

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 70 (1968-1970)
Heft: 331

Vereinsnachrichten: Activité de la Société vaudoise des Sciences naturelles : avril - juillet 1969

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ANALYSE D'OUVRAGE

F. G. FROBENIUS : *Gesammelte Abhandlungen*. Publié par J. P. Serre. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1968, 3 volumes, gr. in-8^o, avec un portrait ; vol. I : vii-650 pp., vol. II : iii-733 pp., vol. III : iv-740 pp. Prix, reliés : US \$34.00.

Une carrière s'étendant sur près d'un demi-siècle, un réel génie créateur dans les domaines les plus abstraits de sa science en même temps qu'un sens aigu des réalisations concrètes, font de Ferdinand Georg Frobenius (1849-1917) un des savants qui ont eu la plus profonde influence sur les mathématiques de notre temps, et par elles sur diverses autres sciences.

De nature essentiellement algébrique, l'œuvre de Frobenius a introduit de nombreux concepts d'un maniement courant aujourd'hui (on peut citer celui de rang d'une matrice), mais aussi des théories nouvelles comme celle de la représentation des groupes.

Les résultats des travaux de Frobenius se trouvent aujourd'hui dans les traités classiques ; mais on sait combien il est souvent utile de pouvoir se reporter aux publications originales ; la chose était difficile, vu leur dispersion dans divers périodiques ; la présente édition rendra donc les plus grands services. Etablie par reproduction photographique, mais sans analyses ni commentaires, c'est en somme dans toute sa fraîcheur originale que cette œuvre nous est ainsi restituée.

C. BLANC.

PUBLICATION REÇUE

L. DUFOUR : *Quelques considérations sur la définition du verglas*. (Extr. de « Ciel et Terre », LXXIV^e année, Bruxelles, 1968.)

Activité de la Société vaudoise des Sciences naturelles

Avril-Juillet 1969

Cours d'information de 1969 : Les médicaments

Le cours d'information de 1969, consacré aux médicaments, a été suivi par une centaine d'auditeurs, auprès desquels il a remporté un vif succès. Nombreux sont ceux qui nous ont demandé de publier les textes de ces conférences.

Nous aurions été heureux de les satisfaire et avions obtenu la promesse des orateurs de nous remettre leurs manuscrits. Mais ces conférences et les comptes rendus plus ou moins exacts qu'en a publiés la presse locale, au lieu de susciter une discussion, très désirable, entre les spécialistes de ce problème, le grand public et les cercles intéressés, ont valu à l'un des conférenciers des attaques personnelles et des menaces grossières publiées dans une revue professionnelle par un auteur qui apparemment avait interprété les paroles de cet orateur comme un danger pour ses intérêts financiers personnels. Ceux qui abordent le problème des médicaments sont amenés à des considérations morales, sociales et économiques dont l'ensemble constitue le domaine de la santé publique. Tous nos conférenciers se sont occupés de ces problèmes, ce qui explique l'intérêt de leurs exposés. Assez curieusement, seul d'entre eux le professeur Peters a subi des attaques.

Ses propos ont été détachés de leur contexte, déformés, repris et utilisés à des fins contraires, à tel point que pour avoir invoqué l'exemple de la législation pharmaceutique des Etats-Unis d'Amérique, le professeur Peters a été accusé de s'être fait prophète de l'économie dirigée comme remède à l'abus des médicaments. Cette assertion paraît d'autant plus ridicule que le professeur Peters avait bien dit qu'un changement de régime économique ne suffirait pas à l'éliminer. Afin que les membres de notre société soient bien persuadés que je n'exagère en rien, je cite quelques extraits caractéristiques d'un article publié par M. A. Bédat, pharmacien à Genève, dans le *Journal suisse de Pharmacie* (vol. 107, 1969, fasc. 11) dont il est le rédacteur responsable :

« Monsieur Peters a accumulé les plus grosses âneries possibles en un minimum de temps. C'est un tour de force. Pour préparer sa conférence, il a dû certainement relever depuis des années ce qu'ont écrit sur le sujet tous les plomitifs en mal de copie... » J'aimerais ajouter que les prétendus « plomitifs en mal de copie » ainsi visés sont pour la plupart des spécialistes pharmacologues et cliniciens — tels que W. Modell (New York), L. Lasagna

(Baltimore), H. Herken (Berlin-Ouest), A. Wilson (Liverpool), S. Moeschlin (Soleure), H. Herxheimer (Londres et Berlin-Ouest) —, des politiciens — tels que le regretté sénateur Estes Kefauver (Etats-Unis) et Lord Cohen (Grande-Bretagne) —, les membres de la Commission pour la sécurité des médicaments de l'OMS, ainsi que des journalistes spécialisés dans ce domaine, surtout ceux de la *Washington Post*. Je trouve cette énumération partielle dans une rectification à l'article de M. Bédat, publiée par le professeur Peters dans le *Journal suisse de Pharmacie* (vol. 107, 1969, pp. 446-454), dont je recommande la lecture aux auditeurs de notre cours.

Dans la suite de son article, M. Bédat s'arroge le droit de donner des recommandations à l'Université de Lausanne : « Pour nous, la question est simple : un monsieur qui déclare que les médecins suisses sont corrompus par notre industrie pharmaceutique, que notre économie doit être strictement contrôlée par l'Etat, que la profession de pharmacien n'a plus de sens, ce monsieur devrait cesser immédiatement d'enseigner dans une de nos universités. Nous sommes persuadé qu'il trouverait du reste sans peine une place de pharmacologue dans des pays où toute l'économie est dirigée et où, comme chacun le sait, les plus grandes découvertes en matière de médicaments ont été réalisées. » Le professeur Peters n'ayant rien dit de ce qui lui est imputé pour demander son élimination de l'enseignement universitaire, les auditeurs du cours d'information ne pourront que s'étonner que l'auteur des lignes citées se permette d'attaquer et de menacer un conférencier au sujet d'un exposé dont il ne connaît le contenu que par ouï-dire et par des comptes rendus de presse très brefs et très imparfaits. C'est là en effet une attitude étrange de la part d'un ancien universitaire, une attitude en stricte contradiction avec les usages académiques, mais aussi avec une règle du jeu de toute discussion, même politique, dans le monde libre. Je pense que les membres de notre société, comme moi-même, resteront pantois devant ces attaques et condamneront sévèrement le fait qu'ainsi, dans la cité de Calvin, soit ranimée une mentalité inspirée de Hitler et de McCarthy, qui permettait de faire taire quiconque exprimait des opinions non conformistes.

Le professeur Peters a dû perdre beaucoup de temps pour se défendre contre des attaques totalement injustifiées. Vice-doyen de la Faculté de médecine et directeur d'un institut de recherches très actif, il a voulu, par ses conférences, attirer l'attention du public sur le danger que présentent pour la santé publique les médicaments non prescrites et l'inviter à n'utiliser que les médicaments prescrits par les médecins. Il l'a fait avec le seul souci d'écartier une menace qui pèse sur la santé publique, alors que son « adversaire », en réponse aux protestations d'un pharmacien de Suisse allemande contre son attaque fort grossière, écrivait encore : « Dans certains pays, en Angleterre, par exemple, la pharmacie d'officine telle que nous désirons la conserver subit de telles attaques que, chaque année, environ 200 officines sont fermées. Et vous voudriez, cher confrère, que l'on continue à rester impassible devant ces menaces toujours plus précises. Et vous accepteriez sans broncher que M. Peters persiste à inculquer à des générations d'étudiants en médecine que la plupart des médicaments délivrés sans ordonnance sont superflus, ne guérissent jamais mais peuvent faire et font beaucoup de mal. » Il indique ainsi très clairement les motifs de son attitude hostile.

Je comprends que, dans ces conditions, le professeur Peters m'ait demandé de ne pas publier sa conférence sur l'abus des médicaments, ni celle de son collaborateur, le Dr Jacques Diezi sur les effets secondaires des médicaments. Qu'aucun abus des médicaments n'existerait dans notre pays, et que les médicaments utilisés seraient dépourvus, tous, d'effets secondaires dangereux, voilà ce que ne croiront jamais ceux qui ont entendu ces deux conférenciers. Notre Société et notre Université ne peuvent que se féliciter de l'effort d'hommes qui, comme eux, sont capables de sortir des chemins battus et de penser au-delà de leurs intérêts immédiats et de leur situation personnelle.

Le Président

P. BOVET, N. AIASSA et H. WISER : *Les médicaments comme marchandises.*

Introduction

Le sujet que nous exposons supposerait, de notre part, une formation d'économistes ; or nous n'en avons aucune : notre argumentation économique se limite à quelques éléments simples et banals ; nous ne sommes que de futurs médecins, anxieux de voir une branche très importante de la médecine prendre, de plus en plus, un aspect purement commercial.

Vous le remarquerez : nous critiquons parfois les industries pharmaceutiques ; mais nous n'en désirons pas pour autant un retour à la « simplicité des temps anciens », où l'apothicaire broyait ses poudres au fond de son officine, et où la majorité des enfants mourait en bas âge. Les industries pharmaceutiques ont fait faire d'immenses progrès à la médecine, tant par les nouveaux médicaments qu'elles ont découverts que par la grande production et la large distribution qu'elles en ont assurées. Sans elles, notre arsenal thérapeutique serait encore dérisoire. Nous ne leur reprochons même pas d'être des entreprises commerciales : dans un type d'économie où le but premier est le profit, il est normal que l'industrie pharmaceutique suive la règle du jeu. Nous reprochons plutôt à l'Etat de les laisser profiter de leur situation particulière : tout être humain, nous reviendrons par la suite sur ce point, désire et doit se soigner ; le médicament est donc une marchandise à *consommation forcée* ; de plus, la grande majorité de l'humanité ignore même les rudiments de la médecine, et plus encore le mécanisme d'action des médicaments, d'où une dépendance totale à l'égard de ceux qui lui fournissent ces marchandises, que ce soit le médecin ou les industries pharmaceutiques ; ces dernières profitent largement de cette situation : nous verrons que la production de médicaments inutiles, que l'information plus ou moins déformée du public sont les grands moteurs de la prospérité des industries pharmaceutiques.

En outre, le grand hiatus qui existe entre l'industrie pharmaceutique et le reste du secteur de la santé ne peut manquer de nous choquer : tout le monde sait que la santé coûte cher, que les hôpitaux et la plupart des caisses d'assurance-maladie sont déficitaires et ne tournent que grâce à des subsides gigantesques de l'Etat ; à côté de ce marasme, les industries pharmaceutiques florissantes ont un petit air indécent.

