours, c'est-à-dire jusqu'au 14 mars. Il y eut ensuite deux cabinets Lvoff qui dirigèrent les affaires de la Russie pendant quatre mois. Enfin, le 23 juillet, Kérénsky forma à son tour son premier cabinet qui, de là au 7 novembre, devait être suivi de plusieurs autres,

Pour décrire la période des gouvernements provisoires Lvoff et Kérénsky l'on peut paraphraser un axiome célèbre et dire que ces cabinets régnaient mais ne gouvernaient pas. A côté de l'ancienne opposition socialiste de la Douma qui est maintenant le gouvernement, se dresse une nouvelle force, le soviét ou conseil des ouvriers et des soldats. L'élément bolchéviste y joue un rôle qui va grandissant jusqu'au jour où il triomphera enfin de l'élément modéré. Alors les grands chefs du mouvement, Lénine, Trotzky, Zinoneff, Kaméneff et Lounatcharsky pourront mettre en pratique leurs théories communistes, connues depuis longtemps déjà sous le nom de Marxysme léniniste.

Cette période transitoire qui, comme nous l'avons souligné plus haut, comprend l'année 1917, moins les deux premiers et les deux

⁹ *Le Soleil*, 5 août 1927, éditorial.

derniers mois, est donc marquée par la friction entre les représentants des gouvernements provisoires et les bolchévistes aux idées plus avancées. Si les soviets sont tous révolutionnaires, plusieurs de leurs membres cependant sont encore plus ou moins modérés, tels par exemple madame Brechko-Brechkovskaia, Plekhanoff, Tchaikovsky, Tchernoff, Loukachevitch. D'autres, en revanche, sont extrémistes et intransigeants, tels, par exemple, les chefs bolchévistes. C'est ce qui explique que les soviets ont tour à tour soutenu ou combattu les gouvernements provisoires, voulu organiser l'armée et poursuivre la guerre, ou cherché à démoraliser les troupes et pactiser avec l'Allemagne. C'est encore ce qui permet de comprendre les contradictions apparentes des événements pendant cette période troublée et le peu de succès de Kérénsky qui cherchait, par des compromis inhabiles à mettre d'accord les éléments les plus opposés.

Quelques faits peuvent illustrer cette thèse: pendant que les gouvernements provisoires lancent leurs proclamations, énoncées de principes et programmes de réformes, les soviets émettent en même temps les fameux *prikaz*. Ce sont des ordonnances tout aussi obligatoires que les ordres du gouvernement. Bien qu'ils soient parfois en opposition aux intérêts de ce dernier, on lui demande de voir à les mettre à exécution et il n'ose refuser tant est grande la puissance du soviét.

Avant d'aller plus loin, il importe de dire un mot du soviétisme et de se demander si ce phénomène est particulièrement russe ou non. J'ai relevé, à ce sujet, deux opinions différentes: l'une de Gabriel Hanotaux qui opte pour l'affirmative et l'autre d'Alfred Fichelle qui soutient la négative.

"Le soviétisme, dit Hanotaux, paraît un cas, poussé à l'outrance, du grand mouvement que Saint-Simon a déchaîné comme corollaire de l'industrialisme et qu'il a dérivé du courant démocratique de la révolution française; l'avènement des Soviets serait un acte sanglant de la lutte des classes et ce gouvernement ne serait lui-même que la tyrannie d'un travaillisme exaspéré: opinion qui, artificieusement répandue, a beaucoup contribué à leur succès. Lénine dit avec emphase: "Nous avons avec nous le prolétariat du monde entier". Quatre révoltés ou quatre stipendiés dans un coin du faubourg, quatre lycéens en rupture de collège se groupent et s'intitulent "soviét". S'ils tournent les yeux vers Moscou, Moscou les inscrit sur ses listes, et avec eux le pays tout entier.

En fait, cette extension du cas des soviets, cette analogie qu'on prétend établir avec d'autres phénomènes révolutionnaires est forcée et adultérée. Le soviétisme, tel qu'il règne, est un phénomène spécialement russe: voilà ce qu'il importe de dégager clairement."

Et voilà qui est convainquant et sans réplique à ce qu'il semble. M. Fichelle a cependant une opinion différente et tout aussi plausible. Il rappelle dans un travail sur "la constitution soviétique, "qu'il y eut des soviets avant que le mot fut inventé et répandu. Il en donne comme exemple les conseils élus par les soldats de Cromwell lors de la première révolution d'Angleterre. Puis il rappelle les soviets de 1905 que nous avons déjà mentionnés et qui sont antérieurs à la célèbre déclaration des Droits où il est mentionné que "dans la république des Soviets des délégués ouvriers, soldats et paysans, tout le pouvoir central et local appartient aux Soviets".

Il ajoute: "Le révolutionnaire russe Helfand-Parvus a revendiqué l'honneur d'avoir été le premier à préconiser dès 1905, et malgré Lénine, l'organisation de conseils de députés-ouvriers et soldats. Consciemment ou non Parvus ne faisait que réaliser une suggestion de Karl Marx. D'ailleurs le no 101 du journal révolutionnaire *Iskra* (l'Étincelle), de tendance marxiste, fondé par Plekhanov en 1900, contient déjà un exposé du système des "conseils"... Dès le premier jour de la Révolution de 1917, l'on voit des soviets éclore spontanément, semble-t-il, si spontanément même que certains ont voulu voir dans le soviétisme un phénomène spécifiquement russe. Nous ne le croyons pas, dit Fichelle. Incontestablement l'idée de "conseil", inséparable de celle de "dictature du prolétariat", est de Karl Marx; c'est un des nombreux emprunts de la social-démocratie russe à la social-démocratie allemande; pourtant l'on ne peut qu'être frappé de la facilité avec laquelle s'est implanté le système nouveau en Russie, de la popularité réelle du "soviétisme" qu'il ne faut jamais confondre avec le bolchévisme. Serait-ce que cette forme de gouvernement et d'administration convient à un pays aux communications difficiles, ou bien les paysans et les ouvriers, encore très proches de la terre, voient-ils dans le soviet une transformation de l'ancienne communauté paysanne de laquelle les propriétaires étaient exclus?"

C'est sous l'administration du prince Lvoff que Lénine et ses compagnons obtinrent la permission de rentrer en Russie. Le grand chef bolchéviste réussit encore, grâce à ses intrigues

secrètes avec l'Allemagne, à faire venir de Suisse, à travers le territoire allemand, sur un train boche, un grand nombre de ses partisans, défaitistes convaincus et communistes ardents. Bientôt les troupes russes sur le front commencèrent de pactiser avec l'ennemi, ce qui faisait partie des plans de Lénine. Juillet vit des émeutes d'ouvriers et de soldats dirigés par les bolchévistes contre les ministres capitalistes. Les menées pro-allemandes de Lénine étant alors établies, le gouvernement provisoire du prince Lvoff cherche, mais un peu tard, à endiguer la vague bolchéviste en lançant le 20 juillet un mandat d'arrêt contre Lénine, Zinovieff, Kaméneff et Trotzky.

Le deuxième cabinet Lvoff devait démissionner trois jours après et c'est le règne de Kérénsky qui commence. Le 6 août, Trotzky et Lounatcharsky sont arrêtés à la veille du congrès du parti bolchévik convoqué à Pétrograd. Les soviets sous l'influence de l'élément communiste commencent d'entrer en lutte ouverte avec le gouvernement provisoire. Le 14 septembre, Kérénsky compose son directoire ou conseil des cinq et proclame la république en Russie. A ce moment, Korniloff, généralissime des armées russes, a le malheur d'entrer en conflit avec le chef du gouvernement. Le 11 septembre il est destitué et le jour suivant Kérénsky assume le commandement de l'armée, puis a lieu l'arrestation de l'ex-généralissime. Kérénsky est alors à l'apogée de sa puissance et de sa popularité. Il commande à des millions d'hommes et il a toujours des foules énormes pour applaudir tous ses discours. Mais cette puissance ira maintenant en s'affaiblissant de jour en jour si bien que, moins de deux ans après ces événements, les bolchévistes se seront emparés du pouvoir. La révolte de Korniloff avait fait voir combien peu il était permis de compter sur l'armée pour établir la paix de la Russie.

Le 20 octobre, la Douma d'Empire est dissoute par le gouvernement de Kérénsky. Pendant les quinze jours qui vont suivre, les soviets révolutionnaires et les bolchévistes, profitant de l'incapacité du gouvernement qui se manifeste de plus en plus, s'empressent d'armer les ouvriers et la garde rouge que Trotzky a organisée avec un génie diabolique et ils complètent leurs préparatifs en vue de la révolution. C'est bientôt l'anarchie, car les bolchévistes, par leur propagande, ont si bien désorganisé l'armée que Kérénsky sentant qu'il ne peut plus compter sur l'appui des soldats doit s'enfuir

précipitamment pendant que sa garde est massacrée par la garde rouge de Lénine.

La grande journée révolutionnaire en Russie a été le 7 novembre 1917. En ce jour mémorable les bolchévistes ont réussi, grâce à un plan savamment préparé, à dissoudre, après vingt minutes, de séance, le Pré-Parlement sur lequel les éléments libéraux comptaient pour organiser la nouvelle république russe. Ils s'emparèrent ensuite méthodiquement de toute la ville de Pétrograd. Les quelques troupes fidèles qui occupaient la forteresse Pierre et Paul, sous le commandement du ministre Kichkine, du général Bagratiev, commandant-en-chef du district militaire, du comte Tolstoï et de quelques autres, renoncèrent à se défendre et permirent aux troupes rouges de s'emparer de la place sans coup férir. Restait le Palais d'Hiver où s'était réfugié le gouvernement provisoire et qui était occupé par un bataillon de femmes-soldats et par quelques élèves-officiers. Les occupants refusant de se rendre, le Palais fut bientôt bombardé par les canons de la forteresse Pierre et Paul dont on venait de s'emparer, par ceux du croiseur *Aurore*, de quatre torpilleurs et du vaisseau-école *Fidèle*. Les rouges réussissent ensuite à s'introduire dans le palais par une porte secrète qu'un traître leur a ouverte et les défenseurs sont massacrés après une résistance héroïque. Antonoff qui commande les troupes révolutionnaires découvre les membres du gouvernement provisoire et les fait prisonniers au nombre de seize en tout. Kérénsky, comme nous l'avons précédemment vu, s'était enfui.

Quatre jours après ces événements, les junkers, ou élèves-officiers, se mirent en état de défense dans leurs écoles et tentèrent de résister. Les soldats et les marins rouges, grâce à la puissance du nombre, s'en emparèrent et fusillèrent les défenseurs par centaines.

Les troubles de Pétrograd furent suivis de bien près par ceux de Moscou où la lutte entre les bolchévistes et les cadets devait durer une semaine. Le parti des cadets, quoique numériquement faible, et ne disposant que de quelques pièces de canon d'un faible calibre, réussit à tenir jusqu'au 16 novembre, date à laquelle fut conclu un armistice, bientôt suivi d'un traité signé par le comité de guerre révolutionnaire et le Comité de Salut public. Pendant que les révolutionnaires chantent victoire, le peuple que le nouveau gouvernement, maintenant installé à Smolny, est incapable de contrôler, et dont il n'a ni le temps ni le goût de s'occuper, se livre à ses

plus bas instincts par le pillage et par le massacre des intellectuels et des officiers.

Après que Pétrograd et Moscou fussent tombés sous le contrôle des rouges, les Doumas municipales de ces deux villes tentèrent de s'organiser pour combattre les forces bolchévistes, mais elles furent bientôt dissoutes. C'est ainsi qu'à Pétrograd les marins envahirent la place et firent prisonniers les personnes présentes; à Moscou, la Douma fut dissoute par le Comité de Guerre sous prétexte que cette organisation avait dirigé les opérations de la garde blanche contre les ouvriers.

A la suite de ces succès, les bolchévistes s'installèrent dans tous les services gouvernementaux, commencèrent de lancer des décrets, promirent la paix séparée, du pain pour le peuple et la terre aux paysans, réclamant en même temps "tout le pouvoir aux soviets".

Nous pouvons nous demander ce qu'était devenu Kérensky pendant ce temps. En quittant Pétrograd avec le général Krasniouff, Kérensky s'était attendu à rencontrer sur son chemin, les troupes fidèles, à revenir avec elles et disposer par la force de la menace bolchéviste. Les troupes qu'il rencontra étaient si peu nombreuses qu'il dût, avec elles, battre en retraite. Il réussit à se rendre à Tsarkoïe-Selo qu'il dût évacuer à l'approche des troupes révolutionnaires. Son armée finit alors de se débander; désespéré, Kérensky démissionna le 17 novembre, remettant en même temps le pouvoir à son conseil dont les membres étaient depuis plusieurs jours déjà prisonniers du nouveau gouvernement.

Un auteur anonyme, et qui prétend qu'il a personnellement passé quelques heures avec Kérensky dans la nuit de sa fuite, écrivait à ce sujet dans un article sur "la Technique révolutionnaire du bolchévisme"¹⁰: La situation de cet homme, encore nominalelement chef d'un puissant État, avide de savoir ce qui se passait à Pétrograd, à quelques kilomètres de lui, et si un secours quelconque était en route des armées vers son palais de Gatchina, touchait à la tragédie antique. Le drame du silence enveloppait sa garde et ses derniers séides: tous, anxieux, scrutaient cette ombre hostile, et les cœurs, glacés, supputaient chacun leurs chances individuelles de salut. Furtive, sans qu'aucun bruit de moteur l'eût révélée, l'auto du dictateur s'enfonçait déjà dans la nuit noire, vers une problématique Finlande. Personne n'a soupçonné sa fuite".

¹⁰ *Revue des Deux Mondes*, 15 juillet, 1927.

“Qui n'a pas vécu dans cette atmosphère n'a pas le droit de parler d'un danger qu'il ignore. La technique révolutionnaire des Soviets était parfaitement inattendue en 1917 pour les autorités russes, qui ne pouvaient pas ne pas être mises hors de combat, sans possibilité de se défendre. J'ai, personnellement, entendu blâmer l'incapacité, l'inertie, l'ignorance des chefs vaincus, et j'ai cent fois aussi entendu dire: “Cela ne se passerait pas comme cela chez-nous... je ferais... j'ordonnerais...” Faire quoi, quand on est tout seul? Ordonner quoi, quand la possibilité vous manque de transmettre vos ordres?... Il est trop tard! C'est avant l'événement qu'on a été vaincu!”

Le 7 novembre 1917, qui marque l'arrivée au pouvoir des bolchévistes, n'allait pas inaugurer une ère de paix, bien au contraire. En effet, ce n'est qu'après deux années de luttes, c'est-à-dire en 1920, lorsque les opérations militaires contre la Pologne et contre l'armée blanche du général Wrangel seront les seules en perspective que le régime des Soviets pourra se considérer comme définitivement stabilisé.

Après la fuite de Kérensky et l'emprisonnement de ses ministres, le groupe des militaires qui ne pouvait croire au coup d'État, se rendit compte, enfin, mais un peu tard, que les discussions politiques, les bulletins de vote et les proclamations ne suffisaient plus pour combattre le bolchévisme.

Les élèves des écoles militaires et les officiers se rallièrent alors autour du général Doukhonine qui se proclama lui-même, le 14 novembre, généralissime. Les civils qui étaient demeurés fidèles au gouvernement provisoire se rangèrent sous son drapeau. Une armée malheureusement ne peut pas se composer que d'officiers et les bataillons, dont la propagande bolchéviste avait depuis longtemps ébranlé la discipline, refusaient d'obéir à leurs chefs quand ils ne les massacraient pas de sang-froid. La fin tragique de Doukhonine démoralisa les éléments anti-bolchévistes qu'il n'avait commandés que quinze jours. Prokopovitch à son tour les réunit autour de lui, mais ne sut pas les organiser comme il eût fallu. Korniloff enfin, que Kérensky avait fait emprisonner, mais qui voulait préparer la lutte armée contre les bolchévistes, parvient à s'échapper de sa prison, et, après une fuite héroïque à travers la Russie rouge, il réussit à rejoindre sur le Don les troupes cosaques du général Kalédine.