Le sujet intéresse particulièrement la Suisse, puisque nous sommes les deuxièmes producteurs mondiaux de médicaments ; cette performance est réalisée essentiellement grâce aux quatre grandes industries bâloises : Ciba, Geigy, Roche et Sandoz, auxquelles nous limiterons notre étude ; nous délaisserez en effet les 80 autres maisons, de moyenne ou petite importance ; c'est pourtant dans ces dernières que la commercialisation des médicaments est la plus poussée : elles ne font souvent que vendre des produits fabriqués par un des quatre grands, qui eux supportent seuls, dans ces cas, les frais de recherche.

Une difficulté se présente d'emblée à qui veut étudier un sujet comme le nôtre : le trop célèbre silence helvétique n'épargne évidemment pas nos industries pharmaceutiques ; nos renseignements sur notre pays se limitent donc à ce qui est couramment publié. Nous avons pu en revanche bénéficier des résultats d'une enquête menée aux Etats-Unis par le Congrès américain ; une commission, dirigée par le sénateur Estes Kefauver — ce nom reviendra souvent dans notre exposé — s'est attaquée, au début des années 60, aux dessous des industries pharmaceutiques américaines, qui tiennent la première place sur le marché mondial, devant la Suisse.

1. *Médicament = marchandise spéciale*

Le médicament n'est pas une marchandise ordinaire : sa consommation est obligatoire ; il s'apparente ainsi, par certains côtés, aux aliments. En règle générale, tout homme malade cherche à se soigner, que ce soit à l'aide de potions magiques, d'amulettes ou d'une préparation industrielle quelconque ; le désir de se soigner est à tel point ancré dans l'humanité que l'on considère comme un déséquilibré tout malade qui refuse de se soigner.

A ce désir que l'on peut qualifier de « social », à défaut d'un terme meilleur, s'ajoute — tout au moins dans nos civilisations industrielles — une forte contrainte économique : la perte de gain que cause la maladie, aussi bien à l'employeur qu'à l'employé, est certainement un facteur, aussi important que le précédent, qui pousse, voire oblige l'homme malade à se soigner. Cette notion de consommation forcée est un élément important qui distingue le médicament de la plupart des autres marchandises.

Une deuxième caractéristique du médicament — et celle-ci, sauf erreur, en est absolument spécifique — est ce que nous appelons le « passage par un intermédiaire », cet intermédiaire étant le médecin. Dans le cas des médicaments sur ordonnance, le consommateur n'est pas libre de choisir la marchandise : son achat lui est imposé par le médecin ; or, comme le dit fort justement la Commission suisse des cartels, « le médecin décide quel produit son patient doit acheter, eu égard en premier lieu à la valeur thérapeutique du remède, alors qu'il n'est attribué qu'une importance secondaire à son prix ». Le consommateur ne peut pas, à qualité égale, choisir la marchandise la moins onéreuse ; là aussi, consommation forcée. L'existence du médecin qui prescrit est justifiée par plusieurs considérations :

— D'une part, par la « spécificité » du rapport médicament-maladie : à une maladie donnée ne correspond qu'une gamme restreinte de médicaments appropriés ; cette marge diminue encore au vu des caractéristiques particulières de chaque patient, qui ne supporte pas tel et tel produit, chez lequel il existe des contre-indications à certains médicaments ; c'est donc l'importance

du diagnostic de la maladie et l'appréciation de son contexte qui justifient en bonne partie la limitation au corps médical de la possibilité de prescrire.

— D'autre part, le consommateur de médicament ne peut pas toujours apprécier l'effet de la marchandise qu'il a achetée ; un affamé qui mange constate aisément que son appétit se calme ; un tuberculeux qui prend du Rimifon ne verra pas aussi aisément une amélioration de sa santé. Le médecin, en revanche, est plus à même de surveiller l'efficacité de sa thérapeutique, de la poursuivre ou de la modifier suivant les cas.

— Enfin, tout médicament un tant soit peu efficace est toxique, et il importe que le consommateur soit protégé dans la mesure du possible des effets secondaires des médicaments. Le médecin, censé connaître les médicaments, devrait pouvoir assurer cette protection.

2. *Connaissance des médicaments*

La spécificité du rapport entre un médicament et une maladie donnée chez un patient donné, ainsi que la toxicité des médicaments exigent, de la part du médecin, une grande connaissance de ce qu'il prescrit ; le médecin dispose de quatre grandes sources de renseignements sur les médicaments, et nous pensons pouvoir montrer que les connaissances qu'il peut en tirer sont insuffisantes. Ces quatre sources sont : les connaissances acquises au cours de ses études, la publicité des maisons pharmaceutiques, les périodiques médicaux, et l'expérience que le médecin acquiert dans sa pratique quotidienne.

La connaissance des médicaments débute à l'université, au cours des semestres cliniques ; l'étudiant suit, pendant deux semestres, 4 h. hebdomadaires de pharmacologie, soit au total une centaine d'heures, qui sont censées lui permettre d'assimiler l'action et les effets secondaires des centaines de substances chimiques susceptibles d'être administrées à ses futurs patients sous forme de médicaments ; ce nombre d'heures est manifestement insuffisant. Certes, à la pharmacologie s'ajoutent :

— un cours de quelques heures sur la prescription des médicaments, qui nous familiarise avec la manière de rédiger une ordonnance, avec l'OICM, etc. ;

— 1 h. hebdomadaire, pendant deux semestres, soit environ 25 h. au total, de pharmacothérapie, cours qui nous enseigne l'usage clinique des médicaments, leur dosage dans les cas particuliers, etc. : là aussi, ce nombre d'heures est insuffisant.

Avec le diagnostic de la maladie et le « contact » avec le patient, la thérapeutique médicamenteuse est l'acte le plus fréquent et le plus important du médecin praticien ; au cours de ses études, seules quelque 150 h. sont consacrées à ce sujet, soit le 2,7 % des 5500 h. environ que comptent les études de médecine !

Quant aux cours de recyclage pour médecins praticiens, ils sont très peu suivis ; la raison essentielle de ce manque d'intérêt semble être que les sujets qui y sont abordés ne présentent pas d'utilité immédiate dans la pratique médicale quotidienne.

S'il est insuffisamment informé par l'université, l'étudiant — et, dans une plus grande mesure encore, le médecin — est en revanche inondé de publicité.

Chacun sait que la publicité, quel que soit le produit qu'elle vante, n'est jamais objective ; la publicité pharmaceutique, bien sûr, n'échappe pas à cette règle. Mais à son manque, « naturel » si je puis dire, d'objectivité, s'ajoutent au moins trois facteurs aggravants :

— D'une part, la publicité pharmaceutique ne s'adresse pas directement au consommateur, comme le fait la publicité des cigarettes ou des poudres à lessive, mais à un intermédiaire, le médecin, dont dépendent de nombreux consommateurs ; une publicité fallacieuse qui trompe un seul médecin aura des répercussions sur des centaines de patients.

— D'autre part, la publicité pharmaceutique camoufle son manque d'objectivité sous des apparences de rigueur scientifique ; je ne veux pas entrer ici dans les détails ; de manière générale, on peut fausser une publicité, par exemple, en citant tous les rares avis favorables à un médicament, et en passant sous silence la grosse masse des avis défavorables ; ou en prônant des expérimentations sur l'animal alors qu'elles n'ont, dans le cas particulier et dans l'état actuel de nos connaissances, aucun rapport avec la physiologie humaine.

— Enfin, et ceci est plus grave, la publicité pharmaceutique *devrait* être d'un niveau beaucoup plus élevé que la publicité courante, puisqu'elle engage la santé ou la vie du consommateur. Si votre chemise blanche ressort jaune de votre machine à laver, malgré les promesses du fabricant de poudre à lessive, votre existence n'est pas en jeu ; il n'en va pas de même si un médicament ne répond pas aux merveilles que la publicité en fait attendre.

Les sommes dépensées pour la publicité pharmaceutique sont fabuleuses : aux Etats-Unis, en 1958, les vingt-deux plus grandes industries pharmaceutiques ont dépensé à elles seules 580 millions de dollars en publicité, alors que la somme à disposition de l'ensemble des facultés de médecine des Etats-Unis pour leur programme d'enseignement n'était, l'année précédente, que de 200 millions de dollars. L'apparente rigueur scientifique de la publicité pharmaceutique manifeste, cependant, une grosse lacune dans la plupart des publications : le manque d'information sur les effets secondaires des médicaments ; le rapport Kefauver fait état d'une enquête effectuée sur six journaux médicaux américains, pendant neuf mois. Ces journaux contenaient au total 2033 pages publicitaires, dont 1818 sans mention d'effets secondaires ou avec une simple indication du genre « Pas d'effets secondaires sérieux » ; 215 pages seulement (11 %) mentionnaient les effets secondaires. Or comment peut-on prétendre connaître un médicament si on en ignore la toxicité ?

En abordant la publicité dans les journaux médicaux, on touche à un problème très grave : ces journaux ne « tournent » financièrement que grâce à cette publicité — comme tous les journaux d'ailleurs. Il est donc évident qu'ils n'ont aucune indépendance face aux industries pharmaceutiques et qu'ils ne peuvent pas se permettre de publier sur les médicaments des articles qui pourraient contrebalancer l'influence unilatérale de la publicité. Le professeur de pédiatrie de Lausanne citait le cas d'un médicament administré aux adolescents dans le but d'accroître leur croissance ; ce médicament — il s'agit d'hormones sexuelles mâles — accélère effectivement la croissance pendant une courte période, mais la fait cesser plus rapidement ; le résultat final est que

l'adolescent à qui le médicament a été administré aura une courte « pointe » de croissance, mais restera finalement plus petit que s'il n'avait pas reçu ces hormones ; il fallait donc avertir les médecins du danger que constituait l'emploi de ces médicaments : aucun journal médical n'a pu publier d'articles à ce sujet, vu la forte pression qu'exerçait l'industrie pharmaceutique.

A côté de la publicité écrite, il existe une publicité orale, incarnée par les « visiteurs médicaux », chargés de vanter auprès des médecins les produits de leur employeur. Les offres d'emploi publiées par les industries pharmaceutiques dans nos quotidiens montrent que les qualités requises pour un tel métier ne sont pas une formation scientifique convenable, mais « de l'entre-
gent, du savoir-vivre, de l'enthousiasme », etc. Le rapport Kefauver démontre qu'aux Etats-Unis, ces visiteurs médicaux reçoivent des instructions très précises des maisons pharmaceutiques ; d'après le sénateur, leur maxime est la suivante : « If you can't convince them, confuse them. » (Si vous ne pouvez les convaincre, embrouillez-les.) Il faut signaler que le système des visiteurs médicaux est beaucoup moins développé en Suisse qu'à l'étranger.

Bref, il serait temps d'avertir les médecins — beaucoup d'ailleurs en sont conscients — du danger que représente cette publicité. Aux Etats-Unis d'ailleurs, l'Albany Medical College a inclus dans son programme d'études, en deuxième année, un cours de critique de la propagande pharmaceutique. Une telle innovation serait la bienvenue dans bien d'autres universités.

Le quatrième volet de la connaissance des médicaments est l'expérience qu'acquiert le médecin dans sa pratique quotidienne ; c'est là, évidemment, la manière la plus sûre et la plus importante pour apprendre à maîtriser un médicament. Mais cette expérience pratique est entravée par le nombre excessif de médicaments que l'on trouve sur le marché : on en compte environ 13 000 en Suisse, alors que même dans *Triangle*, la revue de l'industrie bâloise Sandoz, le professeur Hoff estime que le médecin pourrait se contenter d'une centaine de médicaments dans sa pratique quotidienne. Le médecin a beaucoup de peine à défricher cette végétation luxuriante de médicaments ; il est en outre constamment sollicité par ses patients, qui ont entendu parler d'un nouveau « médicament miracle », d'abandonner une thérapeutique qu'il connaît bien, mais ancienne peut-être, au profit de traitements qu'il ne maîtrise pas. L'importance de la pression des patients sur le médecin, exigeant un nouveau médicament dont ils ont entendu parler, ne doit pas être négligée ; on connaît des patients qui ont quitté un médecin qui refusait de leur prescrire les nouveaux médicaments exigés, qui sont allés chez d'autres médecins plus complaisants, et qui en sont morts.

Cette surpopulation de médicaments n'est absolument pas justifiée du point de vue de l'utilité thérapeutique ; les assurances-maladie le savent d'ailleurs fort bien, qui ne remboursent que 300 à 400 médicaments jugés utiles sur les quelque 13 000 en vente sur le marché suisse. Cette floraison est, à vrai dire, justifiée essentiellement par des considérations économiques, ce qui démystifie singulièrement la fameuse recherche scientifique.

3. Recherche scientifique et tests cliniques

Dans toutes leurs publications, officielles ou patronnées par elles, les industries pharmaceutiques justifient le prix élevé des médicaments par le

coût de la recherche. Leur argument est connu : pour trouver une seule substance chimique efficace, il faut en essayer environ 3000. Nous n'allons pas entrer ici dans les détails de ce que coûte la recherche, nous y reviendrons par la suite. Mais il peut être intéressant de voir quels sont les *résultats* de cette recherche — autrement dit, quels sont les médicaments qui sont sur le marché, leur efficacité et leur date d'introduction sur le marché. Pour ce faire, nous avons étudié la liste des spécialités de Roche. Nous avons choisi cette maison pour deux raisons : d'une part, elle est la seule à ne produire presque que des médicaments (les trois autres ont en outre un important département chimique non pharmaceutique : plastiques, résines, colorants, etc.) ; d'autre part, c'est la seule qui fournit les dates d'introduction de ses médicaments.

On peut diviser sa production en un certain nombre de catégories — en gros :

1. Les médicaments incontestablement efficaces et utiles : curarisants, sulfamidés, cytostatiques, etc.
2. Les médicaments d'efficacité douteuse, ou dont la renommée est surfaite.
3. Les médicaments qui sont un mélange de deux ou plusieurs substances de ces deux premiers groupes. Du point de vue de la recherche, ils ne coûtent presque rien, puisque les produits dont ils sont composés ont été découverts auparavant. Du point de vue de l'utilité thérapeutique, on peut mettre en doute les avantages d'un médicament « combiné » par rapport à la combinaison de deux médicaments simples, ce qui permet un *dosage* plus adéquat (pour un bon apéritif, on préfère acheter une bouteille de vin blanc et une de sirop de cassis, plutôt qu'une bouteille de blanc-cassis déjà préparé).
4. Un groupe de médicaments qu'affectionne particulièrement Roche : les dérivés des benzodiazépines, et tous les médicaments qui sont des mélanges de benzodiazépines et d'autres composés : Librax, Librium, Limbitrol, Menrium, Mogadon, Nobrium, Pentrium, Valium. L'efficacité des benzodiazépines, dans les indications proposées par la publicité, est très douteuse.
5. Toutes les préparations de vitamines ou polyvitaminées, avec ou sans oligo-éléments et éléments minéraux ; on en trouve dix-sept. Or il est notoire qu'à de très rares exceptions près, les vitamines sont absolument superflues dans un pays comme le nôtre, où l'alimentation permet largement de couvrir les besoins ; on souffre plus, en Suisse, d'une surcharge que d'un manque de vitamines. Pourtant, grâce à la propagande énergique qui les soutient et les présente comme des stimulants, comme « augmentant la vitalité », des préparations du genre Supradyn sont extrêmement vendues, alors que leur utilité est strictement nulle. Ces considérations ne s'appliquent pas exactement aux vitamines K, D et à certaines vitamines du groupe B, dont l'utilité thérapeutique est indéniable dans certaines maladies bien précises ; néanmoins, l'emploi prophylactique de telles vitamines, qui est aussi pratiqué, est totalement inutile.

Si, pour les industries pharmaceutiques, la recherche coûte cher, elle peut, aux yeux du public, paraître singulièrement inefficace depuis quelques années. Sur les 61 spécialités de Roche, 44 ont été lancées avant 1960.

Voici quelle est la production de ces cinq dernières années :

- 1964 : deux produits réellement efficaces, et le Cal-C-Vita, inutile.
- 1965 : un cytostatique, efficace, et le Mogadon, dérivé des benzodiazépines.
- 1966 : néant.
- 1967 : le Menrium et le Limbitrol, deux médicaments à base de dérivés des benzodiazépines ; tous deux sont des mélanges de médicaments lancés sur le marché plus de cinq ans auparavant : frais de recherche nuls.
- 1968 : encore un dérivé des benzodiazépines, le Nobrium. Même remarque que précédemment.

Ainsi, en cinq ans, Roche a produit trois médicaments intéressants, une préparation polyvitaminée absolument inutile et quatre dérivés des benzodiazépines, dont on peut discuter l'emploi — du moins tel qu'il est pratiqué actuellement — et dont les frais de recherche avaient été amortis précédemment sur d'autres médicaments. Or en cinq ans, une industrie comme Roche prétend dépenser environ un milliard de francs pour la recherche.

En 1963, aux Etats-Unis, 199 médicaments ont été mis sur le marché ; là-dessus :

- 16 (8 %) étaient des substances pures mises sur le marché pour la première fois.
- 34 (17 %) étaient des doublets de produits déjà en circulation.
- 149 (75 %) étaient des mélanges de substances actives déjà connues.

Nous voulons bien croire que la recherche pharmaceutique coûte cher ; mais nous sommes obligés de constater qu'elle est orientée vers des médicaments d'efficacité ou d'utilité douteuses. Encore une fois, nous répétons qu'un médicament qui est un mélange de substances actives est thérapeutiquement parlant moins utile que plusieurs médicaments contenant une substance pure. Or, curieusement, ce sont ces médicaments « mineurs » qui sont le plus vendus : c'est certainement par millions qu'il faudrait calculer le nombre de comprimés de Supradyn consommés annuellement en Suisse.

En schématisant, on peut dire que la recherche pharmaceutique, dans l'industrie, se décompose en trois étapes : recherche de l'efficacité d'un médicament, recherche de sa toxicité, c'est-à-dire de ses effets secondaires, et enfin tests cliniques. On peut y ajouter une quatrième étape, publique celle-ci, qui est l'observation à long terme : chaque médecin praticien ou d'hôpital *devrait* (j'insiste sur le conditionnel) faire part à l'organisme d'Etat chargé du contrôle des médicaments de ses remarques sur l'efficacité et la toxicité d'un médicament qu'il utilise dans sa pratique quotidienne. Nous passerons rapidement sur les deux premières étapes : nous croyons avoir démontré plus haut que si certains médicaments produits par les industries pharmaceutiques sont efficaces, la grosse masse des produits offerts couramment au public est beaucoup plus douteuse. Quant à la toxicité et aux effets secondaires, sujet extrêmement important, il mériterait à lui seul une étude complète, que nous ne pouvons faire ici. Pour ce qui est de la quatrième étape, l'observation à long terme par les médecins, nous nous contenterons de signaler qu'elle n'est de loin pas assez développée, pour ne pas dire qu'elle est presque inexistante.

Nous nous attarderons en revanche un peu plus sur les tests cliniques : il s'agit de l'observation, sur des malades, de l'efficacité et de la toxicité de nouveaux médicaments. Il est évident qu'une telle étape est indispensable, malgré les difficultés morales qu'elle peut présenter ; on tente de pallier ces difficultés en demandant, bien entendu, l'accord du malade.

En Suisse, les industries pharmaceutiques sont libres de choisir elles-mêmes les médecins qu'elles désirent pour effectuer ces tests cliniques ; chose curieuse, et que la plupart des médecins ignorent même s'ils font des tests depuis long-temps, ces tests sont faits sous la responsabilité du médecin testant, et non sous celle de l'industrie pharmaceutique. La technique de test la plus sûre actuellement est celle du test en « double aveugle », qui permet la comparaison du médicament avec un placebo. (On échantillonne deux populations de malades ; l'une reçoit le médicament à tester, l'autre un placebo ; ni le malade, ni le médecin qui administre le traitement et qui enregistre les résultats ne savent qui a reçu le médicament et qui a reçu le placebo.) Tout test qui n'est pas pratiqué dans ces conditions — et il y en a encore beaucoup — ne devrait être pris en considération qu'avec réserve. Mais quoi qu'il en soit, même si les essais ont été effectués selon les meilleures normes scientifiques, il existe, outre les difficultés techniques sur lesquelles nous ne nous attarderons pas, deux raisons qui peuvent entacher les résultats :

— D'une part, nous le répétons, les industries pharmaceutiques en Suisse sont libres de choisir les médecins qu'elles veulent pour effectuer les essais. Or, au grand déshonneur de notre future profession, nous sommes obligés de constater qu'il existe quelques médecins de mauvaise foi.

— Et même si le médecin tient à rester de bonne foi, ce qui est assez fréquent, il existe quelques raisons psychologiques qui tendent à flouer son objectivité : les industries pharmaceutiques paient très cher les essais cliniques, et le médecin testant serait géné de décevoir l'industrie après avoir reçu une telle somme. Enquêtant dans le cadre de la commission Kefauver, le futur candidat à la présidence des Etats-Unis, H. H. Humphrey, a trouvé les honoraires suivants proposés par les industries américaines :

3 000 dollars pour un essai sur 30 patients souffrant d'angine de poitrine ;

5 000 dollars pour tester un médicament contre les vomissements sur 50 patients ;

12 000 dollars proposés à un médecin pour essayer un médicament sur 150 femmes.

En Europe, les honoraires proposés sont inconnus ; mais y a-t-il des raisons de penser qu'ils sont très différents ?