Les armées blanches

La seconde partie de l'année 1918 et l'année 1919 virent l'organisation de l'épopée héroï-tragique des armées blanches. L'histoire de ces armées remonte à la création à Moscou, en avril 1918, de l'Union pour la Régénération de la Russie, composée de tous les anti-bolchévistes en général, et en particulier des socialistes révolutionnaires, des social-démocrates, des menchéviks et des cadets. En juin les alliés, par le ministère de l'ambassade de France, promirent leur concours.

1. *Le front sibérien.* — Samara et Omsk, étant alors libérés des rouges, formèrent des gouvernements provisoires opposés aux Soviëts. A Samara l'armée blanche reçut en juillet le renfort des troupes tchéco-slovaques que l'invasion allemande avait repoussées en dehors de l'Ukraine et vers la Sibérie. Après bien des pourparlers et des conférences, les deux gouvernements provisoires s'allièrent et fixèrent le siège de leurs opérations à Samara, d'où, menacés par les bolchévistes, ils doivent se transporter à Omsk. Après plusieurs coups d'État et rébellions, de la part des sous-chefs et des troupes, l'amiral Koltchak est fait gouverneur suprême; la plénitude du pouvoir militaire et civil lui est confiée pour être exercée par son Conseil des Ministres.

2. *Le front sud.* — Pendant que Koltchak devient le chef de l'armée sur le front sibérien, se constitue sur le front sud une petite armée, une très faible force de quelque trois mille hommes, pour la plupart d'anciens officiers, sous le commandement des généraux Korniloff, Alexeïeff, Denikine et Kaledine, l'ataman des cosaques du Don. Ces troupes sont entourées d'éléments hostiles et menacées par les bolchévistes. Kalédine se suicide et Korniloff est tué par un obus ennemi. Denikine devient le commandant de l'armée et cherche l'appui des alliés; Krasnoff, qui a remplacé Kalédine comme ataman des cosaques, cherche l'appui des Allemands. Krasnoff abandonne bientôt le commandement des cosaques. Ceux-ci alors de se rallier à Denikine, qui reste le seul chef (le général Alexeïeff étant mort le 9 octobre). Denikine réunit toutes ses troupes à Rastoff-sur-le-Don. C'est la base du front sud.

3. *Le front nord.* — Un troisième front blanc est formé au mois d'août 1918 d'Arkhangel à Mourmansk par la réunion de deux détachements de volontaires russes à vingt-trois mille hommes de troupes que les alliés y ont amenés.

4. *Le front nord-ouest.* — A ces trois armées dont nous venons de parler, soit l'armée du nord, l'armée de l'amiral Kotchak, entre l'Oural et la Volga, et l'armée du sud à Rastoff, sur-le-Don, vient s'ajouter, au commencement de 1919, l'armée du nord-ouest sous le commandement du général Youdenitch.

L'année 1919. — Les bolchévistes durent, en cette année 1919, faire passer au second plan leur politique économique et leurs projets de réformes sociales pour organiser une grande et forte armée rouge capable de les débarrasser des armées blanches. Pour rendre possible le recrutement, il leur fallut faire de nombreuses concessions aux paysans qui leur avaient été jusqu'alors hostiles; d'anciens officiers du Czar vinrent aussi en grand nombre leur apporter le secours de leur expérience. Ce que la force des armes ne suffisait pas toujours à accomplir seule était parachevé au moyen de la diplomatie et de la propagande. Les bolchévistes réussirent, par leurs intrigues, à créer la chicane parmi les blancs et le mécontentement contre les anti-bolchévistes dans les pays occupés par les troupes blanches. Si bien qu'à la fin de 1919, ces troupes sont déjà vaincues ou dispersées.

.....

Nous parlerons dans un prochain article des forces sur lesquelles les bolchévistes ont dû s'appuyer pour réussir à confisquer la révolution à leur profit; nous ferons en même temps une courte analyse du régime communiste et de la menace qu'il constitue pour l'univers entier.

MAURICE OLIVIER,
avocat.

LE RETOUR A L'ETALON-OR AU CANADA

Quelle est la situation du marché mondial de l'or ?

Le rapport de la Commission royale étudiant le régime monétaire des Indes nous la fait connaître.¹ Il met en évidence la nécessité pour divers pays de reconstituer leur réserve d'or. La production du métal jaune sera peut-être insuffisante pour répondre aux besoins des échanges. Il y a aussi l'accumulation anormale de l'or aux Etats-Unis. Le rapport, tout en recommandant le système de l'étalon-or, reconnaît qu'il est impossible pour le moment d'établir une circulation d'or aux Indes. Cette grande demande et cette diminution possible dans la production de ce métal pourraient affecter la stabilité des prix. C'est pourquoi l'étalon-or est beaucoup discuté depuis quelques années.

Un groupe d'économistes anglais, dont M. J. Keynes, se basant sur la théorie quantitative, proposent un système plus scientifique. Celui-ci consiste en une circulation fiduciaire non convertible et dirigée.² L'étalon-or, disent-ils, a un fonctionnement trop automatique; il n'a pas d'action pour prévenir les crises. Hawtrey et Irving Fisher tout en maintenant l'étalon-or, ont proposé une série de mesures, pour empêcher les méfaits des variations dans sa valeur. Un troisième groupe d'économistes repoussent toutes ces théories, affirmant qu'il est dangereux de confier la monnaie aux manipulations politiques. Ils maintiennent qu'au contraire l'automatisme du système de l'étalon-or est une sauvegarde.

Reginald McKenna, acceptant les idées de Keynes jusqu'à un certain point, reconnaît que "dans l'état actuel des connaissances et des sentiments, un des plus grands avantages de l'étalon-or est son effet moral."³ La conférence de Gênes de 1922 a accepté le principe du *Gold Exchange Standard* pour certains pays, à cause de la distribution anormale du métal jaune dans le monde. Les fluctuations de la monnaie de ces pays seront liées à celles d'une autre, plus stable, ou convertible. Dès 1922, commençait le retour à l'or qui demeure en effet l'étalon universel des valeurs. Certains pays cependant, ignorant la politique financière des États-Unis,

¹ Selon texte publié par la *National City Bank* septembre 1926.

² Pour traduire le mot *managed currency* du banquier Reginald McKenna.

³ *Revue d'Economie Politique* — Mai — Juin 1925, p. 690; Le retour à l'or en Grande-Bretagne, d'après les banquiers anglais.

craignaient d'y revenir isolément. Ce n'est qu'en 1925 que le mouvement fut déclenché par la décision de la Grande-Bretagne. En 1926, six pays, dont la Belgique et le Canada, revinrent officiellement au régime de l'or.

Nous savons qu'en 1914, au début de la guerre, le Canada, comme presque toutes les nations, prit des mesures pour protéger ses réserves métalliques. L'arrêté en Conseil du 3 août 1914, sanctionné le 22 août, décréta:

1° Que des avances en billets du Dominion pouvaient être faites aux Banques sur nantissement de valeurs approuvées par le Conseil de la Trésorerie;

2° Que le rachat des billets du Dominion était suspendu;

3° Que les billets de banque devenaient monnaie non remboursable;

Sous l'empire de cette loi financière de 1914, un arrêté en Conseil, sanctionné le 6 juin 1919, prohibait l'exportation de l'or (pièces, lingots, barres), à moins de licences spéciales émises par le Ministère des Finances. La loi du 30 juin 1923, par laquelle l'organisme du réescompte devenait partie intégrante de nos Statuts, maintenait les autres mesures en vigueur pendant trois ans encore. A l'intérieur, ces édits n'occasionnèrent aucun embarras; le public se servant surtout de billets et de chèques.

Le change canadien fut laissé à lui-même. Les fluctuations furent minimes d'abord et se maintinrent dans les environs de 1½ jusqu'en 1918. Notre commerce avec les États-Unis nous créa une balance lourdement défavorable. En temps normal les opérations triangulaires, Londres-Montréal-New-York, auraient réglé la situation: les dettes américaines auraient été soldées au moyen des créances dont nous disposions en Angleterre. Or celle-ci achetait du Canada à même des crédits qui lui étaient avancés par notre pays et par les États-Unis.

Lorsque, en mai 1919, ces avances de crédits cessèrent la cote de la devise anglaise baissa. Notre dollar suivit la livre sterling par suite de la dépendance de la cote Montréal-New-York de celle Londres-New-York. Cette chute de notre change fut rapide et atteignit 14% dans les premiers mois de 1920.

Les exportations du Dominion augmentèrent et la hausse de plus en plus prononcée du change américain attira aux États-Unis des émissions de valeurs canadiennes. L'appréciation de la livre anglaise facilita nos paiements à l'étranger. Bientôt le dollar cana-

dien fut coté au pair à New-York, et même les États-Unis nous envoyèrent de l'or. Les banquiers canadiens ne voulurent l'accepter que si le gouvernement leur permettait de le réexporter. C'était là la source de tous ces mouvements du métal précieux que les journaux publiaient. Depuis juillet 1924, le dollar canadien s'est maintenu dans les environs du pair.

Le 1er juin 1926, M. Woodsworth, député de Winnipeg, demandait au Ministre des Finances quand le Canada reviendrait à l'or. L'honorable M. Robb déclara qu'il n'avait aucune loi à proposer à ce sujet. Le terme fixé en 1923 pour l'application des décrets déjà mentionnés était le 1er juillet 1926; par suite à cette date le Canada est revenu automatiquement à l'étalon-or.

* * *

Dès 1925, l'optimisme renaissait au Canada. L'année 1926 fut sans doute une ère de progrès complet, si l'on en juge par l'enthousiasme manifesté dans les discours annuels des présidents des diverses institutions. Le Président de la Banque de Montréal disait aux actionnaires: *Canada has emerged from the shadow of restricted business, unsatisfactory earnings and indifferent balance sheets, and the trend of business is now distinctly upward in practically all lines of trade.*" Sir Henry Thornton remarque: *It is not a boom condition and I desire particularly to stress that statement, but it is a sound healthy condition due not only to an improvement in the domestic and world market, but to a remarkable extent to the industry and the commendable thrift of the people generally.*⁴ Toutes les statistiques (les virements bancaires, les prêts des banques, les wagons chargés, les bâtiments, etc...) démontrent bien que le Canada, après la période de dépression d'après-guerre, est maintenant dans le progrès. Cette année encore, notre pays bénéficia d'une abondante récolte.

En revenant à l'or, notre organisme économique sera-t-il bouleversé par des réajustements nécessaires? Nos réserves sont-elles assez abondantes pour répondre aux besoins de nos échanges? C'est ce qu'il faut savoir.

Nous avons déjà dit que depuis juillet 1924, le dollar canadien était coté dans les environs du pair. Pendant huit mois en 1925 et pendant huit mois en 1926, il fit prime sur le marché de New-York.

⁴ Numéro annuel de 1927 de la *Gazette* de Montréal.

LES PRIX

"Tout acheteur est vendeur de monnaie, tout vendeur est acheteur de monnaie."⁵ Par suite, l'étude des prix nous fera voir si l'inflation est trop forte au Canada, actuellement.

Pour faire face aux dépenses de guerre, l'État emprunta. Il faut reconnaître que l'inflation ne fut pas poussée trop loin. A l'encontre de certains énoncés, on ne peut attribuer la baisse de notre change à des excès dans l'émission des billets. Cependant l'inflation augmente les prix intérieurs. Tous les produits bénéficient d'une grande demande, le coût élevé de la vie amène une hausse des salaires qui grève le prix de revient. En 1921 ce fut la crise: par suite des stocks trop considérables accumulés en prévision d'une forte demande de l'Europe, les prix dégringolèrent.

Le bureau des Statistiques d'Ottawa publie un indice mensuel des prix. Plusieurs raisons font que l'on considère les prix de gros des marchandises comme représentatifs des prix d'un pays. Le total des transactions du commerce de gros dépasse de beaucoup le total des autres, et les prix de gros se conforment mieux et plus vite aux lois de l'offre et de la demande que les prix de détail. Le graphique des mouvements de l'indice canadien démontre une stabilité relative depuis quelques années. D'ailleurs, notre indice s'est maintenu dans un rapport favorable à celui des États-Unis. Nos prix sont donc à la parité de l'or car l'indice des États-Unis est le type des prix-or. La déflation est déjà assez avancée.

Certains journaux ont rappelé l'expérience de la Grande-Bretagne, concluant qu'il fallait être prudent. Faut-il attribuer les troubles industriels de l'Angleterre au fait du rétablissement de l'étalon-or? Non, c'est la revalorisation trop rapide de la livre Sterling qui en fut la cause. Cette hausse du change fit baisser instantanément les prix en vue de la vente à l'étranger des produits anglais. D'où la nécessité pour l'industrie anglaise d'abaisser ses prix de revient. Par contre, à l'intérieur, la baisse des prix ne se fait que lentement. Il faut donc réduire les salaires des ouvriers avant que le coût de la vie n'ait été réduit lui-même. Comme cela ne fut guère possible il y eut arrêt des exportations, diminution dans la production, chômage, etc... La situation du Canada, excellente à tout point de vue, ne permettait pas d'envisager de telles conséquences.

⁵ M. P. Leroy Beaulieu, cité par M. de Foville dans son livre: *La Monnaie*.

* * *

LA CIRCULATION FIDUCIAIRE ET LES RÉSERVES

Le gouvernement fédéral et les banques émettent des billets au Canada. Depuis juillet 1926, les billets de banque et les billets du Dominion sont remboursables sur demande.

Billets du Dominion.

Avant la guerre, l'État devait tenir une réserve-or de 25 % pour les premiers \$30,000,000 et une réserve de 100 % pour l'excédent. Mais en août 1914, le premier montant fut porté à \$50,000,000 et, en 1915, une nouvelle émission de \$26,000,000 fut faite sans couverture. De plus l'État faisait aux banques ces avances en billets du Dominion contre la garantie de valeurs approuvées. Ainsi les billets du Dominion sont garantis par :

- 1° Les réserves d'or;
- 2° Le crédit de l'État.

Le Ministère des Finances était-il en mesure de rembourser les billets que le public aurait pu présenter au guichet? L'état de la circulation des billets du Dominion, au 31 juillet 1926, indique une circulation totale de \$174,000,000 dont \$35,000,000 déposés dans la Réserve centrale.⁶

La loi des banques oblige celles-ci à tenir au moins 40 % de leur encaisse au Canada, en billets de l'État: ce qui représente un montant d'au moins \$100,000,000.

Circulation totale des billets du Dominion

au 31 juillet 1926.....	\$174,000,000.
<i>Moins</i>	
40 % de l'encaisse des banques.....	\$100,000,000.
Dépôt à la réserve centrale d'or....	35,000,000.
	—————\$135,000,000.
<i>Montant susceptible d'être présenté au guichet:</i>	39,000,000.
Réserve d'or de l'État au 31 juillet 1926	\$99,864,000.

Les réserves métalliques sont donc plus que suffisantes et le Gouvernement fédéral n'aura pas à recourir à l'emprunt. L'état des finances publiques donne confiance. Non seulement les budgets sont balancés mais, depuis 1926, ils annoncent des réductions

⁶ *Gazette du Canada*, 21 août 1926.

d'impôts. C'est dire que le crédit de l'État est solide. Cependant M. Marvin, de la Banque Royale, remarque que le réescompte accordé aux banques par l'État peut entraîner une inflation s'il y a abus. Quand la circulation de billets augmente trop, la monnaie perd de sa valeur et le capital recherche un marché plus profitable. Les billets n'étant pas acceptés au dehors, c'est l'or qui est exporté. Il en résulterait une insuffisance dans la couverture métallique. Malgré la prudence reconnue des banques, il serait préférable qu'une législation fixât un minimum pour la proportion des réserves-or au montant en circulation.

Billets de Banque.

Les garanties des billets de banque sont nombreuses. Pour toute émission dépassant le montant du capital payé, les banques déposent une somme égale, soit en or, soit en billets du Dominion, à la Réserve centrale d'or. Dans la période des moissons, les banques sont autorisées à émettre un excédent de 15% du montant du capital payé, plus les réserves. L'État exigeant 5% sur cet excédent empêche ainsi les abus car il n'y a plus de bénéfices. Au 31 juillet 1926, les billets de banque en circulation se montaient à \$171,515,000 et l'encaisse métallique était de \$66,000,000. M. Marvin conclut: *Present gold holdings of the banks themselves are larger than there is any practical necessity for them to hold.*"

Pour résumer, voici l'état de la circulation totale en différentes années et particulièrement au 31 juillet 1926.

CIRCULATION ET RÉSERVE⁷

(en millions de dollars)

<i>Circulation fiduciaire.</i>	1914	1921	1925 juillet	1926
Billets du Dominion.....	114	269	212	174.5
<i>Moins:</i>				
Dépôts à la Réserve centrale d'or	3.5	68.5	46	35
	110.5	200.5	166	139.5
 Billets de banque.....	 104.5	 194.5	 164.5	 171.5

⁷ Les chiffres pour les années 1914, 1921, 1925 sont de M. Marvin. Ceux de juillet 1926 ont été calculés à l'aide des états de la *Gazette du Canada*.

Moins:

Billets détenus par d'autres				
banques.....	13.5	51	15	16
	91	143.5	149.5	155.5
<i>Circulation totale:</i>	201.5	344	315.5	295
<i>Réserves métalliques:</i>				
des banques.....	54	80.5	61	66
Réserve centrale d'or.....	2	10.5	10	27
couverture des billets du				
Dominion.....	92.5	68	118.5	100
Total des réserves:	148.5	159	189.5	193
Pourcentage de l'or à la				
circulation.....	73%	43%	60%	65%

Cette réserve de 65% est-elle suffisante? Elle l'est amplement si nous comparons cette réserve à celle des autres pays, qui ont repris les paiements en or. Ainsi, en 1925, la proportion des réserves à l'émission était de 48% pour la Hollande, 46% pour la Suède, 45% pour l'Allemagne, 42% pour l'Angleterre en mai 1925. Malgré la baisse du pourcentage de 1914, qui n'est que de 8%, le système fiduciaire canadien est plus fort que celui de presque tous les pays.

Les chiffres de la circulation totale donnent une augmentation de près de 50% pour celle de juillet 1926, comparée à 1914. Cette augmentation est nécessaire: il faut se rappeler que les prix sont plus élevés d'environ 50% que ceux d'avant guerre et que le volume des échanges s'est accru de façon appréciable. Dans les conditions présentes on ne peut appliquer le terme d'inflation à cette augmentation dans la circulation.

Au reste ce qui importe, ce n'est pas tant d'avoir un stock d'or correspondant à un certain pourcentage de la circulation fiduciaire qu'un stock suffisant pour parer aux besoins éventuels des règlements internationaux.

APERÇU DE LA BALANCE DES COMPTES DU CANADA

Le Canada par ses engagements internationaux a des créances et des dettes. Si les créances sur les pays étrangers sont plus considérables, le change canadien est plus rare et les banquiers le

vendent plus cher. Si, au contraire, notre pays doit payer plus qu'il ne doit recevoir, le papier canadien est très répandu et se cote à escompte. La balance des comptes est bien l'un des principaux éléments qui agissent sur le change.

D'abord il se fait une compensation des créances et des dettes. Pour les transactions canadiennes, ceci se fait sur les marchés de New-York et de Londres. S'il reste un solde débiteur, il faut liquider soit au moyen de crédit en temps de crise, soit par l'envoi de numéraire. *The gold plays the part of settling a clearing balance just like a payment made by one clearing bank to another.*⁸ Une balance des comptes déficitaire peut ainsi amener un écoulement des réserves métalliques. Il est donc essentiel de s'arrêter aux éléments défavorables.

La balance des comptes ne se calcule pas. Il est impossible d'en avoir une idée nette en raison de l'insuffisance des renseignements et de l'imperfection des statistiques dont nous disposons. Cependant en étudiant quelque peu les éléments les plus importants de la balance internationale du Canada, nous verrons bien que notre pays est dans une bien meilleure situation à ce sujet qu'avant la guerre.

"Notre pays n'a pas encore pu dégager suffisamment de capitaux pour se livrer sur une grande échelle à des opérations financières. Il ne dispose donc pas des sources de revenus que les pays plus anciens se sont assurées et, pour lui, la balance du commerce importe, et d'autant plus qu'il est emprunteur, c'est-à-dire, débiteur d'intérêt et, à l'époque venue, de capital. Il arrive donc un moment où il se trouve dans la situation suivante: il doit payer ses dettes et rembourser ses emprunts, double liquidation qui s'opère contre lui; et qu'aura-t-il pour solder cette note: ses exportations d'abord, puis les intérêts sur ses placements, la rémunération des quelques services qu'il a rendus et les mobilisations de fonds provoquées par l'immigration et le tourisme. Comme ce second groupe de revenus ne suffit pas, il devra pousser ses exportations: bref, tendre à rendre favorable la balance du commerce."⁹

La balance du commerce.

Le Canada est au cinquième rang pour l'importance de son commerce international. De \$1,051,000,000 qu'il était en 1913, il

⁸ R. G. Hawtrey, *Gold Standard and Balance of Payments*.

⁹ M. E. Montpetit — *Les engagements internationaux et leurs procédés de liquidation*. *Revue Trimestrielle Canadienne*, septembre 1923.

se chiffre à \$2,202,381,000 pour 1926. Il faut sans doute tenir compte de l'élévation des prix mais en volume il y eut une augmentation de 25% dans nos échanges. Le Canada, grand fournisseur pendant la guerre, bénéficia d'une balance favorable chaque année, excepté en 1921.

Dès 1921 les exportations du Canada augmentent plus rapidement que les importations, et la balance favorable s'est accrue d'année en année jusqu'en 1926 où il y eut une baisse. Le Dominion exporte beaucoup plus en Angleterre qu'il n'en importe, par contre, c'est la situation inverse dans les relations avec les États-Unis. L'Angleterre a besoin de nos produits alimentaires, de notre bois, de nos minéraux; de même les États-Unis dépendent de nous pour une partie de leur consommation de céréales et légumes, de bois et de papier à journal. Pour les douze mois de 1926, nos exportations vers les États-Unis et le Royaume-Uni étaient de 72.8% des exportations totales. Le rétablissement et l'expansion de notre commerce extérieur ont été plus rapides que le mouvement général et cela fait prévoir une demande encore plus forte pour les produits canadiens à mesure que les conditions en Europe continuent à s'améliorer. Après avoir analysé les chiffres du commerce extérieur du Dominion, la publication officielle du département du commerce des États-Unis conclut: *The analysis of Canadian foreign trade shows not only a very healthy increase but also a tendency, as yet slight, toward a wider distribution in a correspondingly lessened dependence on the United-States and Great Britain.*¹⁰

La balance favorable en 1926 a baissé de \$393,000,000 à \$275,000,000 à cause de l'accroissement correspondant des importations. L'augmentation de quelques cinquante millions sous la rubrique *fer et aciers* est due sans doute au regain d'activité de l'industrie, surtout celle du bâtiment, ce qui semble un bon indice. Par contre, nos exportations sont demeurées stationnaires comparées à 1925. Elles ont augmenté sensiblement pour les pays autres que l'Angleterre, tandis que nos exportations vers la métropole ont diminué de 33 millions. La lettre mensuelle de la Banque Canadienne Nationale disait en décembre 1926:

"L'exportation de nos produits agricoles et animaux sera sans doute favorisée désormais par le règlement de la grève des houillères de la Grande-Bretagne qui améliorera l'état du marché an-

¹⁰ *Commerce Reports*, juin 1926.

glais, la situation des transports maritimes sous le double rapport de l'abondance du tonnage et des taux de fret."

Done, il paraît plausible d'attribuer cette baisse de la balance favorable pour 1926 à des conditions passagères.

Entrée des capitaux étrangers.

Le besoin de capital pour financer la guerre et la baisse de la livre sterling firent cesser la venue des capitaux anglais au pays. Même l'on estime que près de 200 millions de valeurs canadiennes furent vendues par les Anglais pour se créer des crédits en Amérique. Depuis 1914, le capital étranger nous vient des États-Unis.

Les banquiers américains ont reconnu que les placements dans notre pays sont sûrs et profitables. Pendant les années de dépression de l'après-guerre le flot du capital américain fut régulier. La baisse de notre change avait encouragé ce mouvement. Il y a aussi d'autres causes;

1° L'importance croissante de notre marché et l'avantage de tourner le tarif canadien.

2° L'abondance des chutes d'eau.

3° L'insuffisance dans l'approvisionnement de certaines matières premières aux États-Unis, telles que le bois.

4° La préférence britannique qui favorise l'écoulement des produits.

En 1926 les Américains ont investi au Canada \$336,865,000 selon les chiffres compilés par la *National City Bank* de New-York. Ce montant se répartit ainsi:

Obligations des gouvernements et municipalités:

Gouvernement fédéral.....	\$40,000,000*	
Gouvernements provinciaux.....	73,421,000	
Municipalités.....	20,114,000	133,535,000

Valeurs de compagnies:

d'utilité publique.....	\$130,000,000	
industrielles.....	73,330,000	203,330,000
		\$336,865,000

De ce montant, il faut retrancher \$90,068,500 de remboursement de titres échus. Le montant de \$246,976,500 est l'estimé du capital américain placé au Canada en 1926. Jusqu'en septembre 1926, le *Financial Times* n'estimait qu'à \$8,500,000 le capital anglais entré au pays.

Ces \$255,300,000 de capitaux étrangers paraissent au crédit de la balance des comptes. Ce montant compense une partie des dettes que le Canada paye à l'étranger. Il ne paraît au débit de la balance que lors de l'échéance, c'est-à-dire, du remboursement.

Tourisme.

Depuis quelques années, l'on parle souvent de l'industrie du tourisme au Canada. Notre pays en effet en tire des profits importants. Les estimés de 1926 du Département des Chemins de Fer et Canaux ne sont pas encore publiés mais certainement ils dépasseront ceux de 1925. Ces chiffres ne portent que sur le trafic des automobilistes américains.

Considérant que chaque voiture contient quatre personnes qui dépensent chacune \$5.00 par jour, que ces personnes demeurent au pays pour la moitié du temps alloué, le Département a obtenu le chiffre de \$188,500,000. Ce chiffre correspond avec l'estimé du Département du Commerce de Washington qui donne \$190,000,000 et qui chiffre les dépenses des touristes canadiens à \$27,000,000

Ces dépenses de touristes donnent lieu à des transferts de capitaux par l'entremise des banques ou sont payées à même les apports personnels de monnaies étrangères. Les \$160,000,000 en balance favorable au Canada pour le tourisme sont donc un élément de créance des plus importants.

Nous ne croyons pas que ce mouvement de tourisme soit dû pour une trop large part à la question de prohibition. Ainsi Ontario reçoit six fois plus d'automobilistes américains que Québec. Il ne faut pas s'attendre à une baisse dans les revenus. Au contraire, toutes les possibilités vont vers leur augmentation. Québec en particulier s'organise d'une manière efficace. La politique des bonnes routes a maintenant un plus grand champ d'action et présentement le gouvernement a lancé une campagne d'éducation en vue de donner plus de confort dans les auberges et les hôtels.

Revenu des placements canadiens à l'étranger.

Il est élémentaire de parler du Canada comme pays emprunteur; mais peu d'attention est porté au fait que près de \$725,000,000 de capitaux canadiens sont placés à l'étranger. Voici les chiffres compilés par M. Taylor, de McMaster University, pour 1925:

Crédit du Gouvernement.	\$25,000,000
Balance due aux Banques canadiennes.	196,230,000
Édifices des banques à l'étranger.	4,000,000

Portefeuille de valeurs étrangères:

Des Banques.....	102,420,000
Des Compagnies d'assurance.....	175,000,000
Des Compagnies de fiducie.....	2,000,000
Succursales à l'étranger de Maisons canadiennes	50,000,000
Titres détenus par le public.....	150,000,000
	\$714,650,000

Certains de ces chiffres sont basés sur des documents tels que le bilan général des banques canadiennes, le rapport du surintendant des assurances. Les banques canadiennes ont l'habitude de prêter des montants considérables sur le marché de New-York, particulièrement à Wall Street: en octobre 1926, \$267,903,000 étaient placés sous forme de prêts courants et à court terme et \$264,653,000 sous forme de prêts courants. Environ \$20,000,000 de revenus sur ces prêts sont donc encaissés de l'extérieur. De même d'importantes compagnies canadiennes font des affaires à l'étranger. Nos deux entreprises de Chemins de fer contrôlent des propriétés de valeur aux États-Unis. Il y a particulièrement un nombre d'entreprises d'utilité publique, organisées par des Canadiens et dont les noms sont assez répandus tels que *Brazilian Traction*, *Barcelona Traction*, *International Power*, *Mexico Power*, etc... Le public en général détient un montant de valeurs étrangères qu'il est impossible d'apprécier, et \$150,000,000 est un estimé nullement exagéré.

Le montant des intérêts payables sur ces capitaux canadiens placés à l'étranger est un crédit important pour le Canada. Au taux moyen de 5%, ce montant serait de plus de \$35,000,000.

Paiements d'intérêts à l'étranger.

Le Canada acquitte de lourds intérêts. Ce montant est le plus considérable de tous ceux qui paraissent au débit de notre balance internationale.

Le *Financial Post*, se basant sur des chiffres de 1923 du Bureau des Statistiques d'Ottawa, a procédé par estimation pour obtenir les chiffres des capitaux étrangers en 1926:

	Capital Américain	Capital Anglais	Autres Pays
Fonds publics.....	\$879,000,000.	\$437,000,000.	\$ 5,000,000.
Titres de chemins de fer.....	435,000,000.	951,000,000.	35,000,000.
Valeurs industrielles:			
Forêts.....	425,000,000.	70,000,000.	25,000,000.
Mines.....	300,000,000.	110,000,000.	25,000,000.
Pêcheries.....	7,000,000.	3,000,000.	1,000,000.
Utilités publiques.....	200,000,000.	125,000,000.	20,000,000.
Autres.....	625,000,000.	160,000,000.	100,000,000.
Propriétés foncières et hypothèques	100,000,000.	165,000,000.	20,000,000.
Banque et Assurance.....	45,000,000.	90,000,000.	12,000,000.
	\$3,016,000,000.	\$2,111,000,000.	\$183,000,000.

Allouant un taux d'intérêt de 5% aux capitaux anglais et autres et de 5½ aux capitaux américains, qui semblent mieux placés, le montant des intérêts et des dividendes à payer à l'étranger est de \$280,580,000.