Ceci sans compter les autres avantages : subsides accordés à l'hôpital ou au service en question, petit cadeau au « patron » (en Suisse, on offre volontiers des journées à ski).

Mais un médecin interrogé par Humphrey, et qui avait d'ailleurs dirigé auparavant le département médical d'une grande industrie pharmaceutique, insiste sur le fait qu'à côté des pressions pécuniaires, il y en a d'autres, tout aussi importantes, qui mettent en danger l'objectivité des essais ; il s'agit du réconfort psychologique que ressent le médecin à tester un médicament, ce

qui lui permet, à son sens, de contribuer à l'avancement de la science, ce qui lui vaudra peut-être d'être invité à lire le résultat de ses travaux lors d'un symposium, ce qui, éventuellement, lui permettra de publier quelque chose. (Remarquons ici qu'il est très difficile d'arriver à publier un compte rendu négatif sur un médicament : le succès d'un médicament est considéré comme une nouvelle digne d'intérêt, alors que son échec ne l'est pas.) Bref, s'il est évidemment impossible de dire « blanc » pour un médicament alors qu'il est noir, il est en revanche possible de dire « gris clair » alors qu'il est gris foncé.

4. *Tour d'horizon des quatre grands bâlois*

On peut tenter de situer grossièrement l'industrie chimique, et particulièrement pharmaceutique, au sein de l'économie suisse, et donner un aperçu de sa place dans le marché international.

Voici d'abord la part du département pharmaceutique dans l'ensemble de la production chimique des quatre grands bâlois :

Geigy, environ 10 % (estimation) ; Sandoz, 50-55 % ;
Ciba, 40-45 % ; Roche, environ 100 % (estimation).

En 1968, les chiffres d'affaires des groupes Ciba, Sandoz et Geigy totalisaient 7 milliards 580 millions de francs. Roche ne publie pas son chiffre d'affaires ; le 5^e bulletin mensuel de la BCV l'estime à environ 4 milliards 500 millions. On obtient ainsi, pour les quatre bâlois réunis, un chiffre d'affaires d'environ 12 milliards.

Au sein de notre économie nationale, l'industrie chimique occupe la deuxième place avec le tourisme ; seule l'industrie des machines la précède, alors que l'industrie horlogère et l'industrie textile suivent d'assez loin.

Si elle se place au deuxième rang en ce qui concerne les salaires moyens qu'elle offre, après l'industrie du traitement du pétrole brut, l'industrie chimique vient, en revanche, en avant-dernière position si l'on compare ce salaire moyen au chiffre d'affaires de l'industrie.

L'industrie pharmaceutique suisse est surtout tournée vers l'exportation 90 % de sa production sont exportés, dont la moitié sous forme de spécialités et l'autre moitié sous forme de matières premières ou de produits semi-finis.

Tableau des importations et exportations (1967)

Total des importations en Suisse	$17\ 790 \times 10^6$ Fr.
dont : import. de produits pharmaceut.	125×10^6 (= 0,7 %)
Total des exportations de Suisse	$15\ 160 \times 10^6$
dont : export. de produits pharmaceut.	651×10^6 (= 4,3 %)
export. de produits chimiques	$3\ 047 \times 10^6$ (= 20 %)
export. horlogères	$2\ 171 \times 10^6$ (= 14,3 %)

Dans le commerce mondial des produits pharmaceutiques, la Suisse vient en deuxième position, derrière les Etats-Unis. Hoffmann-La Roche est, dans le secteur pharmaceutique, la plus grande entreprise du monde.

L'industrie chimique suisse s'est d'ailleurs implantée un peu partout dans le monde, comme le prouve la dispersion de ses filiales étrangères : à fin 1968, Ciba comprenait au total 65 sociétés de production et de vente de grandeur

et de structure diverses. Parmi celles-ci, 39 sociétés avaient leur domicile en Europe, 15 en Amérique du Nord et en Amérique latine, 5 en Asie, 4 en Afrique et 2 en Australie. Geigy est dans une situation comparable.

Quant aux participations de Sandoz-Wander, on les trouve dans les pays suivants : Suisse, Allemagne, Argentine, Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Cuba, Danemark, Egypte, Espagne, Etats-Unis, Finlande, France, Grande-Bretagne, Hong-Kong, Inde, Irlande, Italie, Jamaïque, Japon, Maroc, Mexique, Nouvelle-Zélande, Pakistan, Pays-Bas, Pérou, Philippines, Portugal, Suède, Turquie, Uruguay, Venezuela ; en tout, 94 participations réparties sur 36 pays des cinq continents.

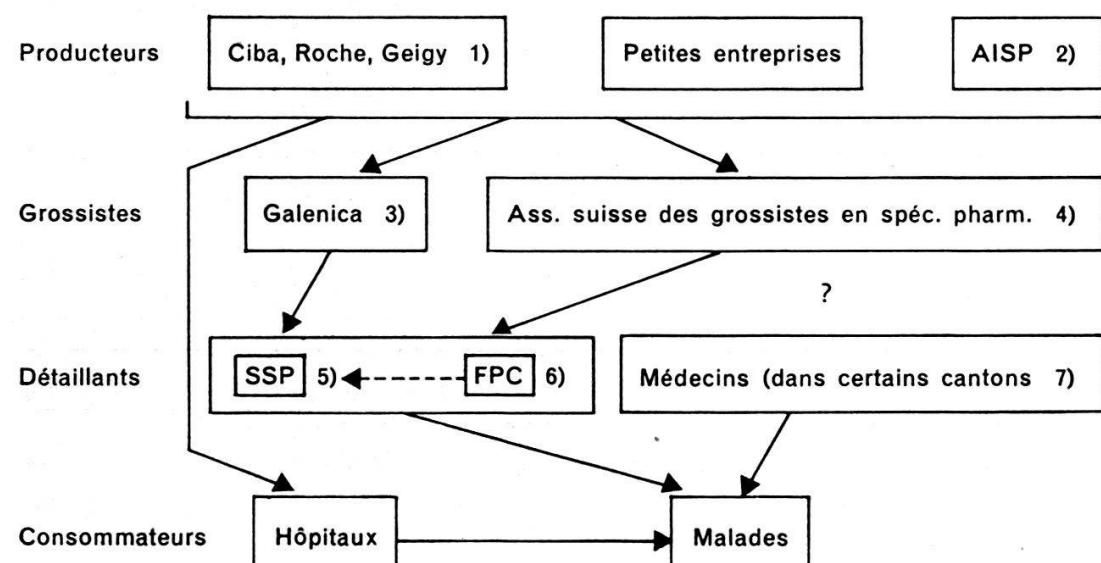
5. *Organisation du marché*

Il est important de décrire les liens tissés entre les industries pharmaceutiques suisses, les grossistes et les pharmaciens. Cette description est tirée du 4^e fascicule des publications de la Commission suisse des cartels, issue des Chambres fédérales ; en réponse au postulat Duttweiler du 30 juin 1960, elle s'est attaquée aux prix des médicaments en Suisse. Le postulat Duttweiler était motivé par le fait que les médicaments sortis des industries suisses étaient, paradoxalement, plus chers en Suisse qu'à l'étranger. Tout d'abord, voici des extraits de la définition du trust et du cartel que donne le dictionnaire Larousse :

« Un trust est la combinaison financière qui opère la fusion de plusieurs entreprises en une seule » ; il en existe trois types, dont l'un est le cartel, défini comme suit : « Groupement d'entreprises indépendantes économiquement, techniquement et financièrement, constitué en vue de supprimer ou de réglementer la concurrence, d'y substituer un régime de monopole et d'arriver ainsi à une plus grande sécurité et à un niveau de profit maintenu ou accru. Les accords peuvent porter sur : les prix, la division des marchés, les limitations de production », etc.

Rappelons que la grande majorité des Etats, dont la Suisse, combattent les cartels, car ils détruisent la base même de l'économie capitaliste classique : la libre concurrence sur la qualité et les prix.

Schéma de l'organisation du marché



Producteurs, grossistes et détaillants sont liés mutuellement par la Réglementation (8).

- 1) Groupés ensemble sous le nom d'Interpharma.
- 2) = Association des importateurs de spécialités pharmaceutiques, qui défend les intérêts des importateurs.
- 3) Organisation d'entraide des pharmaciens ; toute pharmacie membre de la SSP et de l'organisation professionnelle de son canton peut en devenir actionnaire.
- 4) Après une période de vive concurrence, puis de cartérisation, les deux entreprises de gros ont actuellement des clientèles bien séparées, et ceci par une entente tacite.
- 5) = Société suisse des pharmaciens : défend activement l'intérêt de ses membres ; travaille au maintien d'une marge de bénéfices raisonnables et au respect des prix de vente.
- 6) = Fédération suisse des pharmacies coopératives : comptait 12 membres en 1966 ; créée en Suisse allemande sur l'initiative des caisses-maladie et en Suisse romande sur celle des coopératives de consommation, dans le but de mettre à la disposition des consommateurs des médicaments moins onéreux ; fait partie de la SSP.
- 7) Certains cantons (surtout en Suisse allemande) autorisent les médecins à vendre des médicaments des listes A, B et C (médicaments vendus en pharmacie uniquement) ; 37 % environ des frais pharmaceutiques supportés par les caisses-maladie sont occasionnés par la vente directe médecin-patient, ce qui provoque une vive concurrence pour les pharmaciens.
- 8) = Société pour la réglementation en Suisse des produits pharmaceutiques et hygiéniques spécialisés par des marques déposées. C'est la clé de voûte de toute l'organisation du marché. Tout fabricant suisse ou étranger de spécialités pharmaceutiques ou hygiéniques, de même que toute association professionnelle de grossistes, de pharmaciens et de droguistes peut être membre de la Société pour la réglementation... à la condition de reconnaître les droits et obligations découlant des statuts. Le but principal de la Réglementation est de surveiller la vente, et en particulier de veiller au respect des prix de vente (fixés par les fabricants et les importateurs eux-mêmes, contrairement à ce qui se passe généralement à l'étranger) de certaines spécialités pharmaceutiques et hygiéniques, ainsi qu'à leur distribution conformément aux normes adoptées par l'OICM. *Seuls les grossistes et détaillants qui s'engagent*, en signant un bulletin d'engagement, à respecter les prix et les conditions de vente fixées par la Réglementation et à renoncer à l'octroi de toute forme de rabais à leur clientèle recevront les spécialités réglementées. Les livraisons aux hôpitaux échappent à ces règles. De leur côté, les fournisseurs s'engagent à respecter les prix, les marges et les conditions de vente reconnues par la Réglementation, et à ne livrer qu'aux grossistes et détaillants ayant signé le bulletin d'engagement.

De part et d'autre, il est prévu tout un systèmes de sanctions : avertissements, amende jusqu'à Fr. 500.— pour les fournisseurs et jusqu'à Fr. 100.— pour les détaillants pour chaque infraction commise, exclusion et arrêt des livraisons.