Dépenses dues au fret maritime:

Le Canada dépend de l'étranger pour le transport maritime. Voici comment se répartissent les vaisseaux océaniques entrés dans les ports canadiens et qui en sont sortis dans l'année 1924:

	Nombre de Vaisseaux	Fret	
		Tonnage(pds)	Tonnage(Mes.)
Britanniques.....	5,187	5,637,456	907,141
Etrangers.....	16,795	6,718,337	521,455
Canadiens.....	16,778	2,798,593	337,852
	38,760	15,154,386	1,766,428

Donc près du cinquième du tonnage total a été transporté par des vaisseaux canadiens.

M. A.-L. Lowell, vice-président de la *Montreal Shipping Co. Ltd.*, estime que près de \$100,000,000 sont payés aux armateurs canadiens et étrangers annuellement. De ce montant pas plus de 20% est perçu par les compagnies canadiennes. Il est vrai que les vaisseaux du *Canadien Pacific* qui ont leur port d'attache dans l'est du Canada sont enregistrés comme navires anglais. Près de \$65,000,000 doivent être payés aux compagnies étrangères.

Achats de valeurs étrangères.

Il paraît étonnant à première vue qu'en notre pays où il faut tant de capitaux une part du capital national aille à l'étranger. Peut-être est-ce en vue d'obtenir dans le portefeuille une plus grande diversité d'origine géographique. Certainement le taux d'intérêt des obligations européennes, du Japon, etc... est alléchant. Depuis deux ou trois ans les obligations des pays de l'Amérique du Sud sont surtout populaires. Les journaux en effet publient souvent des prospectus d'obligations ou des titres d'entreprises d'utilité publique de ces pays. Ainsi il y a quelque six mois une émission de \$30,000,000 du Chili était entièrement couverte au Canada.

Il est difficile cependant de mentionner un chiffre. En effet, beaucoup de maisons canadiennes achètent pour des montants considérables par l'entremise de courtiers sur le marché de New-York. M. W. R. Morson donnait le chiffre de \$75,000,000 pour l'année fiscale de 1926, remarquant qu'il avait tenté de l'établir le plus sûrement possible.

Il y a certainement dans la balance des comptes, d'autres éléments d'une importance moindre. Voici comment ils sont appréciés par M. Morson dans sa balance des comptes établie vers le mois de juin 1926, pour l'année fiscale de 1926:

* * *

—Balance des Comptes du Canada pour l'année fiscale de 1926—
(000,000. omis)

<i>Au débit</i>		<i>Au crédit</i>	
Intérêts sur capitaux étrangers	362,	Balance favorable du commerce	402 '
Achats de valeurs étrangères	75,	Valeurs vendues aux E.U.	194'
Dépenses des voyageurs canadiens	15,	Anciennes émissions vendues aux	
Frais de transport et d'assurance	40,	Etats-Unis..	60,
Pertes sur spéculation à l'étranger	10,	Dépenses de touristes étrangers	110,
Remises à des œuvres de charité	3,	Intérêts sur valeurs détenues au C.	7,
Remises faites par des immigrants	10,	Exportation en contrebande	4,
Bénéfices encaissés de l'étranger	10,	Sommes reçues par des particuliers	5,
Divers	277,		
	792,		792,

D'après les chiffres que nous avons pu déterminer et dont quelques-uns sont d'une approximation grossière, nous présentons le

relevé suivant dans l'unique intention de démontrer l'importance de certains éléments du crédit et du débit de notre balance des comptes.

—Balance des comptes 1926—

	Nombre Vaisseaux	Tonnage(pds) Débit	Tonnage(Mes) Crédit
Balance favorable du commerce			\$275,000,000.
Entrée de capitaux étrangers.....	\$345,365,000.		
Moins remboursements.....	90,068,000.		255,300,000.
Dépenses de touristes.....			160,000,000.
Revenus des placements à l'étranger			35,000,000.
Paiements d'intérêts à l'étranger		280,050,000.	
Dépenses dues au fret maritime....		65,000,000.	
Achat de valeurs étrangères.....		75,000,000.	
Différence, représentée par des sommes d'affectation inconnue....		304,800,000.	
		\$725,300,000.	\$725,300,000.

* * *

Dans son discours annuel de décembre 1924, le président de la Banque de Montréal disait: *It would be financial suicide to resume a position we may be unable to maintain.* Il craignait qu'une grande demande d'or s'ensuivit et il affirmait que la balance du commerce n'était pas encore stable en face du montant presque fixe des intérêts à payer.

A cet égard, il faut être optimiste. Le montant de notre balance commerciale, des entrées de capitaux, des dépenses de touristes et des revenus de nos placements, est sans doute suffisant pour permettre de faire face à nos dettes extérieures et même pour fournir un excédent qui peut être employé à de nouveaux placements à l'étranger.

Une mauvaise récolte peut modifier dans une certaine mesure l'état de notre balance commerciale. Les exportations seront moins considérables. Par ricochet cependant, il résultera une baisse dans les importations. Le pouvoir d'achat des agriculteurs diminuera. Il y aura ralentissement de l'activité dans l'industrie et même le pouvoir d'achat de l'ouvrier sera atteint. La balance favorable peut être réduite mais elle ne pourrait devenir lourdement défavorable.

Il est économiquement impossible pour tout pays de maintenir une réserve suffisante pour prévoir des fluctuations profondes dans le commerce extérieur.

D'ailleurs les banques peuvent agir sur les mouvements de capitaux au moyen du taux de l'escompte. Au Canada, cette action est plutôt restreinte, faute d'un marché monétaire. Une dépêche publiée dans la *Gazette* du 25 mars 1927 attribuait la prime du dollar canadien à la hausse du taux de l'intérêt à Montréal. Si certaines prétentions se réalisent, bientôt Montréal sera doté d'un marché monétaire et alors le taux de l'escompte exercera une action plus forte sur le redressement de la balance des comptes.

LES MOUVEMENTS D'OR ET LES RÉSERVES

Les mouvements de métaux précieux entre les États-Unis et le Canada coûtent très cher. Expédier \$1,000,000 d'or de Montréal à New-York ou inversement coûte \$1,420 en ne tenant pas compte de la perte d'intérêt pour 3 jours. Les frais sont augmentés de \$2.50 quand l'or est expédié d'Ottawa où se trouve l'Hôtel des monnaies.

Le métal jaune est expédié sous forme d'aigles américaines. Dans la semaine du 10 mars 1927, Ottawa dut envoyer de l'or en barres, car il n'y avait plus de monnaie des États-Unis. Il en est résulté une augmentation dans le coût car il faut payer les frais du monnayage. Ainsi dans l'année, pour ces transports réciproques, les charges se chiffrent de \$100,000 à \$150,000. Les banquiers réalisent qu'il serait avantageux d'avoir des arrangements particuliers en vue de ne plus recourir aux mouvements d'or. Par exemple les États-Unis et le Canada établiraient un dépôt central. Le problème devrait retenir l'attention de la *Canadian Bankers Association* et de l'*American Bankers Association* qui pourraient le résoudre. Il en résulterait deux avantages: l'élimination de frais élevés et une plus grande rapidité dans les transactions financières entre les deux pays.

Il y a donc les mouvements saisonniers de lingots. Ainsi à l'automne quand les grains canadiens sont exportés notre change est à prime et les États-Unis nous envoient de l'or. Seulement 6 millions nous furent envoyés dans l'automne de 1926 mais en octobre et novembre 1925 nous reçûmes 36 millions. Dans les premiers mois de l'année c'est le Canada qui expédie du numéraire: du 1er janvier 1926 au 1er avril, \$67,300,000 furent envoyés à New-York.

A l'ouverture de la navigation sur les Grands Lacs et sur le fleuve, les exportations de grains et d'autres produits commencent sur une grande échelle. Les États-Unis doivent alors faire de fortes remises au Canada tandis que la demande au pays de change américain est inférieure. Le mouvement inverse de janvier et février 1927, qui fut de 39 millions, parut considérable aux yeux de certains dont l'attention peut-être était éveillée par suite du rétablissement de l'étalon-or. Même la rumeur courut que le Ministre des Finances avait prohibé de nouveau les exportations d'or. Celles-ci pourtant n'étaient effectuées que selon des transactions ordinaires du début de chaque année.

Nous n'avons pu obtenir aucun renseignement quant aux mouvements du métal précieux pour les pays autres que les États-Unis. La lettre mensuelle de la Banque de Montréal mentionnait en octobre un envoi de souverains anglais de Londres au Canada. Ces mouvements toutefois doivent être de peu d'importance.

	1921	1922	1923	1924	1925	1926
	(000 omis)					
<i>Imp. d'or des U.E.</i>	\$21,914.	\$22,162.	\$ 1,705.	\$ 3,102.	\$45,656.	\$42,392
<i>Exp. vers les E.U.</i>	36,856.	10,378.	49,374.	21,496.	33,123.	82,513
Excédent dans les						
Importations.....		11,784.			12,533.	
Excédent dans les						
Exportations.....	14,942.		47,669.	38,394.		40,121.

New-York reçut de Montréal ou d'Ottawa \$116,809,000 d'or de plus qu'il n'en envoya au Canada pendant les six dernières années. L'on remarque que les réserves canadiennes, loin d'être tombées, se sont augmentées de \$41,000,000. Il faut donc tenir compte de la production canadienne du métal précieux qui suit une marche ascendante: celle de 1926 fut de \$35,749,000. Une grande partie fut vendue aux États-Unis, comme une marchandise ordinaire, tandis que nos réserves augmentèrent de façon appréciable et peut-être inutile.

Nous avons déjà dit que nos réserves métalliques étaient amplement suffisantes. D'ailleurs l'emploi de l'or dans la circulation est maintenant un luxe dont le monde devra se dispenser pour quelques années au moins. Le système de l'étalon-or n'implique aucunement une circulation d'or; l'exemple actuel est celui des Indes. Même les billets anglais ne sont pas remboursables quoique la Grande Bretagne soit sous le régime de l'or. Il suffit que la réserve

soit en mesure de combler les déficits momentanés de la balance des comptes. D'un autre côté, comme le dit Bertrand Nogaro; "Il n'est pas indispensable que l'or soit exporté en nature, l'encaisse peut-être à l'étranger ou même être représentée par un crédit extérieur en une monnaie stable".

L'or est en grande demande: les grands marchés américains recevront les quelque 50 millions que le Canada pourrait leur envoyer sans mettre en danger la structure financière du pays. La contre-valeur des lingots expédiés se présenterait en crédits sur les Etats-Unis. Quant à la couverture des billets, il n'existerait aucune différence entre de l'or détenu en propriété et des crédits en monnaie convertible et d'une stabilité assurée.

Ou plutôt il y a une différence. C'est que le Dominion retire-rait des revenus importants de ces crédits basés sur l'or expédié tandis que le métal dans les voûtes ne produit rien. *Courage in the use of gold is often more important than the possession of a vast sum of gold.* M. Marvin propose même d'affecter le surplus des réserves au paiement de la dette nationale.

AVANTAGES DE L'ÉTALON-OR

Les avantages de l'étalon-or se résument dans le mot stabilité. Ils sont tels que l'Angleterre a amené l'appréciation de la livre, en se soumettant à une crise de chômage.

Stabilité des prix.

Avant la guerre il y avait un niveau général des prix, le monde, excepté la Chine, étant sous le régime de l'or. La circulation fiduciaire et le crédit étaient limités par le besoin de conserver une couverture métallique suffisante. Si par suite d'une expansion de crédit dans un pays, les prix montent plus que ceux des autres pays, ses exportations tombent, la balance du commerce devient défavorable, l'or doit être exporté. Pour protéger les réserves, la contraction du crédit est nécessaire et le niveau général des prix se rétablit.

Pendant la guerre l'or ne put jouer ce rôle de régulateur. Maintenant le monde, moins de notables exceptions, est revenu à la libre exportation du métal jaune. La stabilité de son pouvoir d'achat dépend naturellement de la stabilité de sa valeur. Or l'indice des prix américains qui sont des prix-or, s'est maintenu relativement stable depuis 1921.

M.M. Kemmerer et Vissering définissent l'or: *a commodity*

the supply of which on the world's market is so large and the demand for which is so universal that manipulation of its value is always difficult and is destined to be increasingly difficult as the world continues its present rapid return to the gold basis." Au Canada, M. C. Neil et M. le professeur Leacock ont émis la même opinion: que l'or serait stable pendant quelques années au moins.

Stabilité du Change.

Le rôle essentiel de l'étalon métallique est de stabiliser les changes. Peut-on s'imaginer les fluctuations de la livre sterling par suite de la grève du charbon si l'or n'eût pu être exporté. Par son intervention, le change ne subit plus que des oscillations très limitées. En effet, en préfère envoyer du numéraire plutôt que d'acheter un effet qui coûte trop cher. Tant que le papier ne montera pas plus haut que les frais d'un envoi de métal, il trouvera acquéreur: mais s'il monte plus haut, c'est l'or qui servira d'instrument de paiement.

Il y a aussi la situation inverse. L'abondance du change sur un marché amène une baisse dans le prix. Ceux qui acceptent en paiement des effets sur l'étranger préfèrent recevoir de l'or si ceux-ci subissent une perte supérieure aux frais d'importation du numéraire. Les points d'or jouent donc à l'entrée et à la sortie. A Montréal, ces points sont de 11-64%.

De cette limite dans les fluctuations, il résulte plus de sécurité dans le commerce. Lorsque un importateur achète à terme et qu'une hausse du change étranger se produit dans l'intervalle, il paiera plus cher qu'il n'avait prévu en établissant son prix de revient: c'est une perte. Il majore ses prix et c'est le consommateur qui paye. On peut profiter des variations du change pour importer à meilleur compte et une concurrence ruineuse s'ensuit.

Presque tous les pays avec lesquels le Canada fait commerce sont déjà revenus à l'or: le Dominion fut la dernière partie de l'Empire Britannique à prendre cette décision. Celle-ci a influencé favorablement nos relations financières avec les autres pays, surtout avec les États-Unis. En effet, il en est résulté une plus grande intimité entre le Dominion et la Grande République. New-York est plus en mesure de contribuer aux besoins de notre pays.

Ce fut le complément d'un marché uniforme des deux pays pour l'émission de titres nationaux et étrangers. Récemment, nous remarquons que des noms de firmes américaines figuraient avec

des maisons canadiennes dans l'envoi de soumissions pour l'achat d'émissions de valeurs canadiennes.

New-York à l'égard du Canada joue la double fonction de centre de compensation des transactions internationales de notre pays et de débouché pour les fonds que nous ne pouvons employer ici. Certaines de nos banques doivent donc y maintenir des balances pour les opérations de change et prêtent à demande et à terme à ce marché. Or il faut que ces prêts soient réalisables à courte échéance. Si le change n'est pas maintenu entre deux crans ces réalisations, nécessaires dans le temps des moissons par exemple, se feront avec perte.

Nous savons que notre Dominion n'était pas embarrassé par des obstacles sérieux tels que l'inflation, dettes de guerre extérieures etc... La dette nationale est due pour les quatre cinquièmes aux Canadiens. Les budgets sont balancés, même la situation des chemins de fer nationaux s'améliore d'année en année.

Les principaux facteurs qui ont facilité ce retour à l'étalon sont d'abord l'importance des éléments du crédit, de notre balance des comptes et la stabilisation de la livre anglaise. Mais le Dominion était l'un des pays qui pouvait revenir le plus sûrement aux paiements-or à cause de sa production annuelle qui permettait d'augmenter ses réserves.

Il faut admettre que le gouvernement canadien n'a pas été audacieux dans sa décision du 1er juillet. Après avoir analysé les conditions des dernières années, nous devons conclure que tout favorisait le rappel des décrets bien avant l'échéance fixée au 1er juillet dernier. Le Dominion aurait pu sans embarras aucun le faire dans les premiers mois de 1925, en même temps que le Royaume-Uni.

Le Canada, alors l'un des premiers à revenir à la libre exportation de l'or, aurait bénéficié d'une publicité efficace. D'ailleurs, intéressé au prix de l'or comme producteur, il devait encourager la reconnaissance de l'or comme étalon universel et la meilleure manière était d'y revenir le plus tôt possible.

Sir John Aird croyait qu'il aurait fallu nous assurer un crédit considérable à New-York et cela à grands frais. Il citait l'exemple de la Grande Bretagne. La Commission Bradburry avait bien envisagé la possibilité de se passer d'un crédit extérieur, toutefois elle était d'avis que malgré la forte réserve d'or de la Banque, le fait que l'on connaîtrait l'existence d'un crédit américain important, prêt à être utilisé en cas d'urgence, tendrait à décourager la spécu-

lation ou à contribuer à la création d'une atmosphère de confiance générale favorable à la réalisation du projet. Au Canada, la situation n'était pas la même: il ne pouvait être question de spéculation sur un dollar au pair depuis longtemps.

Avec le rétablissement de l'étalon-or il est résulté plus de confiance dans notre pays. Nous savons que les placements canadiens ont eu une mauvaise réputation en Angleterre ces dernières années. (Affaire du Grand-Tronc). Or l'honorable M. Taschereau a confirmé une dépêche disant qu'un syndicat anglais s'était constitué en vue de placer \$500,000,000 au Canada. Notre pays a encore besoin de capitaux pour développer ses ressources inexploitées et d'immigrants pour peupler ses territoires. Le facteur confiance est donc important pour le Canada.

Ce retour à l'or marque la fin de la période de dépression qui suivit la guerre. Et là seulement il faut voir la signification de cet acte. Car enfin le Gouvernement n'a fait que reconnaître officiellement ce qui existait déjà: notre dollar était un *full gold dollar* depuis les derniers mois de 1924.

ROMÉO CARLE,

Licencié ès sciences commerciales.

LA BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Pour assurer la survivance d'une œuvre, ceux qui la soutiennent doivent se soumettre à la loi du progrès. En d'autres termes, ils doivent travailler sans relâche à l'amélioration et au développement harmonieux de toutes les parties de leur entreprise.

La réussite de l'enseignement supérieur ne peut se concevoir sans les ressources de bonnes bibliothèques. C'est pourquoi la Direction de l'Ecole Polytechnique de Montréal a donné une part considérable de son attention à la réorganisation de sa bibliothèque.

Aujourd'hui elle possède, après quatre années de travail, un centre de documentation très intéressant qu'il importe de faire connaître au public savant de la Province de Québec.

* * *

La bibliothèque d'une institution d'enseignement supérieur a trois objectifs assez distincts à atteindre. D'abord, elle doit assurer à son personnel enseignant une documentation complète et à jour, lui permettant de se tenir au courant des dernières données expérimentales et spéculatives acquises par les techniques qui l'intéressent. En second lieu, elle doit mettre à la portée de ses élèves tous les ouvrages pédagogiques dont ils peuvent tirer parti. Enfin, elle doit être un véritable laboratoire où les élèves viennent se familiariser avec les méthodes modernes de documentation. Ce dernier objet a droit à une attention spéciale, justifiée d'ailleurs par son intérêt pédagogique.

Pour arriver aux fins indiquées, une solution assez générale du problème de la documentation fut tentée. Cependant, cette solution a été strictement subordonnée aux besoins de l'Ecole et rien n'a été créé qui puisse venir en conflit avec les organismes existants.

Les écrits des compétences furent mis à contribution et c'est à la lumière des faits ainsi acquis que les plans de réorganisation furent arrêtés.

Il fallut étudier la question sous tous ses aspects.

La documentation devait être complète pour tous les sujets pouvant intéresser l'ingénieur: mathématiques, astronomie et géodésie, sciences physiques et chimiques, mécanique appliquée, construction, électrotechnie, chimie industrielle, technologie, économie industrielle, etc.

Pour chacun des sujets il fallait prévoir, non seulement l'accumulation des meilleurs traités, mais aussi l'addition des documents contenant les faits nouveaux.

Il était important, aussi, de bien choisir les pays d'origine des documents. Ils furent déterminés par trois considérations. La première, se préoccupant de protéger le génie propre des élèves et du personnel enseignant, nous induisait à acquérir tous les ouvrages intéressants publiés en France surtout. La deuxième, prenant en ligne de compte, les conditions économiques dans lesquelles les ingénieurs doivent exercer leur profession au pays, nous imposait l'achat de tous les bons livres publiés aux Etats-Unis. La troisième considération, amenée par le fait que tous les pays contribuent à l'avancement des sciences, nous indiquait, comme nécessaire, l'addition des nombreuses versions anglaises ou françaises de tous les bons auteurs européens. Toutes ces traductions sont précieuses, parce qu'elles mettent à la portée de nos gens les œuvres des techniciens qui soutiennent, pour ainsi dire, la renommée de leur pays dans certains domaines particuliers; la physique et la mécanique en Angleterre, les industries chimiques en Allemagne, l'électrotechnie et l'hydraulique en Italie.

Enfin il fallait songer à prendre les mesures nécessaires pour encourager les élèves à fréquenter la bibliothèque.

Le travail de réorganisation fut exécuté en tenant compte de tous les desiderata énumérés.

Comme résultat, la bibliothèque est, maintenant, un des meilleurs centres de documentation de tout le pays. Elle possède une collection bien équilibrée, forte d'au-delà de 12,000 volumes. Cette collection se compose évidemment de plusieurs genres de documents. Nous allons les énumérer en indiquant comment les ouvrages de chacun de ces groupes contribuent à la solution du problème de la documentation.

Les éléments constitutifs d'une documentation peuvent être, dans une certaine mesure, classés sous deux rubriques principales: 1° Les documents primaires, dans lesquels le renseignement tech-

nique apparaît pour la première fois. 2° Les compilations, appelées encore ouvrages synthétiques.

LES DOCUMENTS PRIMAIRES

Ils contiennent les dernières acquisitions de la science. Pour le savant, occupé aux travaux de recherches, ils sont indispensables et forment la partie la plus précieuse de sa documentation. De même, pour l'ingénieur, soucieux d'exécuter ses travaux suivant les méthodes les plus modernes, et pour l'économiste et le financier, qui doivent apprécier l'influence des derniers développements sur la réussite de leur entreprise, ces documents ont une importance primordiale.

A ce sujet, signalons, ce fait, que les pays les plus prospères sont ceux où l'on a accordé le plus d'attention à cet aspect du problème de la documentation. Les Etats-Unis publient au-delà de 2,000 périodiques techniques et l'Allemagne 1,500 à peu près.¹

Nous classons sous cette rubrique la littérature des brevets, les périodiques, les contributions des institutions officielles et des sociétés savantes, les publications des universités et des laboratoires de recherches, les bulletins des groupements industriels et les catalogues des industriels.

Les premières descriptions des nouvelles ressources matérielles de la science se trouvent dans la *littérature des brevets*. Cette littérature est surtout dépouillée par les gens progressifs. Les grands pays y ont apporté une attention spéciale et les gouvernements se chargent de sa publication.

Le technicien canadien est surtout intéressé à suivre les brevets qui sont accordés au Canada et aux États-Unis. Ces deux pays possèdent chacun un journal spécial hebdomadaire donnant des descriptions sommaires des nouvelles inventions. Ils sont tous deux reçus à notre bibliothèque.

Quant à ce qui regarde les brevets pris en Europe, notons qu'on en trouve le relevé des plus intéressants dans les périodiques techniques anglais, français et autres, qui font partie de notre documentation.

Les *périodiques* prennent une large part de notre budget annuel. Actuellement, au delà de deux cents journaux, exclusivement

¹ Comptes-Rendus du 1er Congrès International de la Presse Technique, Cercle de la Librairie. Paris 1925.

scientifiques et techniques, sont régulièrement reçus. Ces journaux n'ont pas été pris au hasard, mais ils ont été choisis parmi les mieux réputés, après avoir consulté les compétences en France, aux États-Unis et au Canada. Ajoutons que la collection des journaux techniques français est unique au Canada et qu'elle contient toutes les publications de premier ordre. Tous les journaux techniques canadiens sont reçus régulièrement. Une collection nombreuse arrive aussi d'Angleterre. Près de cent journaux américains font partie de la documentation.

Enfin, cinquante autres journaux, moins exclusifs, sont accessibles aux lecteurs.

Toutes les *publications officielles* des différents ministères fédéraux du Canada et des États-Unis, ainsi que celles de tous les ministères des provinces canadiennes, arrivent régulièrement et s'ajoutent à une collection déjà très nombreuse. Ces publications sont des rapports annuels, des mémoires et, même, des périodiques.

Une grande importance a été donnée à cette documentation et cela parce qu'elle contient la majorité des ouvrages les plus intéressants publiés sur certaines techniques qui relèvent plus des administrations que des particuliers.

Les mémoires et les comptes-rendus des sociétés savantes forment une partie considérable de la littérature technique du jour. Cette documentation, précieuse, surtout à cause de la compétence des collaborateurs, n'a pas été perdue de vue. Un effort particulier a été fait l'année dernière pour compléter les collections déjà sous mains et pour y ajouter celles qui manquaient. On a rassemblé ainsi les dossiers de cinquante sociétés. Ces dossiers remontent en général au début de la périodique d'après guerre. Plusieurs, cependant, couvrent la période écoulée depuis le commencement du siècle.

Les contributions des laboratoires de recherches deviennent de plus en plus nombreuses et intéressantes. Ces laboratoires sont subventionnés par les administrations nationales, les universités, les groupements industriels et, dans certains cas typiques très connus, par les puissantes organisations industrielles. La grande partie de ces contributions arrivent régulièrement et, bientôt, on s'occupera d'en compléter les dossiers.

La valeur des *catalogues des industriels* comme source de documentation est, en général, mal connue. Ils contiennent non seulement des illustrations et des descriptions intéressantes de matériaux, d'appareils et de machines, mais aussi des *données quantita-*

tives indispensables à l'ingénieur. Ce dernier, lorsqu'il étudie ses projets, ne peut avoir la prétention de tout inventer. Les traités et les manuels lui fourniront bien les formules et les données générales, mais les détails particuliers de dimensions des machines et des autres objets les plus nouveaux se trouveront dans les catalogues. Soulignons le fait, que les industriels responsables apportent aujourd'hui de grands soins à la rédaction de ces documents qui sont, en général, l'œuvre de techniciens spécialistes.

Il était donc logique de compléter la documentation des traités et des périodiques par une collection assez complète de catalogues. Cette dernière compte maintenant les dossiers fournis par les trois mille industriels les plus importants du Canada, des États-Unis, de la Grande Bretagne et de la France. Des démarches sont faites actuellement auprès des attachés commerciaux européens, afin qu'ils obtiennent, pour nous, les publications des grands industriels de leur pays.

La consultation de ces dossiers est facile, grâce à l'addition des meilleurs annuaires industriels.

Tout cela n'est que le noyau de ce que sera cette section de la bibliothèque dans un avenir rapproché; car, toutes les industries et toutes les techniques s'y trouveront représentées.

LES DOCUMENTS SYNTHÉTIQUES

Ils résument les faits connus au moment de leur publication. S'ils sont bien faits, ils permettent de retrouver les documents primaires contenant les détails qui ont servi à leur rédaction. Ces ouvrages constituent la partie la plus nécessaire de la documentation des bibliothèques universitaires. Pour le professeur, comme pour l'élève, il est indispensable de posséder de bonnes sommes contenant l'essentiel de tout ce que l'accord commun accepte comme étant le plus vraisemblable. Ces livres forment d'ailleurs la masse la plus considérable des bibliothèques. Les compilations se présentent sous des formes variées qu'on peut sous-classer dans l'ordre suivant:

Les livres d'enseignement, désignés souvent par les expressions "introduction à", "traité élémentaire de", "principes de", "abrégé de", "précis de", etc.

Les ouvrages de référence qui comprennent les encyclopédies et les dictionnaires, les traités, les manuels et les tables de données numériques.

Les monographies.

Les bibliographies.

Les annuaires.

Les livres d'enseignement servent surtout à l'élève; aussi a-t-on acquis tous les ouvrages français pouvant s'adapter à l'enseignement de l'Ecole. Cette documentation est plutôt difficile à obtenir car la majorité des professeurs des grandes écoles françaises ne publient pas leurs cours. Il n'en est pas ainsi aux États-Unis, où il existe un grand répertoire d'ouvrages pour l'enseignement universitaire. On a largement puisé parmi ces derniers. Mentionnons aussi une collection de text-books anglais, désignés comme étant les meilleurs par les autorités du *Imperial College of Science and Technology* de Londres.

Les ouvrages de référence forment une série assez nombreuse. On ne pouvait les négliger, car ce sont des documents souvent consultés par le personnel enseignant. On y distingue plusieurs *encyclopédies et dictionnaires*. Rappelons qu'aujourd'hui, bien des éditeurs désignent par la rubrique "encyclopédie", des séries de monographies écrites par des spécialistes et dont l'ensemble couvre le champ des grandes techniques.

Les traités et les manuels, instruments de travail indispensables au technicien, s'y trouvent également en grand nombre. De fait, tous ceux qui ont reçu l'approbation générale des professionnels font partie de la documentation.

Les monographies, qui sont des traités complets sur des sujets particuliers, constituent une partie appréciable des collections. Ils servent surtout à fournir des données détaillées qu'on ne trouve pas dans les livres généraux. Souvent, ce sont les premiers ouvrages synthétiques publiés sur les sujets nouveaux et alors ils sont indispensables, car ils complètent les traités et les manuels jusqu'au jour où ces derniers donnent à ces sujets une juste considération.

Toutes les monographies traitant de questions qui touchent de près aux intérêts des ingénieurs canadiens sont suivies de près. Parmi les dernières acquisitions de ce genre, signalons une documentation sur l'urbanisme ainsi qu'une autre sur l'aéronautique.

Les bibliographies sont indispensables aux chercheurs. Elles servent à localiser, en peu de temps, tous les titres des ouvrages et des écrits traitant d'un sujet particulier.

Une bibliothèque est bien excusable de ne pas posséder tous les documents; mais, on ne saurait lui pardonner l'ignorance d'ou-

vrages importants. D'ailleurs, les bibliothécaires tirent un grand profit des bibliographies au moment où ils doivent constituer de nouveaux dossiers.

Aussi n'a-t-on pas craint de réserver une partie appréciable du budget pour obtenir les publications des organismes se spécialisant dans le travail bibliographique.

Ces bibliographies ont des caractères variés. Les unes sont encyclopédiques, les autres spéciales. Dans certains cas elles dépouillent la littérature internationale, dans d'autres elles se limitent à faire le relevé de la production littéraire d'un seul pays. Enfin, elles peuvent s'intéresser aux livres ou aux publications périodiques.

Signalons les plus intéressantes parmi celles qui sont reçues :

D'abord, les *bibliographies de bibliographies*, qui font le relevé des bibliographies existantes. La bibliothèque possède déjà quelques ouvrages de ce genre et projette de constituer, prochainement, un répertoire spécial, sur fiches, de toutes les bibliographies contenues dans ses documents.

Parmi les bibliographies qui notent les titres des ouvrages synthétiques, on remarque *Polybiblion*, revue mensuelle, organe de la Société bibliographique à Paris, qui classe tous les ouvrages publiés dans les principaux pays. Elle donne une attention suffisante aux livres scientifiques et techniques. Ces mêmes ouvrages sont relevés d'une manière plus complète encore par les bibliographies nationales; *La Bibliographie de la France*, incontestablement l'organe de bibliographie nationale le mieux organisé, publie des listes hebdomadaires, mensuelles et annuelles de tous les nouveaux livres français; *The Cumulative Book Index*, compilation remise à jour, à tous les mois, et publiée comme supplément à *The United States Catalogue*; *The Catalogue of British Scientific and Technical Books*, compilation des titres de tous ouvrages encore disponibles chez les éditeurs de la Grande Bretagne. Cette dernière liste est remise à date par un supplément annuel et est compilée de nouveau, d'ailleurs, à des dates assez rapprochées.