La Réglementation touche la grande majorité des médicaments ; de plus, les grossistes et les détaillants ont choisi d'appliquer les marges de bénéfice fixées par la Réglementation aux quelques médicaments qui n'y sont pas soumis.

La Réglementation a empêché les pharmacies coopératives de vendre des médicaments moins cher : si elles ne signaient pas la Réglementation, les fournisseurs ne leur livraient pas de médicaments ; si elles la signaient, elles s'engageaient à ne pas accorder de rabais.

Nous laissons au lecteur le soin de juger si l'organisation que nous venons de décrire correspond à une cartéisation. Pour notre part, tenant compte en outre des fusions ou projets de fusion importants qui se manifestent actuellement dans la chimie suisse (Sandoz-Wander, Ciba-Geigy), force nous est de constater qu'une telle organisation ressemble étrangement à la description du Larousse. Or la Commission suisse des cartels n'a rien vu d'anormal à ces accords et les a même jugés profitables au développement de la santé publique en Suisse. Il faut noter que la plupart des personnalités qui composent cette commission sont de gros industriels suisses ou des représentants d'associations patronales ; on y trouve même le conseiller juridique de Geigy !

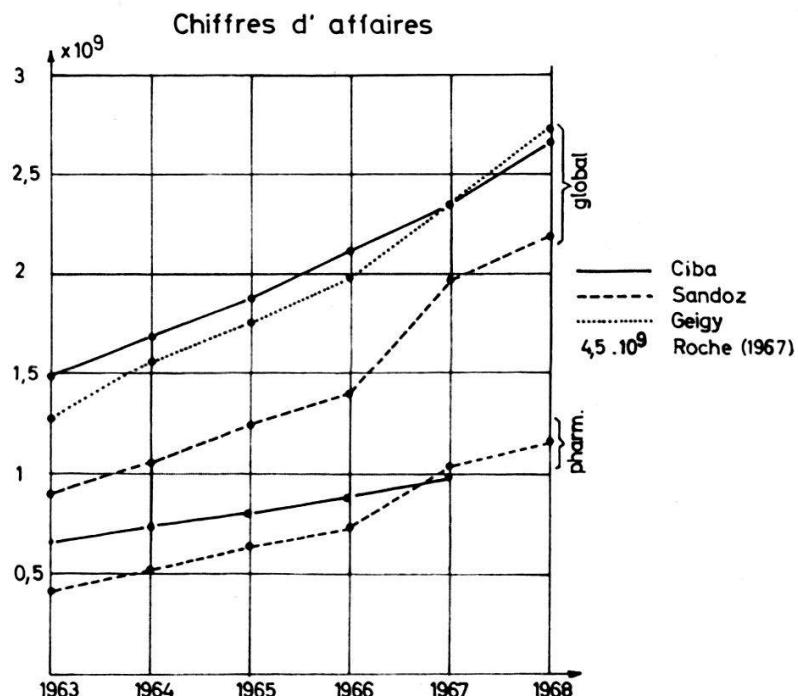
Chaque fabricant fixe les prix de détail pour ses articles et calcule lui-même, d'après les schémas de la Réglementation, les marges des grossistes et des détaillants. Compte tenu des rabais et escomptes divers, la marge des grossistes atteint 15 % environ du prix de vente au pharmacien. Le grossiste est libre de céder une partie de sa marge au pharmacien. C'est au niveau du détaillant que les prix imposés s'appliquent dans toute leur rigidité ; la marge du détaillant varie entre 28 et 45 % pour les produits des listes A et B (médicaments sur ordonnance), entre 25 et 35 % pour les autres articles ; on compte en moyenne 38 %. Ainsi, un médicament que le patient achète Fr. 10.— a été payé Fr. 6.20 environ par le pharmacien et Fr. 5.25 par le grossiste : le passage par ces deux intermédiaires a presque fait doubler le prix du médicament.

Le contrôle public du prix des médicaments est assez inefficace ; d'après la Commission suisse des cartels, seules les spécialités pharmaceutiques dont le prix est exorbitant (en général 50 % plus chers que des produits similaires) sont refusés par l'OICM. Selon le représentant des organes de contrôle, un organisme officiel ne peut se prononcer sur le caractère raisonnable des prix, en raison de la structure par trop complexe des coûts de fabrication des produits pharmaceutiques.

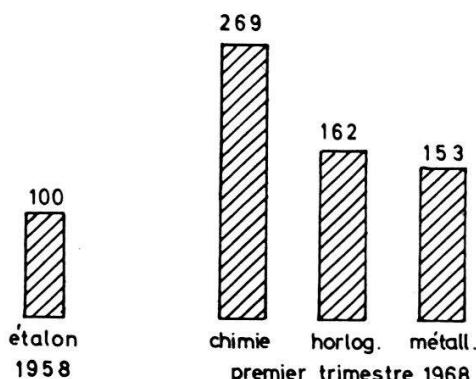
La Commission suisse des cartels ne cherche pas à justifier la marge de bénéfice des grossistes ; elle tente en revanche de justifier celle du détaillant : d'après elle, cette marge élevée permet une répartition des pharmacies jusque dans les régions les moins développées de notre pays, et assure ainsi une distribution adéquate des médicaments même dans les régions éloignées des grands centres. S'il est évident que ces populations retirées doivent pouvoir

disposer de médicaments rapidement, on peut se demander si l'octroi d'une marge de bénéfice considérable à tous les détaillants, qu'ils soient en ville ou à la campagne, est vraiment la manière la plus judicieuse de résoudre ce problème.

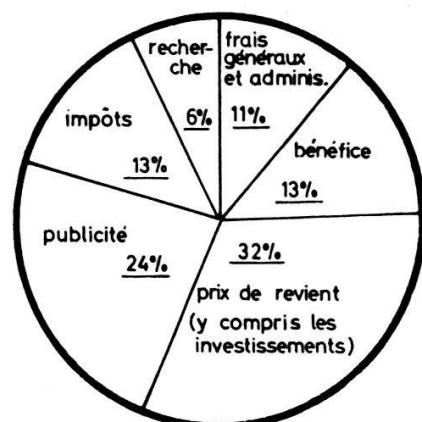
6. Chiffre d'affaires et bénéfices



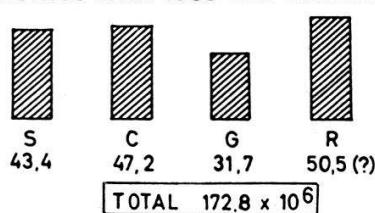
Indice de la production industrielle



Répartition du budget (USA).



Bénéfices nets 1968 des maisons-mères



L'enquête menée aux Etats-Unis par le Congrès américain a permis de montrer que les prix de revient des industries pharmaceutiques étaient, comparés aux prix de vente, les plus bas de toutes les grandes industries américaines. Nous n'avons évidemment pas pu recueillir des renseignements semblables au sujet de la Suisse, vu le secret bien gardé des affaires. Il n'y a cependant aucune raison de penser que la situation soit très différente chez nous ; ces quelques lignes du livre de Morton Mintz, *The Therapeutic Nightmare*, gardent donc toute leur actualité :

« Quelques membres du sous-comité Kefauver sur les trusts et les monopoles ont étudié les prix de revient, en 1959, de 15 grandes industries pharmaceutiques. Ceux-ci variaient entre 21,6 et 41,4 %, avec une moyenne de 32,3 %. Autrement dit, le prix de gros auquel le « producteur moyen » de médicament vendait son produit était environ trois fois plus élevé que le prix qu'il payait pour le fabriquer.

» Le service de bibliographie de la Bibliothèque du Congrès fit, pour le sous-comité, la même étude au sujet de 50 industries non pharmaceutiques, pour la même année. Chacune de ces 50 maisons était une compagnie de tête dans différents secteurs, et chacune figurait sur la liste éditée par le périodique *Fortune* des 500 plus grandes industries des Etats-Unis. Aucune de ces dernières compagnies n'avait des frais de production aussi bas que les frais les plus élevés des 15 industries pharmaceutiques. En fait, deux tiers des compagnies non pharmaceutiques avaient des frais de production deux fois plus élevés que les plus hauts prix de revient des industries pharmaceutiques. Parmi les industries non pharmaceutiques, les prix de revient variaient entre 42,64 % du prix de vente (Coca-Cola) et 95,40 % (Douglas Aircraft). En moyenne : 73,8 % ou environ trois quarts du prix de vente, alors que pour les industries pharmaceutiques, il représente moins d'un tiers.

» Pour donner une idée plus terre à terre du prix élevé des médicaments, j'ai calculé ce qui arriverait aux prix d'autres biens de consommation courante s'ils étaient calculés sur les mêmes bases que le prix des médicaments ; autrement dit, j'appliquai la moyenne des 15 industries pharmaceutiques — trois fois le prix de revient — à quelques produits des 50 industries non pharmaceutiques. Le résultat pourrait vous pousser à vous agripper, de frayeur, à votre porte-monnaie. Les produits que vend Colgate-Palmolive pour \$ 1 coûteraient \$ 1.60 (...) Une boîte de céréales que General Foods vend 50 cents se porterait à \$ 1.05. La Chevrolet que la General Motors vous cède à \$ 2000 vous en coûterait 4860, et la Cadillac à \$ 10 000 se porterait à \$ 24 300. Le réfrigérateur à \$ 200 de la General Electric se vendrait \$ 528 ; les hamburgers, les hot dogs, le lard ou les steaks que Swift vend \$ 1 seraient cotés à \$ 2.73. »

Il est évident que le rapport prix de revient/prix de gros dépend de la structure du marché, qui diffère d'un pays à l'autre. Il est donc certain que la situation, en Suisse, n'est pas la même qu'aux Etats-Unis. Rien, cependant, ne nous porte à croire qu'elle soit très différente. Considérant ainsi, en Suisse, de manière tout à fait arbitraire, un prix de revient égal au 50 % du prix de gros (contre 32,3 % aux Etats-Unis), nous pouvons reprendre notre médicament payé Fr. 10.— par le consommateur, Fr. 6.20 par le pharmacien et Fr. 5.25 par le grossiste : son prix de revient se situerait aux environs de

Fr. 2.70 ; il est donc vendu presque quatre fois plus cher qu'il n'en coûte de le fabriquer.

7. *Conclusions*

- Les industries pharmaceutiques ont permis à la médecine d'accomplir d'immenses progrès dans le domaine de la thérapeutique, mais ceci n'est, en quelque sorte, qu'une conséquence accessoire de leurs activités ; les industries pharmaceutiques sont des entreprises commerciales, et non des institutions de bienfaisance.
- Dans la mesure où la commercialisation des médicaments entrave la santé et le bien-être des individus, il appartient aux pouvoirs publics de prendre des mesures qui limitent ces inconvénients ; or :

Le nombre nettement trop élevé de médicaments sur le marché empêche le médecin de se familiariser avec eux ; il favorise aussi un type particulier d'abus de médicaments : la consommation de médicaments totalement inutiles, tels que les préparations polyvitaminées, et par là même accroît les dépenses des individus pour la santé, avec un profit strictement nul. Les pouvoirs publics devraient donc limiter à 400-500 environ le nombre des médicaments sur le marché.