A ces bibliographies d'ouvrages viennent s'ajouter une collection de catalogues d'éditeurs.

La presse technique a aussi ses organes spéciaux de bibliographie. Les plus intéressants sont reçus d'une manière régulière. Notons: *Chemical Abstracts*, relevé bi-mensuel des articles publiés dans 1250 revues; *Science Abstracts*, publication mensuelle, organe d'un groupement international de sociétés de physiciens et d'élec-

triciens, donne des extraits d'articles parus dans les journaux qui s'intéressent à la physique et à l'électrotechnie; *Engineering Index*, compilation annuelle, faisant un relevé international des articles parus dans 1400 revues du génie, tenue à date, dans le cours de l'année, par des suppléments mensuels publiés dans *Mechanical Engineering* et *The Journal of the Engineering Institute of Canada*; *Industrial Arts Index*, compilation reprise à tous les mois et notant les articles parus dans les meilleurs périodiques techniques des États-Unis, du Canada, de l'Angleterre et de la France. Ajoutons que la plupart des périodiques importants consacrent une partie spéciale de leur journal à l'analyse, parfois très détaillée, des articles parus dans les autres journaux.

Un genre particulier de documentation bibliographique est fournie par la *Société de Documentation Industrielle* de Strassbourg. Son service comporte la livraison hebdomadaire d'une collection de fiches classées, contenant des résumés succincts des articles parus dans les journaux traitant d'électrotechnie.

Toutes ces bibliographies servent aussi comme tables générales des matières des journaux reçus.

L'idée de documentation implique aussi la possibilité de trouver des renseignements chez les compétences. En effet, les faits sont connus avant d'être signalés dans les documents et ils deviennent disponibles au moment où l'on aura localisé ceux qui les possèdent.

En prévision des besoins de ce genre, on a rassemblé de nombreux *annuaires* dans lesquels on peut trouver les adresses des savants, des bibliothèques, des journaux, des éditeurs, des sièges sociaux des sociétés et des groupements industriels, etc.

L'AMÉNAGEMENT

L'utilisation d'une bibliothèque spéciale ne se fait pas dans les mêmes conditions que celles des bibliothèques publiques.

On n'a pas hésité un seul instant à permettre aux élèves d'avoir libre accès aux documents, car, c'est en comparant les ouvrages entre eux qu'on peut se faire une idée de leur contenu.

Une telle méthode d'utilisation n'est possible, cependant, qu'à condition d'adopter un aménagement approprié et à condition aussi de donner aux élèves quelques instructions sur la façon de trouver les documents qu'ils cherchent.

D'abord il fallut réserver les vitrines de la salle de lecture pour

les volumes les plus consultés, c'est-à-dire, les livres d'enseignement, les traités et les autres ouvrages de référence.

Un meuble spécial fut construit pour recevoir les numéros courants des journaux.

Une grande réserve, pourra recevoir pendant quelques années encore, tous les ouvrages qui ne seront plus en usage courant. Cependant, une vitrine spéciale de la salle de lecture contient quelques ouvrages d'un intérêt historique. On y remarque un traité de mathématiques ayant appartenu à *Joseph Gaspard Chaussegros de Léry*, dénommé l'"Ingénieur du Roi" et fils du *Sieur Gaspard Chaussegros de Léry*, le premier Ingénieur en Chef du Roi dans les places de la Nouvelle-France.

On procéda ensuite à la classification des documents. Dans la première étape du travail on sépara les ouvrages de référence, les comptes-rendus des sociétés, les publications officielles, les périodiques et les catalogues des industriels. Dans la deuxième étape du travail ou sous-classa ces différents genres de documents.

Les publications officielles et les comptes rendus des sociétés furent rangés par pays et ensuite par sujets. Les périodiques et les livres furent distribués dans l'ordre systématique des sujets. On adopta l'ordre alphabétique pour les catalogues des industriels. Une classification systématique de ces derniers était difficile à cause de la variété des machines ou des matériaux offerts par un même manufacturier. On a contourné cette difficulté en ajoutant à ces catalogues, les annuaires des industriels qui, eux, classent systématiquement tous les produits en référant à ceux qui les fabriquent.

Partout où il était nécessaire d'avoir une classification par sujets, on adopta le système décimal préconisé par l'*Institut International de Bibliographie*. La préférence fut donnée à ce système parce que ses tables systématiques sont complètes et très étendues et aussi, parce qu'il est d'application facile.

La localisation d'un ouvrage, dans la bibliothèque, peut se faire rapidement, grâce à un double répertoire sur fiches. Dans le premier, les fiches sont rangées dans l'ordre alphabétique des noms d'auteurs; dans le second, les fiches sont distribuées dans l'ordre systématique des sujets traités dans les ouvrages. Le manuel de l'*Institut International de Bibliographie* et celui de Dewey, contenant les tables systématiques de la classification décimale et l'index alphabétique des rubriques de ces tables, servent à trouver, dans le répertoire analytique, les fiches portant les

titres des livres traitant d'un sujet particulier. Toutes les fiches de ces deux répertoires réfèrent à l'emplacement du document sur les rayons.

Cette forme du catalogue a été suivie parce qu'elle a l'avantage de grouper les titres dans un ordre logique. C'est celle, d'ailleurs, qui est en faveur dans les grandes bibliothèques techniques américaines (Engineering Societies' Library, New York. Technology Department of the Carnegie Library, Pittsburg. The Engineering Institute of Canada, Montreal.)

Les élèves ont donc à leur disposition non seulement beaucoup de documents, mais aussi tous les moyens nécessaires pour travailler à l'aise.

Pour bien préparer leurs thèses et les rapports techniques qu'on exige d'eux, de temps à autre, ils doivent se servir de toutes ces ressources. On atteint ainsi le troisième objectif qu'on s'était proposé: familiariser l'élève avec les méthodes modernes de documentation; autrement dit, leur montrer comment se tirer d'affaires par eux-mêmes.

Seuls, les professeurs et les élèves, peuvent emprunter, pour un temps limité, les livres de la bibliothèque. Cependant, tous ceux qui s'intéressent aux questions scientifiques et techniques peuvent consulter nos dossiers, sur place. Ils trouveront toujours un accueil bienveillant.

* * *

Le succès de l'entreprise n'a été possible que grâce à la coopération d'un grand nombre de bonnes volontés.

D'abord, la Corporation de l'Ecole a droit au crédit d'avoir compris l'importance de bien organiser la bibliothèque et d'avoir aussi généreusement accordé l'aide financier nécessaire. Les nombreuses compétences que nous avons consultées ont droit à notre reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle ils nous ont fait bénéficier de leur expérience. De généreuses personnes ont aussi beaucoup contribué au succès en nous donnant des collections nombreuses d'ouvrages et de périodiques. Parmi les noms de ces donateurs il convient de mettre en relief celui de l'*Association des Anciens Elèves* qui nous transmet, avec l'approbation du *Bureau de Direction de la Revue Trimestrielle Canadienne*, tous les documents techniques que cette dernière reçoit. Enfin, la préparation matérielle a demandé les efforts soutenus de plusieurs.

L'entreprise n'est cependant pas classée. Il reste encore des améliorations à apporter et de nouvelles initiatives à prendre.

Forts de l'appui de ceux qui sont sympathiques à notre Ecole, nous continuerons notre travail, espérant faire ainsi notre part dans l'œuvre, éminemment nécessaire, de la formation de la jeunesse qui est appelée à gagner pour la province de Québec la place qu'elle devrait occuper dans le monde industriel.

L. BRUNOTTO, I.P.Q.

Bibliothécaire de l'Ecole Polytechnique
Montréal.

LA FEMME AUX PRISES AVEC LA VIE

"Apprends à te contenter dans la vie de quelque chose qui n'est pas le tout, qui n'est pas le parfait, qui n'est pas le sublime, qui n'est pas le tout de suite... Apprends à patienter avant d'accuser les autres."

GINA LOMBROSO.

A l'heure grave où nous vivons, dans l'atmosphère lourde d'orages qui a suivi le cataclysme de la guerre, bouleversant l'Europe et ébranlant l'univers tout entier, le calme est loin de régner!

Partout, les meilleurs luttent contre des difficultés nouvelles; la femme surtout, celle qui était faite pour le foyer, a été rejetée par la force des choses hors du milieu familial qui jadis la protégeait; cette femme là est entrée, elle aussi, dans la lutte quotidienne pour l'existence.

Cette lutte de tous les instants est également le lot de la femme, mariée sans fortune à un officier, à un professeur, à tous ceux qui exercent des professions libérales de second plan et dont le maigre budget est difficile à équilibrer.

Et tandis que les femmes émancipées usent et abusent d'une liberté égale à celle de l'homme, touchent des traitements excessifs, pour le milieu d'où elles sortent et les capacités dont elles font preuve, les premières, issues de milieux tout différents et pourvues d'une instruction et d'une éducation supérieures, en sont réduites aux expédients pour joindre les deux bouts.

À la femme, aux prises avec la vie compliquée; à celle qui cherche à débrouiller le fil embrouillé devenu le lot de beaucoup par suite de l'existence actuelle, il est un livre qu'on ne saurait trop recommander, ni trop vanter.

Jamais, d'aucune époque, les femmes n'ont autant revendiqué. S'il est des réformes justes à opérer, des lois équitables à promulguer, il est opportun de parler quelquefois à la femme de ses devoirs, et pas toujours de ses droits.

Et s'il est des revendications légitimes, la façon tapageuse de les exposer nuit au plus haut point à leur légitimité. Dans le livre auquel nous avons fait allusion plus haut¹ aucune récrimination,

¹ *La Femme aux Prises avec la Vie*, GINA LOMBROSO. Payot, éditeur.

aucune amertume: une simple constatation soit d'un état de choses, soit d'un fait, puis les meilleurs moyens d'y parer et de s'adapter.

L'auteur, qui est à la fois docteur ès lettres et docteur en médecine, prodigue à la femme qu'elle veut aider les ressources d'une immense culture, d'une vaste expérience, d'une lumineuse intelligence et, pardessus tout, d'un cœur infiniment compréhensif et généreux.

L'ouvrage en question "cherche à pénétrer dans l'intimité de la vie palpitante, à trouver une solution aux tragédies de chaque jour".

L'auteur offre ses conseils, non certes à toutes les femmes, beaucoup n'en ont nul besoin et surtout n'en feraient aucun cas — mais "à celles qui souffrent, à celles qui hésitent, à celles qui se torturent à la poursuite de solutions incertaines."

Gina Lombroso se penche sur les faibles, les incertaines, les douloureuses; elle écoute leurs révoltes, leurs hésitations, l'exposé de leurs angoisses, et elle s'efforce de les apaiser.

Scientifiquement, avec sérénité, Gina Lombroso enregistre "la tragique destinée de la femme oscillant, comme le balancier d'un pendule, entre ses intérêts et ses instincts". Et comme elle est femme, comme elle est biologiste en même temps, doucement, mais à tout prix, elle veut porter remède aux maux qu'elle constate.

Elle remonte donc aux causes lointaines des souffrances de la femme pour trouver avec elle la route — non pas la plus facile, la plus douce, — mais celle qui présente le moins de difficultés insurmontables.

L'auteur s'efforce de découvrir, toujours avec la femme — fraternellement, si l'on peut dire,² les solutions les plus raisonnables.

Souignons-le tout de suite: pour l'âme généreuse de Gina Lombroso, la destinée de la femme, d'après sa nature même, c'est beaucoup plus de donner le bonheur aux autres, de faire rayonner la lumière autour d'elle que de penser à son propre bonheur, que de se mettre elle-même en lumière.

L'auteur, non seulement ne fait aucune exception pour les femmes supérieurement douées, mais encore nous cite des exemples célèbres à l'appui de sa thèse.

Aussi, lorsque Gina Lombroso nous parle de la femme, c'est la femme essentiellement maternelle qu'elle dépeint, c'est la femme "en qui l'amour parle plus haut que l'ambition, la femme qui a

² Les Allemands disent, eux, *schewterlich*, et, pour une fois, ils n'ont pas tort.

besoin de s'appuyer sur quelqu'un et de soutenir les autres, la femme qui a soif d'être aimée et d'aimer elle-même."

Les remèdes qui conviennent à cette femme là ne sauraient s'adapter aux émancipées modernes, aux femmes qui réclament, récriminent et n'ont nul besoin de conseils. Déjà en établissant une division entre deux catégories de femmes, Gina Lombroso se différencie des féministes, dont elle se sépare presque sur toute la ligne.

Pour aider la catégorie de femmes à laquelle elle s'adresse, Gina Lombroso avait analysé leur âme dans un premier volume.³

Dans l'ouvrage dont il est question ici, l'auteur passe en revue les différentes voies qui s'offrent à la femme, soit qu'elle veuille embrasser une carrière, soit qu'elle se destine au mariage.

Un raccourci documenté nous fait parcourir le royaume de la femme à travers les âges, c'est-à-dire la maison, qui, jadis faisait fonction de laboratoire, d'usine, d'asile, d'hospice, d'ambulance, d'école, d'académie, de théâtre — et de bien d'autres choses encore!

Ce sont les hommes qui, les premiers, ont déserté la maison pour le club, le cabaret, n'importe où; puis, peu à peu, ils ont remplacé la femme dans les industries, que seule elle avait pratiquées jusque-là: nous les voyons tisser, broder, coudre, etc.

C'est cette invasion des hommes — on l'oublie trop — dans le domaine féminin, qui a obligé les femmes à abandonner le foyer où leur activité, leur ingéniosité avait fait des merveilles d'économies utiles, non seulement à la famille, mais à la société toute entière.

Nous vivons à une époque où la femme, à quelque condition qu'elle appartienne, aspire le plus souvent à sortir de la maison.

Dans le peuple, elle va à l'usine, à la fabrique, à l'atelier, elle est dactylographe. A un autre degré de l'échelle sociale, elle entreprend des études semblables à celles des hommes et choisit une carrière: elle est peintre, médecin, avocat, etc.

Gina Lombroso nous démontre que la femme normale, créée pour la maternité et le mariage, ne peut être véritablement heureuse en dehors de sa voie naturelle.

Nous voici de nouveau en présence d'une thèse opposée à celle des féministes; pour notre auteur, la femme est femme d'abord, médecin ou avocat ensuite; il lui est impossible — comme le réalise l'homme — de faire abstraction des contingences familiales devant les devoirs professionnels.

³ *L'Âme de la Femme*, GINA LOMBROSO. Payot éditeur.

Aux jeunes filles qui veulent embrasser des carrières masculines, Gina Lombroso donne des conseils de haute sagesse, conseils qui ont d'autant plus de portée, émanant d'une femme supérieurement douée, supérieurement cultivée, qui a toujours donné le pas à ses devoirs de fille, d'épouse et de mère, tout en faisant honneur aux obligations multiples d'une carrière éminemment féconde.

Avec son grand bon sens, Gina Lombroso reconnaît la nécessité pour la femme — les conditions de la vie ayant changé — d'envisager l'entrée dans une carrière.

Elle passe en revue les inconvénients individuels et sociaux de la profession, afin de prévenir la jeune fille de ce qui l'attend. Gina Lombroso énumère ensuite les professions qui conviennent le mieux à la femme en lui permettant, tout en suivant ses goûts, d'éviter, autant que possible, les inconvénients de la carrière.

C'est l'agriculture qui vient en première ligne, comme la forme d'activité le plus en rapport avec la direction d'une famille.

Quant aux carrières libérales, la médecine est indiquée tout d'abord, vu les qualités altruistes de la femme, puis viennent l'enseignement de la musique, la peinture, la littérature.

Il va sans dire que les occupations réservées à la femme d'autrefois, comme filer, tisser, broder, coudre, et tous les travaux domestiques, lui conviennent admirablement.

Pour la femme qui suit la voie naturelle et se marie, Gina Lombroso envisage la question si importante du choix dans le mariage, choix qui ne doit pas être laissé au hasard, mais basé sur la communauté de milieu, de principes, de goûts. Elle avertit les jeunes filles des écueils inhérents au mariage, de ses difficultés substantielles afin qu'elles puissent — sinon les éviter toujours — du moins les prévoir, s'y adapter.

Notre auteur énumère les problèmes accidentels qui se posent pour beaucoup; et là encore, nous dit-il, "s'il est doux de se laisser bercer par les illusions, le réveil est amer" aussi, conseille-t-il à sa fille, à laquelle le livre est dédié, d'apprendre "à se contenter de quelque chose qui n'est pas le tout, qui n'est pas le parfait, qui n'est pas le sublime, qui n'est pas le tout de suite."

Gina Lombroso prêche aux femmes la résignation devant l'inévitable, au lieu de la rébellion si à l'ordre du jour.

L'union libre, le divorce sont envisagés par elle comme contraires aux intérêts génériques de la femme, née pour l'ordre et la stabilité en amour.

"Je crois que l'indissolubilité du mariage a été et reste encore une arme d'incalculable valeur mise aux mains de la femme normale, parce que cette arme tire automatiquement sans qu'on ait besoin de l'actionner, et que, d'autre part, on ne peut la retourner contre celle qu'elle est destinée à défendre."

Gina Lombroso met ensuite en lumière l'importance de la famille, les avantages et les inconvénients de la solidarité familiale.

"La famille est, pour la société, un réservoir précieux, qui recueille tous les ruisseaux d'altruisme, d'expérience, jaillissant de chacun de ses membres, et les distribue selon les besoins."

Gina Lombroso mentionne les rapports existant entre belle-mère et belle-fille et préconise la division des attributions, division capable de diminuer les heurts.

Elle s'occupe ensuite des rapports entre mère et fille, prévoit tous les cas litigieux, afin d'y apporter, autant que possible, un remède.

Elle étudie, pour terminer, la question de l'éducation et de l'instruction des enfants: "La mère croit souvent qu'éduquer l'enfant, est l'aimer, le rendre heureux, l'instruire, le fortifier, alors que ce sont là des choses toutes différentes et auxquelles conviennent des moyens différents."

Gina Lombroso établit nettement la nécessité du concours du père et de la mère dans l'œuvre éducatrice, les qualités de l'homme et de la femme, comme leurs défauts respectifs, se tempérant, s'équilibrant, se complétant.

L'auteur souligne ensuite, à propos de l'instruction — "qui ne doit pas servir seulement à affiner l'intelligence, mais être un puissant lien social" — le manque de culture des hautes classes; il stigmatise avec esprit l'instruction des jeunes filles modernes, bigarrée et toute de surface. Il établit pour elles un programme basé sur l'expérience et le bon sens.

Enfin, Gina Lombroso clot son livre en traçant le devoir des hautes classes.

"Les temps modernes ont relevé hommes et femmes de leurs emplois héréditaires; il faut mettre quelque chose à la place... il faut utiliser les riches dans des fonctions d'intérêt général qui leur procureront quelques satisfactions."

La bienfaisance est du ressort des classes riches, qui doivent remplacer intelligemment la bienfaisance officielle; "il faut mettre en valeur l'activité, l'intelligence et la bonté des femmes les meil-

leures, par la culture et la morale, afin d'augmenter la culture et la moralité des autres."

Tous les principaux problèmes concernant la femme, tels que la vie les pose, sont ainsi passés en revue, les difficultés signalées, les remèdes indiqués.

"Je ne prétends pas que ce livre soit une panacée à tous les maux, ni qu'il s'adresse à l'univers entier. Conseils et expériences doivent varier, pour être utiles, suivant la nature de celui qui écoute, et les circonstances dans lesquelles on les écoute... C'est à la femme en qui l'amour parle plus haut que l'ambition, à la femme qui a besoin de trouver un appui et d'en donner à son tour que je donne ici des conseils utiles... Aujourd'hui et demain, comme hier, existera la femme à laquelle je m'adresse. Elle sera assaillie des mêmes angoisses, victime des mêmes illusions."

Madeleine BARRÉ.

REVUE DES LIVRES

L'ANNUAIRE DES COMTÉS DE CHICOUTIMI ET DU LAC ST-JEAN, année 1927, au *Progrès du Saguenay*. 140 pages. Prix: \$2.00

Première partie: Almanach des adresses; deuxième partie: Annuaire statistique; troisième partie: le Saguenay industriel; quatrième partie: Voix régionales.

SOIXANTE ANNÉES DE PROSPÉRITÉ, 1867-1927. Publication du Ministère du Commerce, à Ottawa, 168 pages. Prix: 10 cents.

Dix-huit chapitres et trois appendices, admirablement et abondamment illustrés, sous un format commode.

MANUEL THÉORIQUE ET PRATIQUE D'ENTOMOLOGIE, par le chanoine Huard. 164 pages, 50 vignettes. Chez l'Auteur, 2 rue Richelieu, Québec. Prix: \$1.00.

Ce manuel contient tout ce qu'il faut pour s'initier à la connaissance et à la pratique de l'entomologie. Première publication de ce genre au Canada.

QUEBEC, THE FRENCH CANADIAN PROVINCE, publié en anglais par le Ministère de la Voirie, de Québec.

Cent pages, portant en sous-titre "a harmony of beauty, history and progress", et le justifiant par de belles photographies, un texte agréable et des statistiques. Ce volume sera fort utile aux touristes anglo-saxons.

L'HOTELLERIE MODERNE, publié par le Ministère de la Voirie, à Québec.

L'hôtellerie, son rôle, son organisation, ses services, son développement. Conseils pour assurer le confort des touristes. Onze dessins originaux.

LA BONNE CUISINE CANADIENNE, publié par le Ministère de la Voirie à Québec. Recettes avec planches en couleur. Prix: \$1.00

Après l'amélioration de nos routes, c'est l'amélioration des hôtelleries qui s'impose.

Le ministère de la voirie a pris charge de la campagne d'éducation nécessaire pour amener graduellement cette amélioration. Il désire obtenir principalement deux choses: un confort général plus complet et une cuisine plus conforme à nos traditions et aux besoins des touristes.

Le but du volume "La bonne cuisine" est de faire revivre les traditions culinaires de nos mères et de nos grand'mères. Ce que le touriste désire ce sont des mets simples, nourrissants, et bien préparés. Si les propriétaires d'hôtels veulent bien consulter le traité d'art culinaire que le ministère de la voirie met à leur disposition, ils seront en mesure de varier leurs plats presque à l'infini et de donner toute satisfaction à leurs hôtes, ce qui sera à leur avantage personnel et à l'avantage de l'industrie du tourisme dans notre province.

Ce traité d'art culinaire sera distribué gratuitement à tous les propriétaires d'hôtels de la province.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE, APPLIQUÉES AU CANADA, par le R. P. P. Fontanel, S.J. à l'Imprimerie du Messager, Relié.

Manuel précieux pour nos étudiants, qui y trouveront la clarté et la précision nécessaires et nombres d'exemples pris sur le terrain canadien. Nombreuses illustrations.

O. M.

LE PROBLÈME DE LA VIE INTERNATIONALE. Compte-rendu de la Semaine Sociale du Havre, 1926. Chez Gabalda, 90 rue Bonaparte, Paris. Prix: 25fr

La multiplication des rapports internationaux a fait surgir des systèmes et proposer des solutions à travers lesquels l'esprit s'embrouille. Ces systèmes, ayant pour point de départ des erreurs flagrantes sur la nature de l'homme et le concept de la société, aboutiraient à l'anarchie, si l'on ne parvenait pas à dégager une doctrine plus conforme aux exigences du bien commun et aux principes de la civilisation chrétienne. Cette tâche a été entreprise au Havre, et admirablement remplie. L'impression d'ensemble est toute de force et d'unité. Ce volume est l'œuvre maîtresse des Semaines Sociales de France.

LES ALLOCATIONS FAMILIALES. Solution du problème des familles nombreuses, par le R. P. Léon Lebel, S.J. Tract 159-160, de l'Ecole Sociale populaire. Prix: 25c.

Les allocations familiales sont une institution nouvelle. Il n'y a pas dix ans qu'elles ont reçu une forme d'application pratique, et déjà la plupart des pays européens l'ont adoptée. Les socialistes mêmes viennent de s'y rallier, dans l'espoir d'en accaparer la direction. Il importe donc que les hommes d'ordre prennent le devant sur le socialisme. Ils doivent s'en faire les champions au Canada.

LES CATHOLIQUES ET LA PAIX, par Gaston Tessier, Editions Spes, 17 rue Soufflot, Paris. Prix: 6 fr 60.

Un résumé clair, vivant, complet de la doctrine et de l'action catholiques touchant la guerre et la paix. Jamais une telle synthèse n'avait été présentée dans une forme aussi convaincante et aussi accessible.

LAVIGERIE, par Francis Jammes, dans la collection "les Grands Cœurs", chez Flammarion, 26 rue Racine, Paris. Prix: 12 fr.

LES RACES HUMAINES ET LEUR RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE, par A. C. Haddon, chez Félix Alcan, 108 Boul. St-Germain, Paris. Prix: 30

VIE ET MORT, hérédité et évolution chez les organismes unicellulaires, par H. S. Jennings, chez Félix Alcan. Prix: 15 fr.

RAPPORT SUR LES CONDITIONS D'ÉLEVAGE en France des animaux à fourrure, par G. P. d'Aigneaux. Mission du Ministère de l'Agriculture.

LES HEURES DU FOYER, poèmes par Henriette Charasson, chez Ernest Flammarion. Prix: 9 fr.

POÈMES CHOISIS, par Eugène Figuière, chez Eugène Figuière, 17 rue Campagne-Première, Paris. Prix: 8 fr 50.

L'EXAMEN MÉDICAL EN VUE DU MARIAGE, écrit en collaboration, dans la Bibliothèque des Connaissances médicales, chez Flammarion, Prix: 12 fr.

MONNAIE, PRIX ET CHANGE, par Albert Aftalion, prof. à la Faculté de Droit de Paris. 353 pages. Chez Léon Tenin, 22 rue Soufflot, Paris. Prix: 25 fr.

ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE INFINITÉSIMALE, par Gaston Julia, prof. à la Faculté des Sciences de Paris. 242 pages. 15 figures. 1927. Chez Gauthier-Villars & Cie, 55 Quai des Grands-Augustins, Paris. Prix: 45 fr.

LE MANUEL DU PARFUMEUR, par Askinson. 141 pages avec figures. Chez Gauthier-Villars. Prix: 18 fr.

LEÇONS CHOISIES DE MÉCANIQUE, par A. Boulanger, avec notes de Th. Got. Les Principes de la mécanique des ressorts. Prix: 15 fr. Le Choc des corps solides. Prix: 15 fr. Chez Gauthier-Villars.

LEÇONS DE CINÉMATIQUE, par Raoul Bricard. Tome II. Cinématique appliquée. Chez Gauthier-Villars. Prix: 45 fr.

ÉLÉMENTS DE THERMODYNAMIQUE, par A. Turpain. 170 pages, 32 figures, 11 tableaux de valeurs numériques. Chez Gauthier-Villars. Prix: 30 fr.

LA VIE DE LA CELLULE VÉGÉTALE, par Raoul Combes, chez Armand Colin, 103 Boul. S.-Michel, Paris. Relié: 10 fr. 25.

LA PHYSIQUE MODERNE DE L'ÉLECTRON, par A. Boutaric, prof. à la Faculté des Sciences de Dijon. 266 pages. Chez Félix Alcan. Prix: 15 fr.

LES RÉGIONS POLAIRES, par J. Rouch, capitaine de frégate. Chez Félix Alcan. Prix: 15 fr.

LE SENS DE L'AMOUR, par Véline, aux Editions Bossard, 140 Boul. St-Germain, Paris.

LA COLONISATION DE LA PROVINCE DE QUÉBEC, par l'abbé Ivanhoe Caron, sous-archiviste de la Province. Chez l'auteur, 170 rue Latourrelle. Prix: 1.50.

C'est le second volume d'un grand ouvrage. Le premier traitait des Débuts du Régime Anglais (1760-1791); celui-ci a pour sujet les Cantons de l'Est (1791-1815).

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

Chapitre	I. L'Acte constitutionnel de 1891.
"	II. L'organisation politique.
"	III. Les Cantons.
"	IV. Les réserves du Clergé et de la Couronne.
"	V. Les droits d'Acte des lettres patentes.
"	VI. Les événements politiques de 1796 à 1800.
"	VII. Instructions nouvelles concernant les octrois de terre.
"	VIII. Conflits entre le gouvernement et les membres de l'Exécutif.
"	IX. Règlement de la question des terres de la Couronne.

- " X. La situation politique en 1809.
 - " XI. Les cantons concédés par lettres patentes.
 - " XII. Les cantons concédés par lettres patentes (*suite*).
 - " XIII. La situation politique de 1802 à 1815.
 - " XIV. Les cantons concédés par lettres patentes (*suite*).
 - " XV. Le développement territorial.
 - " XVI. Le développement commercial.
 - " XVII. Les finances.
 - " XVIII. La religion et l'éducation.
 - " XIX. La religion et l'éducation (*suite*).
 - " XX. État moral de la population.
- Conclusion.—Appendice.

HISTOIRE DU CHILI, par M. Léonardo Pena.—Bibliothèque France-Amérique, librairie Félix Alcan, Paris. In-16, de 278 pages. Prix: 20 fr.

LE PARAGUAY, son évolution historique et sa situation actuelle, par Cécilio Baez. Bibliothèque France-Amérique, librairie Félix Alcan, Paris. XXV chapitres, petit in-quarto de 122 pages, avec illustrations.—Prix : 20 fr.

LE PROBLÈME DU PACIFIQUE, par André Duboseq. Bibliothèque d'histoire et de politique, librairie Delagrave, 15 rue Soufflot, Paris.

Chapitre I, L'ère du Pacifique; II, Les origines du problème; III, Les principaux éléments du problème; IV, La donnée russe; V, La donnée anglaise; VI, Les puissances coloniales; VII, La recherche d'une solution.

POUR LE PAPE, par A. Bessièrès, S.J. Aux Editions Spes, 17 rue Soufflot, Paris. Prix: 9 fr.

En marge de l'affaire de l'*Action Française*. Textes sur la Papauté, de S. François de Sales, de Bossuet, de Bourdaloue, de Joseph de Maistre, de Louis Veuillot, de Montalembert, de Lacordaire, du P. Faber, de P. Félix, de Mgr de Ségur, etc.

PIE XI ET L'ACTION FRANÇAISE, de Mgr Sagot, du Vauroux. Aux Editions Spes. Prix: 6 fr 50.

L'ÉGLISE CATHOLIQUE ET L'ACTION FRANÇAISE, Documents romains. Aux Editions Spes. Prix: 3 fr.25.

L'ÉGLISE ET LA PEINE DES HOMMES. I, Des origines au moyen âge; II, Du XVI^e siècle à nos jours. — Collection "Peuple de France" 32 pages. Editions Spes.

FÉDÉRATION DES OEUVRES D'HYGIÈNE INFANTILE. Ecole Sociale Populaire, 4260 rue de Bordeaux, Montréal. 32 pages. Prix : 15c.