La publicité peu objective des médicaments empêche le médecin de connaître réellement les médicaments ; les journaux médicaux habituels ne peuvent pas contrebalancer cette influence, puisqu'ils dépendent financièrement de la publicité des industries pharmaceutiques ; les pouvoirs publics ou un organisme neutre quelconque devraient donc promouvoir le lancement d'un journal médical indépendant, qui analyserait l'efficacité et la toxicité des médicaments. De manière générale, le médecin devrait être mieux formé à juger d'un esprit critique les médicaments dont il dispose.

Le prix des médicaments est fortement surfait ; l'argumentation qui justifie ces prix élevés ne tient pas. Les pouvoirs publics doivent instituer un contrôle strict du prix des médicaments ; la recherche pharmaceutique ne s'en trouverait pas entravée pour autant, et le maintien de la distribution de médicaments dans les régions peu peuplées serait aisément assuré par d'autres moyens.

En Suisse, le contrôle public des médicaments est peu efficace : chaque canton a son propre petit système et ces systèmes sont plus ou moins bien coordonnés au niveau intercantonal ; aux Etats-Unis, il n'y a pas si longtemps, la situation était comparable à celle qui règne ici actuellement ; l'enquête du sénateur Kefauver a permis de changer les choses et d'instaurer une législation beaucoup plus efficace. Aussi nous attendons, avec une certaine impatience, notre petit Kefauver helvétique.

PAUL BLANC, Genève, ancien chef du Service pharmaceutique de l'Organisation mondiale de la Santé : *Le contrôle des médicaments.* (Résumé.)

En vertu de la Convention intercantonale sur le contrôle des médicaments de 1954, l'Office intercantonal de contrôle des médicaments (OICM) a pour tâche en Suisse d'analyser, d'expertiser et d'enregistrer les médicaments. Le laboratoire de l'OICM exécute les analyses physico-chimiques, tandis que les essais biologiques ou microbiologiques se font dans d'autres laboratoires désignés par lui. Cet examen de qualité, c'est-à-dire de conformité à l'étiquette, comprend l'examen de pureté du produit, au besoin de la stérilité, de la stabilité, etc. Avec l'aide d'un collège d'experts, l'OICM propose aux autorités cantonales une classification en produits délivrés sur ordonnance une fois ou plusieurs, en vente en pharmacie sans ordonnance, et en vente dans les pharmacies et les drogueries. Outre le contrôle de qualité proprement dit, l'autorité gouvernementale s'occupant dans les différents pays de l'enregistrement d'une nouvelle spécialité pharmaceutique, doit avoir reçu des rapports d'essais pharmacologiques et des rapports d'essais cliniques concluants. Elle ne doit en principe autoriser la mise sur le marché du médicament qu'après s'être assurée que la préparation pharmaceutique a un effet thérapeutique dans les indications décrites par le fabricant, et que la toxicité du produit aux doses thérapeutiques se maintient dans des limites acceptables.

De grands progrès ont été accomplis dans ce domaine difficile dans les pays qui sont à l'origine de la plupart des nouvelles substances médicamenteuses. En particulier aux Etats-Unis, à la suite d'accidents ou d'une tragédie comme celle de la thalidomide quoiqu'elle n'y ait pas causé d'accident puisque sa vente n'y fut jamais autorisée. Pour établir la nouvelle législation de 1962, on examina la façon dont on procède aux essais pharmacologiques et cliniques, comment on enregistre les effets secondaires, et comment le médicament est annoncé au corps médical et paramédical, ainsi qu'au public, ce qu'il en est des produits importés, de l'inspection des fabriques, des sources d'information pour le médecin et l'hôpital sur les médicaments, de l'examen de la qualité et de la pureté, et de l'établissement des spécifications de contrôle.

En ce qui concerne les effets secondaires, l'Administration des aliments et médicaments, la Food and Drug Administration (FDA), avait, dès 1955, comme projet pilote, demandé à cinq hôpitaux de lui signaler les effets secondaires notés par les médecins sur des formules, avec le nom du fabricant et le numéro du lot de fabrication fourni par la pharmacie de l'hôpital, le rapport ayant été soumis au préalable au Comité de pharmacie et de thérapeutique de l'hôpital. Dès 1967 ce programme a été étendu à 80 hôpitaux universitaires, en améliorant considérablement le système d'information des effets secondaires communiqués par les médecins individuellement. Les effets secondaires sont placés sur ordinateur et un « Report of suspected adverse reactions to drugs » est publié mensuellement.

Sur la base de ce programme, un accord international a été conclu provisoirement avec la FDA sous l'égide de l'Organisation mondiale de la Santé pour un « Projet-pilote OMS de recherche des effets secondaires des médicaments », avec siège à Alexandria en Virginie, aux Etats-Unis. Dix pays sont

parties à cette entreprise internationale et lui signalent les effets secondaires constatés chez eux ; on s'attend à recevoir 2000 à 3000 rapports par mois.

En vue de demander à la FDA l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament nouveau, il convient de rechercher son innocuité ainsi que son « efficacité thérapeutique » aux doses et dans les indications proposées. Ces notions ne peuvent être que relatives aux indications, à la posologie et à l'état du patient, mais ces exigences obligent le fabricant à faire faire des études pharmacologiques et cliniques très poussées, chaque substance médicamenteuse présentant un problème à plusieurs faces, souvent avec recours à des essais avec placebo en double-aveugle. Pour établir un dossier, les rapports de cas individuels se sont élevés jusqu'à 1200 dans le cas d'un analgésique. Ayant constitué un dossier qu'il espère suffisant, le fabricant soumet une « New Drug Application ». Des compléments d'expérimentation pharmacologique et clinique peuvent être demandés, puis l'autorisation de mise sur le marché est donnée ou refusée. Ce processus sévère avant la mise sur le marché fait comprendre pourquoi une nouvelle substance médicamenteuse découverte et expérimentée aux Etats-Unis, pourrait se trouver sur le marché dans un autre pays avant que la vente en soit autorisée dans le pays d'origine. Tout ceci concerne l'introduction de nouveaux médicaments dès 1962, ou bien de nouveaux mélanges de médicaments, ou d'indications nouvelles ou différentes de celles autorisées jusque-là. Pour les médicaments dont la vente avait été autorisée avant le règlement actuel de 1962 et depuis 1937, on chargea une commission de l'Académie nationale des Sciences et du Conseil national de la recherche d'examiner, sur la base des nouveaux critères, 4000 médicaments, afin de suggérer à l'administration leur classement en médicaments efficaces, probablement efficaces, et non efficaces. Les « Drug Efficacy Reports » de cette commission peuvent suggérer un changement au texte de l'étiquette ou le retrait pur et simple. Ainsi sur la base des travaux de cette commission, la FDA a l'intention de retirer l'autorisation de vente pour 78 médicaments à base d'antibiotiques, provenant de 21 firmes pharmaceutiques et constitués en général d'un ou plusieurs antibiotiques associés, ou d'antibiotiques combinés à des sulfamides ou des vitamines. Une mise en garde est faite contre l'association abusive dans une même spécialité de plusieurs substances médicamenteuses, ou contre la prise excessive par un patient de nombreux médicaments en même temps, d'autant plus qu'il existe entre de nombreuses substances médicamenteuses des incompatibilités d'ordre chimique ou thérapeutique. On estime en effet que chaque année, aux Etats-Unis, plus d'un million d'hospitalisés le sont à la suite de mauvais effets secondaires de médicaments.

Au Canada, aux Etats-Unis comme dans la plupart des pays européens, l'étiquette doit indiquer le nom de la ou des substances médicamenteuses contenues dans toute spécialité en employant la dénomination commune officielle dans le pays, créée dans ce but par un organisme gouvernemental lorsque la substance n'est pas encore l'objet d'une monographie de la pharmacopée nationale. Ces dénominations communes permettent d'éviter l'emploi de formules chimiques qui signifient peu pour le médecin, par exemple on doit préférer « chloramphénicol » à « D(-)-thréo-dichloracétamido-2p-nitrophényl-1-propane-diol-1,3 ». L'existence de la dénomination commune thalidomide

plutôt que « phtalimido-3 dioxy-2,6 pipéridine », ou en Suisse « α -phtalimidooglutarimide », favorisa un retrait rapide de ce produit du marché dans les pays où la dénomination commune doit figurer sur l'étiquette, car elle était vendue sous plus de quarante noms de marque différents : Asméval, Contergan, Softenon, Tensival, etc.

Depuis 1951 des dénominations communes internationales sont proposées par l'OMS. Elles sont en général adoptées comme dénominations communes nationales par les Etats membres de l'OMS et peuvent figurer ainsi identiques ou presque sur l'étiquette de la spécialité pharmaceutique dans les différents pays. L'OMS les utilise pour aviser les gouvernements qu'une décision de retrait a été prise par l'un ou l'autre pays. Elle a proposé à ce jour environ 2500 dénominations communes internationales. Certains principes sont à la base de la formation de ces dénominations : on ajoute ou incorpore tel ou tel groupe de syllabes, ainsi « moximum » pour les inhibiteurs de la mono-amino-oxydase, « estr » pour les estrogènes, « quinum » pour les dérivés de la quinoléine, etc.

Le retrait d'une spécialité peut avoir pour cause sa toxicité ou même sa non-valeur thérapeutique. Ou bien il se peut que la qualité du médicament ne corresponde pas aux normes par sous-dosage, sur-dosage, contamination bactérienne, désintégration trop lente de comprimés, transformation chimique, teneur trop forte en métaux lourds, etc. En 1937, plus de cent personnes périrent aux Etats-Unis ensuite de l'absorption d'un elixir au sulfamide préparé avec un produit toxique, l'éthylène-glycol, et en France l'ingestion de dragées de Stalinon coûta plusieurs vies, probablement à cause de modifications dans la composition du produit lors du passage de sa fabrication en petite quantité à la fabrication industrielle. Le contrôle de la qualité du médicament revêt donc une grande importance.