LA RÉFORME DU CALENDRIER, par J.-T. Richardson. Ecole Sociale Populaire.—32 pages. Prix : 15 c.

THE STARS, par Harlow Shapley. American Library Association, Chicago. Collection "Reading with a purpose". 30 pages

D'APRÈS LES PARABOLES, par Jacques Debout. Aux Éditions Spes, 17, rue Soufflot, Paris Ve. Prix: 7 fr 70.

Ce sont des histoires vraies qui paraissent une transposition moderne des Paraboles. C'est avant tout une œuvre d'observation où la verve satirique et pittoresque de l'auteur s'est donnée libre cours. On s'amusera beaucoup à ses portraits de pharisiens, de ronds de cuir, de vierges folles. D'autres passages où l'accent devient grave provoqueront l'émotion ou l'épouvante.

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA—SUMMARY REPORT, 1925, Parts B & C. F. A. Acland, Ottawa 1927.

MEMOIR No 151. Minto Coal Basin by W. S. Dyer. 42 pages 15c. F. A. Acland, Ottawa 1927.

MEMOIR No 152. St. Urbain Area, Charlevoix District, Quebec, by J. B. Mawdsley. 58 pages, 20 c. J. A. Acland, Ottawa 1927.

CASTLES IN THE ETHER par J. W. Cloud, in 8 190 pages. Simpkin, Marshall, Hamilton, Kent & Co. London E.C.4. 1927.

OBSERVATIONS GLACIOLOGIQUES FAITES EN DAUPHINÉ JUSQU'EN 1924, par A. Allin. Tome VI des Etudes Glaciologiques de la Direction Générale des Eaux et Forêts; Ministère de l'Agriculture, Imprimerie Nationale, Paris, 1927.

ELECTRIFICATION DES CAMPAGNES, MISSION EN SUÈDE, par M. Talureau. Fascicule 55 des Annales de la Direction Générale des Eaux et Forêts; Ministère de l'Agriculture. Imprimerie Nationale, Paris, 1925.

LA VIE CRÉATRICE DES FORMES, par A. Brochet, 15 fr. Falcan, Paris, 1927

Le
Tabac à priser
Copenhagen

est le meilleur au monde

PUR ET DÉLICIEUX



ANCIENS NUMÉROS
de la
Revue Trimestrielle Canadienne

**A CEUX QUI PEUVENT DISPOSER DES
PREMIERS NUMÉROS**

En vue de satisfaire aux demandes de plus en plus nombreuses qui lui sont faites, l'administration de notre revue est prête à reprendre, à des conditions raisonnables, quelques copies de chacun des numéros suivants:

Vol. I—Nos 1, 3 et 4.

Vol. II—Nos 1, 2, 3 et 4.

Vol. IV—No 16 (février 1919).

**A CEUX QUI VEULENT COMPLETER
LEUR COLLECTION**

Tous ceux de nos abonnés qui ont besoin d'anciens numéros pour compléter leur série sont priés de nous en avertir immédiatement. Nous serons alors en meilleur état de juger du nombre de fascicules que nous devrions acquérir.

Adressez à

L'Administration
Revue Trimestrielle Canadienne
1430, rue St-Denis
Montréal

PROVINCE DE QUEBEC

(CANADA)

Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries

CHASSE ET PECHE

LA province de Québec est l'Eldorado de tous les amateurs de la pêche et de la chasse. Elle possède en effet les plus grandes richesses ichtyologiques et cynégétiques du monde entier, l'on pourrait dire.

Il faut jeter un coup d'oeil sur les chiffres qui suivent pour se faire une idée de l'immensité de son territoire encore en disponibilité. Ainsi, sa superficie totale est de 445,000,000 d'acres approximativement. Or, si l'on déduit 25,000,000 d'acres concédés soit pour la culture ou autrement, il reste une balance de 420,000,000 d'acres, dont 25 p.c. ou 105,000,000 d'étendue sont recouverts par les eaux des lacs, fleuves et rivières, et 315,000,000 sont boisés.

Des steamers conduisent aux plus belles rivières à saumon du Saguenay et de la Baie des Chaleurs, en même temps que des trains de chemins de fer mènent chaque jour aux lacs et aux rivières des régions du Lac Saint-Jean, du Saint-Maurice, du Nord de Montréal, d'Ottawa et des Cantons de l'Est.

Le Département de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, qui régit tout ce qui relève de la chasse et de la pêche dans la province de Québec, émet des baux et des permis de chasse et de pêche à des taux avantageux pour les étrangers.

On est prié de communiquer avec le Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries si l'on désire des renseignements plus précis.

BUREAU DES MINES

GISEMENTS MINERAUX. — La Province de Québec possède des gisements d'AMIANTE, de CUivre, de FER CHROME, de MINERAIS DE FER, de GRAPHITE, de MICA, de PHOSPHATE, de MOLYBDENITE, d'OR, etc.

LOI DES MINES. — La loi des Mines de la Province offre une sécurité absolue au découvreur de dépôts minéraux qui s'y conforme. Les dispositions de cette loi sont faciles à comprendre et à suivre. Un "certificat de mineur", que l'on peut se procurer au Bureau des Mines au coût de \$10.00, permet au porteur de piquer et de se réserver 200 acres de terrains miniers, n'importe où dans la province, sur les terres dont les droits de mines sont disponibles.

LABORATOIRE PROVINCIAL. — Le laboratoire d'analyses de la Province est à l'Ecole Polytechnique, 228, rue ST-DENIS, MONTREAL.

On peut y faire des analyses de minerais à des taux très réduits.

Pour tous renseignements concernant les Richesses minières de la Province, s'adresser à

L'HONORABLE J. E. PERRAULT,

Ministre de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, QUÉBEC.

BANQUE CANADIENNE NATIONALE

(BANQUE D'HOCHELAGA)

Siège Social - - Montréal

Capital versé et réserve, - - - \$11,000,000

Actif, plus de - - - - - \$130,000,000

263 succursales au Canada,

dont 219 dans la Province de Québec

Filiale à Paris:

BANQUE CANADIENNE NATIONALE (France)

14, rue Auber

ON TROUVE TOUJOURS

A LA

LIBRAIRIE DEOM

UN choix important de beaux livres
anciens et modernes, des éditions
originales, rares ou curieuses des
meilleurs écrivains des XIXe et XXe
siècles et les ouvrages nouveaux, en
exemplaires ordinaires ou sur grand pa-
pier, d'une sélection d'auteurs contem-
porains. :: :: :: ::

1247 RUE ST-DENIS

TELEPHONE EST 2551

MONTRÉAL

C. E. RACINE**& CIE****Limitée****COURTIERS EN DOUANES
TRANSITAIRES**

Facilitent les expéditions à l'étranger

Assurance Maritime**Correspondants dans
les principaux ports
d'Europe et des conti-
nents américains****"Board of Trade Building"****MONTREAL**

Adresse télégraphique : "Enicar".

POLYBIBLION

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE UNIVERSELLE

5, rue de Saint-Simon, 5, - - - - - PARIS, VII

Le "Polybiblion", qui est entré dans sa 58e année, paraît chaque mois, en deux parties distinctes.

I. — Une "Partie littéraire" (2 vol. par an), comprend : 1o des "Articles d'ensemble" sur les différentes branches de la science et de la littérature ; 2o des "Comptes rendus" des principaux ouvrages publiés en France et à l'Etranger ; 3o une "Chronique", résumant tous les faits se rattachant à la spécialité du Recueil. — Depuis la fin de 1914, le "Polybiblion" donne des comptes rendus en nombre considérable relatifs à la guerre européenne.

II. — Une "Partie technique" (1 vol. par an), contient : 1o une "Bibliographie méthodique" des ouvrages publiés en France et à l'Etranger, "avec indication des prix" ; 2o les "Sommaires" de nombreuses Revues françaises et étrangères ; les "Sommaires" des grands journaux de Paris (articles littéraires, historiques, scientifiques et artistiques, et articles se rapportant de près ou de loin à la guerre européenne).

Envoi de spécimen : 1 franc.

PRIX DE L'ABONNEMENT

Partie littéraire,	France, 32 fr.	Etranger,	38 fr.
Partie technique,	— 27 —	—	31 —
Les 2 parties réunies,	— 43 —	—	50 —

Un journal honnête et bien fait....

Le *DEVOIR* est un quotidien
rédigé avec soin et honnêteté
pour un public intelligent, res-
pectable et instruit.

ACHETEZ ET LISEZ

LE DEVOIR

TOUS LES JOURS

Il est intéressant, bien informé, impartial, propre.

Administration et rédaction 336 Notre-Dame est, Montréal.

BANQUE PROVINCIALE DU CANADA

Siège social : 7 et 9, Place d'Armes,
MONTREAL

Capital autorisé	\$ 5,000,000.00
Capital payé et Surplus	\$ 5,776,000.00
Actif total (au 30 nov. 1926)	\$47,880,000.00

Cette banque est la seule au Canada dont les argents confiés à son département d'Épargne sont contrôlés par un Comité de Censeurs, ces messieurs examinant mensuellement les placements faits en rapport avec tels dépôts.

Conformément aux règlements approuvés par ses actionnaires, lors de sa fondation, cette banque ne prête pas d'argent à ses directeurs.

131 succursales dans les provinces de Québec, d'Ontario, du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard

Bactéricide: Non toxide: Non Caustique: Inodore

ANTISEPTIQUE
LUSALDOL
DESINFECTANT

APPLICATIONS :

Doses à employer, sauf avis contraire du médecin	
Accouchements, toilette féminine, en lavages ou injections	½ à 1%
Plaies, pansements, écoulements fétides	à 1%
Sueurs des mains ou des pieds, désodorisant	à 3%
Pellicules, chutes des cheveux, en lavages ou pomades	à 3%
Stérilisation des sondes et instruments, sans les attaquer	à 3%
Désinfection des objets et ustensiles de toilette des malades	à 3%

(Marque déposée)

N.B. — 5 grammes, c'est-à-dire une cuillerée à café, donnent, avec un litre d'eau une solution de ½%.

M. CARTERET

Pharmacien de 1ère Classe — Ex-interne des
Hôpitaux de Paris

Dépositaires au Canada: ROUGIER FRERES, MONTREAL

F. C. LABERGE <u>INGENIEUR</u> 30, RUE ST-JACQUES	Tél. St-Louis 3925. S. A. BAULNE INGENIEUR CIVIL Professeur à l'Ecole Polytechnique 1294, rue St-Hubert, Montréal.
Victor Pager Arm. Cloutier Jos.-C. Ostiguy PAGER, CLOUTIER & OSTIGUY AVOCATS Immeuble Power, 83 ouest rue Craig Tél. Main 5598	ATHANASE DAVID, C.R. de l'étude légale ELLIOT, DAVID & MAILHIOT Edifice "Canada Life" MONTREAL
Le NOTAIRE FARIBAUT Successeur de Leclerc & Faribault Edifice Versailles, No 90 rue St-Jacques, MONTREAL. Tél. Main 678.	Téléphone Bell Est 2650. LIBRAIRIE ST-LOUIS Norbert Faribault, propriétaire. Papeteries, Fournitures de Bureaux, Livres, Revues, Romans, Journaux, Jouets, Articles religieux et de fantaisie, Impressions et Reliure. 1411 rue St-Denis Près Ste-Catherine Montréal
Chs. Desjardins & Cie, Limitée Fabricants, Importateurs et Négociants en FOURRURES ET CHAPEAUX 130, rue St-Denis, Montréal, Canada.	Tél. Est 2434. T. DUSSAULT BOTTIER FASHIONABLE 281, Ste-Catherine Est Montréal
Tous nos produits sont dégustés et analysés LA CIE MONTREAL DAIRY Limitée 290, AVENUE PAPINEAU EST UNE INDUSTRIE MODERNE CRÈME DOUCE — BEURRE — CRÈME GLACÉE Téléphone : Est 3000 *	

CANADA
MINISTÈRE DES MINES

Honorable Charles Stewart, Ministre.

Charles Cammell, Sous-Ministre

PUBLICATIONS RECENTES EN FRANÇAIS

MINISTÈRE DES MINES

2054. Rapport du ministère des Mines pour l'année se terminant le 31 mars 1924.

COMMISSION GÉOLOGIQUE

- Mémoire 104. Les Oiseaux de l'Est du Canada. P.-A. Taverner. Edition révisée et augmentée. (Prix: \$0.50 cartonné, \$1.00 relié en toile).
2067. Rapport sommaire, Commission géologique 1923, Partie C (1 et 11), comprenant les rapports suivants: Dépôts de minerais de la mine Argonaut, Ont.; Récents découvertes d'or au lac Larder, Ont.; Une découverte de minéraux de cuivre dans la Seigneurie de la Petite Nation, Qué.; Quelques gisements d'or dans le Québec occidental; les régions de Rouyn et de Dufresnoy; Prospects de cuivre dans la péninsule de Gaspé.
- Mémoire 136. Régions d'Arnprior-Quyon et de Maniwaki, Ontario et Québec. M.-E. Wilson.

DIVISION DES MINES

612. Les Industries minérales du Canada. A.-H.-A. Robinson.
615. Renseignements sur la tourbe. B.-F. Haanel.
628. Chauffage central et régional; possibilité de sa mise en pratique au Canada. F.-A. Combe.
631. Le Coke comme combustible de ménage au Canada. J.-L. Landt.

DIVISION DES EXPLOSIFS

16. Rapport annuel de la Division des Explosifs, 1924.
18. Brochure: "L'Emmagasinage des Explosifs".

EN PRÉPARATION

- Mémoire 126. Une exploration botanique de la rive nord du fleuve St-Laurent, y compris une liste de variétés de plantes vasculaires. Harold St-John.
- Rapport du ministère des Mines pour l'année se terminant le 31 mars 1925.
- Mémoire 141. Géographie et géologie du district du lac Melville, péninsule du Labrador. E.-M. Kindle.
- Géologie et Minéraux industriels du Canada. G.-A. Young.
- Le développement des industries chimiques, métallurgiques et connexes au Canada. A.-W.-G. Wilson.

AVIS. — On peut se procurer les publications ci-dessus en s'adressant à l'Éditeur en chef, Ministère des Mines, Ottawa.

Soyez prêts pour les froids

Vous trouverez ici 40 différents modèles de poêles au bois et au charbon, poêles-fournaies, et poêles combinés au gaz, fournaies de passages, etc. — TERMES FACILES, SI DESIRE.

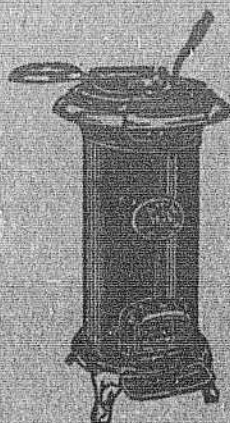
Fournaies Québec No 3

(tel que vignette)

Dessus rond sans gril, **10.45**
avec garniture nickelée . . .

A termes: **3.45** comptant, solde en 3 versements mensuels de **2.50** chacun.

Ces articles vous seront livrés, seulement que lorsque vous les désirerez, sans charge additionnelle.



Fournaies Québec No 4

(tel que vignette)

Six ronds pour la cuisson, avec fourneau, gril à bois et au charbon, grand réchaud émaillé blanc, avec miroir et cadre nickelé . . . **65.00**

A termes si désiré: **15.00** comptant — Solde en 10 versements mensuels de **5.35** chacun.

AUSSE tous les accessoires nécessaires, tels que: tuyau, seaux à charbon, etc., etc.

Dupuis Frères

Rues Ste-Catherine, St-André, Demontigny et St-Christophe, MONTREAL