En vue de ce contrôle les spécifications des pharmacopées nationales et d'autres volumes officiels comprennent des descriptions de méthodes d'analyse, d'épreuve de toxicité, d'essais biologiques pour certains antibiotiques et d'autres substances comme les différentes préparations d'insuline ou certaines vitamines, etc. On cherche à unifier ces spécifications sur le plan international. La Suisse participe à l'élaboration, sous l'égide du Conseil de l'Europe à Strasbourg, de spécifications communes avec la Grande-Bretagne, la France, l'Allemagne, l'Italie et les pays du Bénélux, tandis qu'il existe déjà des spécifications communes aux cinq pays nordiques et des normes en préparation entre pays du Comecon. Tous ces travaux ont été énormément facilités par les spécifications proposées par l'OMS à ses Etats membres, préparées avec l'aide d'experts de l'industrie pharmaceutique, des gouvernements et de leurs commissions nationales de spécifications. Publiées dans la Pharmacopée internationale de l'OMS, dont une deuxième édition a vu le jour en 1967 en édition française et anglaise, elles servent aujourd'hui de base aux spécifications nationales de nombreux pays.

Pour pouvoir proposer rapidement des spécifications pour les nouvelles substances médicamenteuses, l'OMS espère pouvoir établir avec l'aide directe des fabricants, des fiches de renseignements à communiquer aux laboratoires de contrôle des différents pays dès que possible après l'introduction en thérapeutique d'une nouvelle substance médicamenteuse ou d'une spécialité. Des

substances chimiques de référence établies pour l'OMS au Laboratoire central des pharmacies de Suède, facilitent certaines analyses et sont à la disposition des laboratoires de contrôle officiels de tous pays aussi bien que des fabricants, de même que les étalons biologiques internationaux préparés pour l'OMS à l'Institut de recherche médicale du Royaume-Uni, à Londres.

Des directives ont été proposées par les six pays de la Communauté économique européenne dans le but de faciliter l'introduction d'un pays à l'autre de leurs produits pharmaceutiques respectifs, sans qu'un nouvel examen complet du dossier et au laboratoire soit nécessaire lors d'une demande de mise sur le marché, avec la longue attente qui en résulte souvent. L'Association européenne de libre échange, dont fait partie la Suisse, œuvre dans le même sens, et elle a déjà admis certains principes en vue d'une reconnaissance mutuelle des certificats de contrôle.

Il faut que les fabricants exercent un contrôle satisfaisant sur la qualité de tous leurs produits pharmaceutiques exportables. Ce contrôle doit évidemment s'exercer déjà sur toutes les matières premières actives et inactives entrant dans le produit, puis être continué pendant tout le processus de fabrication, avant de s'appliquer au produit terminé, en s'assurant par la suite, par des épreuves répétées, de sa stabilité, et en ayant soin d'indiquer sur l'étiquette une date de péremption chaque fois que cela est jugé utile.

En outre, l'autorité nationale — ou en Suisse, cantonale — se réserve le droit de prélever des échantillons du produit pour en vérifier la qualité. Avant d'accorder l'autorisation de mise sur le marché d'une nouvelle spécialité, un examen analytique en est effectué par le laboratoire officiel de contrôle, soit en Suisse sous l'autorité de l'Office de contrôle intercantonal des médicaments, à son excellent laboratoire d'analyses physico-chimiques à Berne, soit dans certains instituts universitaires pour les contrôles biologiques et microbiologiques, le laboratoire du service de transfusion de la Croix-Rouge à Berne effectuant le contrôle de la pyrogénicité.

Signalons combien l'examen de la qualité, de la pureté, de la stérilité, peut revêtir une importance particulière, par exemple dans le cas de pommades ophtalmiques ; ou bien dans le cas de certains produits de contraste employés en radiologie, composés iodés opaques aux rayons X, introduits par voie orale ou parentérale en doses importantes en une seule fois et où la présence même faible d'impuretés peut augmenter dangereusement la toxicité totale de la dose administrée. Outre la pyrogénicité, la stérilité, l'absence de métaux lourds, il y a lieu pour tous les lots de fabrication de tels produits, de faire des épreuves d'absorption spectrale, d'homogénéité par chromatographie en couche mince, d'absence d'amines aromatiques libres. Il faut de plus contrôler les agents conservateurs et stabilisants s'il y en a, et enfin estimer la toxicité aiguë en DL_{50} moyenne par administration à l'animal.

Pour certains antibiotiques et pour l'insuline, la FDA contrôle des échantillons provenant de chaque lot, soit chaque année plus de vingt mille lots. Elle en rejette environ 1 pour cent. Deux mille échantillons de ces produits sont en outre prélevés dans le commerce par les inspecteurs et examinés.

Devant l'impossibilité qu'il y a en général pour une autorité nationale de contrôler des échantillons de tous les lots de fabrication des préparations pharmaceutiques mises sur le marché, il convient de s'assurer par des inspec-

tions officielles que la fabrication se fait suivant des normes jugées suffisantes. Ces normes sont exigées du fabricant depuis plusieurs années aux Etats-Unis et au Canada et l'Organisation mondiale de la Santé propose dès maintenant des « normes de bonne fabrication » à tous ses Etats membres. Elles s'appliquent aux qualifications du personnel, au matériel de fabrication, à l'hygiène des locaux et du personnel, au contrôle des matières premières, et au contrôle en cours de fabrication et sur le produit terminé. Elles concernent tout le système de contrôle de la qualité et une description détaillée écrite des méthodes pour l'exécution de chaque analyse est demandée. On y prévoit aussi les mesures à prendre pour le retrait rapide d'un lot de fabrication, etc. On y attire l'attention sur les précautions à prendre contre la contamination, y compris celle d'ordre microbiologique. Dès 1964, on nota en Suède des cas d'infection oculaire dus à un onguent ophthalmique importé, puis des salmonelloses par des comprimés de thyroïde. L'importance d'un contrôle bactériologique suffisant même pour des spécialités pharmaceutiques non stériles fut aussi discutée lors d'une « Conférence européenne sur la qualité des préparations pharmaceutiques » convoquée par l'OMS à Helsinki en novembre 1968. On y souligna la nécessité de faire appliquer des normes de bonne fabrication par tous les fabricants dans tous les pays et de faire procéder à des inspections régulières par des inspecteurs qualifiés ayant une formation équivalente. Si un gouvernement estime que le contrôle dans un autre pays est aussi bon que chez lui, il pourra plus facilement autoriser la mise sur le marché des spécialités pharmaceutiques de cet autre pays.

Cette application uniforme de normes de bonne fabrication permet aussi, si elle est jugée satisfaisante, d'éviter que les inspecteurs d'un pays viennent inspecter les fabriques d'un autre pays, ce qui se fait actuellement entre certains pays et peut conduire à des abus. Pour qu'une coopération efficace puisse se produire entre pays, il est indispensable de connaître les conditions qui règnent dans le pays exportateur en ce qui concerne la fabrication et l'inspection. La Suisse, qui exporte la plus grande partie de sa production pharmaceutique, est particulièrement intéressée à avoir un contrôle de la fabrication qui soit reconnu suffisant par tous les pays importateurs. Il convient donc que les autorités établissent certaines normes en matière de fabrication et de contrôle, l'OICM et les cantons veillant à leur observation.

Prof. H. HEIMANN, Clinique psychiatrique universitaire de Lausanne :
Aspects nouveaux de la toxicomanie.

1. Le terme classique de « toxicomanie » était tiré du modèle de l'opium, de la morphine ou de ses dérivés, c'est-à-dire qu'on appelait « toxicomane » une personne qui présentait d'une part des symptômes d'intoxication régulière ou continue avec une ou plusieurs drogues, d'autre part une accoutumance à ces drogues se manifestant par une augmentation progressive du dosage, et enfin une réaction de sevrage au moment de l'arrêt volontaire ou imposé de l'ingestion de la drogue. Or, le terme de « toxicomanie » pris dans ce sens classique n'est plus satisfaisant aujourd'hui : beaucoup de drogues ne correspondent pas à ce modèle. Prenons l'alcoolisme, la toxicomanie la plus répandue chez nous : si un alcoolique arrête de boire brusquement, on n'observe généra-

lement pas de réaction de sevrage importante, contrairement à ce qui se passe pour la morphine. Et si l'on considère les nouvelles formes de toxicomanie avec les drogues psychodysleptiques telles que la psilocybine, le LSD, on ne constate pas de réaction de sevrage ni d'augmentation progressive des doses. Une définition physiologique de la toxicomanie — c'est-à-dire la constatation d'une accoutumance du métabolisme de l'organisme à l'apport du toxique, nécessitant l'augmentation des doses et responsable de la réaction de sevrage — cette définition, bien que simple et convaincante pour les toxicomanies du type de l'opium n'est donc pas satisfaisante pour la plupart des toxicomanies avec d'autres drogues.

On se contente aujourd'hui de caractériser le toxicomane du seul point de vue de son comportement, c'est-à-dire qu'on se borne à constater son appétence toxicomaniacale et sa dépendance à l'égard d'un toxique. Cette dépendance peut être principalement de nature physique, comme c'est le cas pour l'opium, ou bien de nature plutôt psychique, comme pour les drogues psychodysleptiques. Appétence et dépendance résultent de la prévalence chez le toxicomane du principe du plaisir sur celui de la réalité.

Dans tous les cas de toxicomanie on peut distinguer d'une part les effets aigus, c'est-à-dire les symptômes dus directement à l'intoxication, d'autre part les effets chroniques qui se manifestent principalement par un affaiblissement de la volonté, une diminution de la tolérance à l'égard des privations de la vie et un manque de sens de la responsabilité sociale.

Baudelaire parle du haschisch en ces termes : « On dit, et c'est presque vrai, que cette substance ne cause aucun mal physique, aucun mal grave, du moins. Mais peut-on affirmer qu'un homme incapable d'action, et propre seulement aux rêves, se porterait vraiment bien, quand même tous ses membres seraient en bon état ? Or, nous connaissons assez la nature humaine pour savoir qu'un homme qui peut, avec une cuillerée de confiture, se procurer instantanément tous les biens du ciel et de la terre, n'en gagnera jamais la millième partie par le travail. »

2. On constate de très grandes différences de tolérance à l'égard des toxicomanies dans différentes sociétés. Chez nous, par exemple, l'alcoolisme est beaucoup mieux toléré par la société que le morphinisme, bien que les effets de l'abus de l'alcool soient aussi graves que ceux de la morphine. C'est la raison pour laquelle l'alcoolisme est la toxicomanie la plus répandue chez nous, suivi du point de vue fréquence par les toxicomanies avec des médicaments analgésiques, somnifères et psychostimulants. En revanche au Moyen-Orient le haschisch est mieux toléré par la société que l'alcoolisme et les toxicomanies avec médicaments analgésiques ne jouent pas un rôle important.

La transformation de la société des pays occidentaux en sociétés industrielles et sociétés d'abondance a favorisé l'apparition de nouvelles formes de toxicomanie qu'on observe plutôt chez des jeunes gens en opposition contre la société, et en relation avec le mouvement « Hippy ».

3. Quels sont les principaux agents de ces nouvelles formes de toxicomanie ? Il s'agit surtout de drogues provoquant des psychoses expérimentales, des drogues dites psychodysleptiques, c'est-à-dire qui provoquent une perturbation et une dissociation des fonctions psychiques. La première de ces drogues fut

découverte en 1886 déjà par un pharmacologue célèbre, Lewin, de Berlin : c'est le peyotl, un petit cactus qui contient la mescaline. La deuxième drogue « magique » du Mexique, la psilocybine, fut découverte ces dernières années seulement par un chercheur américain, mais son usage remonte à l'ère pré-colombienne : ce savant en a en effet retrouvé des traces dans un culte indien, au cours duquel les participants mangent le champignon divin, le « theonanacatl ». D'après les descriptions des Espagnols du XVI^e siècle et d'après les fresques des Aztèques, ce champignon était en relation avec le dieu Tlaloc, le dieu de l'humidité.

Il existe enfin au Mexique une troisième drogue magique, l'ololiuqui, semence de convolvulacées mexicaines qui contiennent des dérivés de l'acide lysergique. Découverts aussi récemment, ces dérivés ne semblent pourtant pas produire un effet analogue à celui de la psilocybine. Par contre, le diéthylamide de l'acide lysergique, découvert par hasard dans les laboratoires chimiques Sandoz par le chimiste Hofmann a une action psychodysleptique très puissante.

Quels sont les effets psychiques de ces drogues ? Elles provoquent ce qu'on appelle une psychose expérimentale, ainsi nommée parce que les symptômes psychiques qui leur sont communs ne s'observent que chez les malades mentaux. Cette psychose est caractérisée par une absence d'obnubilation marquée de la conscience et des souvenirs presque intacts de l'état psychotique. C'est la raison pour laquelle les sujets ayant passé par un état psychotique de ce genre sont en mesure de raconter leurs expériences hallucinatoires, leurs illusions, les phénomènes bizarres de distorsion des structures spatio-temporelles des objets et les états de dépersonnalisation et de déréalisation qu'ils ont vécus. On relève en outre des troubles de la pensée, quelquefois une incapacité de formuler adroitement l'expérience vécue, des troubles affectifs, par exemple, un état d'hilarité ou de dépression, etc. Les hallucinations et les illusions sont d'ordre optique et parfois très impressionnantes par leur caractère coloré, leur structure géométrique et leur qualité affective : le sujet a l'impression d'être le spectateur d'un monde nouveau, il se sent en présence du principe de la genèse, croit avoir trouvé la pierre philosophale. Pour l'observateur, il semble absent, quelquefois tourmenté, ou impressionné par les moindres détails d'une paroi ou d'un tapis qu'il fixe attentivement. On observe aussi des attitudes régressives, telles que la contemplation des parties du corps comme le fait le nourrisson, ou bien des expériences d'identité du sujet avec l'objet de sa contemplation, c'est-à-dire une dissolution des limites du moi vécu.

C'est à ces dernières qualités que la psychose expérimentale doit son emploi thérapeutique dans certaines névroses chroniques et rebelles à toute tentative de psychothérapie. Cette forme de traitement à l'aide de substances psychodysleptiques doit être menée avec prudence et par un psychothérapeute expérimenté. Cette condition remplie, on peut traiter avec succès des cas de névrose obsessionnelle ou de névrose d'angoisse : le malade est soumis à plusieurs séances d'expérience psychotique ; il discute et interprète les expériences hallucinatoires avec son psychothérapeute. Il semble que les événements pathogènes remontant aux débuts de l'évolution psychique puissent être activés par ces médicaments.

Il faut compléter la liste des drogues psychodysleptiques par quelques mots sur le haschisch ou marijuana, qui semble pourtant moins apte à provoquer

des psychoses expérimentales de longue durée et à symptomatologie très riche, mais qui, ces dernières années, est employé surtout par des sujets jeunes et dont l'usage se répand de plus en plus dans notre pays.

La substance active du haschisch est le tétrahydrocannabinol. Il est surtout en vogue aux USA, où on a étudié le comportement des gens dépendant des drogues psychodysleptiques. Du point de vue sociologique, on peut classer en deux groupes les sujets dépendants de ces drogues. Premièrement, le haschisch (marijuana) est très répandu dans les « slums ». Il joue un rôle important chez les criminels et semble être en rapport avec les délits de violence. Le deuxième groupe est constitué par les intellectuels, chez lesquels on distingue trois types : premièrement les « dabblers », ce sont les dilettantes qui prennent de temps en temps du haschisch quand ils en ont l'occasion, deuxièmement les « users », les habitués du culte de la marijuana, des gens qui sont nettement dépendants de la drogue, et enfin les « heads », les chefs de ce culte. Le mouvement des intellectuels qui propagent l'emploi de drogues psychodysleptiques est en relation avec le mouvement « Hippy » et l'opposition contre les règles de la société américaine. On peut établir enfin une dernière distinction chez ces « opposants » : le premier type recherche dans la drogue une transformation de la personne. Les propagateurs de ce culte, dont Timothy Leary est le principal représentant, prétendent que l'emploi répété de drogues psychodysleptiques élargit la conscience et agit favorablement sur le développement de la personne. On assiste déjà à tout un mouvement culturel en rapport avec des expériences de ce genre, mouvement appelé « psychédélique » et représenté par une musique et des essais de peinture liés à des expériences psychotiques provoquées par ces drogues. Mentionnons pourtant que l'une de ces « têtes » du mouvement « Hippy », le poète Allen Ginsberg, qui a tout d'abord aussi préconisé l'usage de drogues psychodysleptiques, s'en est détourné après avoir rencontré des « gourous » indiens. Il pense que l'expérience mystique peut être mieux vécue sans aide chimique.

Le deuxième type est représenté par des gens qui sont en fuite devant les frustrations de la vie imposée par un monde technique, cruel, agressif, des gens qui sont en opposition à tout prix et qui refusent de coopérer avec le système socio-économique actuel.

4. Quels sont les dangers du haschisch et des drogues psychodysleptiques ? On prétend toujours du haschisch qu'il est sans danger, mais on a constaté que beaucoup de jeunes gens qui commencent par le haschisch finissent par l'héroïne ou d'autres dérivés dangereux de la morphine. Le haschisch ou marijuana est donc seulement le premier pas vers une toxicomanie beaucoup plus dangereuse. On a étudié aussi les effets chroniques du haschisch et on a constaté une modification considérable de la personnalité dépendante de cette drogue. Ces toxicomanes montrent une indifférence et une passivité remarquables vis-à-vis des nécessités de la vie et quelquefois des signes d'agressivité. Contrairement à ce qu'on aurait pu attendre, on a trouvé que beaucoup d'actes criminels sont en rapport avec l'abus du haschisch.

Il est donc erroné de prétendre que ces drogues ne présentent pas de danger. On entend souvent dire que les effets défavorables de l'usage de ces drogues ne sont causés que par l'oppression de la société et sa lutte contre leur emploi. Surtout parmi les gens convaincus de l'effet favorable harmonisant et de la

valeur créatrice de ces expériences psychotiques, on minimise les conséquences de l'usage de la drogue. Toutefois si l'on considère les faits dans leur ensemble, il faut dire que l'emploi régulier de drogues psychodysleptiques fausse la vue sur les vrais problèmes de notre siècle, à savoir trouver un sens à la vie dans la réalité, faire des efforts pour humaniser les conditions de travail et de vie et chercher des sources spirituelles et artistiques pour combler le vide affectif de notre civilisation.

Revenons pour terminer à Baudelaire, qui cite son ami Barbereau, un théoricien musical : « Je ne comprends pas pourquoi l'homme rationnel et spirituel se sert de moyens artificiels pour arriver à la bénédiction poétique, puisque l'enthousiasme et la volonté suffisent pour l'élever à une existence supranaturelle. Les grands poètes, les philosophes, les prophètes sont des êtres qui, par le pur et libre exercice de la volonté, parviennent à un état où ils sont à la fois cause et effet, sujet et objet, magnétiseur et somnambule. »

30 avril

*Séance, présidée par M. W. Würgler.
(Auditoire XV, Palais de Rumine, 20 h. 30.)*

Conférence

M. S. W. VAN DER ZWEEP, directeur de l'Institut de recherches sur la croissance des plantes, à Wageningen (Hollande) : *L'importance de la recherche fondamentale dans le domaine des herbicides.*

8 mai

*Séance, présidée par M. M. Weidmann.
(Auditoire XVII, Palais de Rumine, 17 h. 15.)*

Communications

MM. S. AYRTON et H. MASSON : *Analyses de crocidolites du Groenland.*

Des analyses de crocidolites (amphiboles fibreuses sodiques) provenant de la côte SW du Groenland ont été effectuées à la microonde électronique, au spectrographe et par la fluorescence X. Grâce à des comparaisons avec un standard original de l'Afrique du Sud, la composition (variable) de ces crocidolites a pu être déterminée : elle se situe dans le champ des magnésioriébeckites.

L'intérêt minéralogique de cette étude se double d'un intérêt pétrographique (contribution à la connaissance des paragnèses à crocidolite), et d'un intérêt géochimique et géologique, car la cristallisation de ce minéral en divers points du socle précambrien groenlandais représente peut-être l'effet d'un métasomatisme de caractère alcalin à grande échelle, ce qui permettrait de faire d'éventuelles corrélations d'âge entre diverses régions. L'événement daterait soit du Kétolithien, soit du début du cycle Gardar.

M. BÜRRI : *La zone de Sion entre les Dranses de Bagnes et d'Entremont. Evolution des conceptions sur la structure géologique de la zone de Sion et des diverses zones connexes. Exposé des observations détaillées faites dans la région du Six-Blanc entre 1956 et 1968.*

(Paraîtra aux *Eclogae Geologicae Helvetiae.*)

M. WEIDMANN : *Quelques nouvelles découvertes paléontologiques dans le canton de Vaud.*

Un gisement d'empreintes de feuilles est signalé dans les fouilles pratiquées pour la construction de l'autoroute du Léman, en Ogoz (entre Chexbres et Chardonne). Ces fossiles appartiennent à la série des poudingues du Pèlerin, d'âge chattien. On décrit en outre une coupe très complète et fossilifère (vertébré, mollusques, troncs, feuilles, graines, etc.) de Glaciaire et de Post-Glaciaire, qui fut temporairement visible dans les fouilles à la rue de l'Ale (Lausanne). Les découvertes de cet hiver complètent et précisent celles que Ph. de la Harpe avait présentées à la SVSN en 1876 et qui provenaient d'un point voisin, sous l'actuelle place Saint-Laurent.

(Paraîtra probablement dans le *Bulletin.*)

14 mai

Séance, présidée par M^{me} A. Virieux-Reymond.
(Auditoire XVII, Palais de Rumine, 17 h. 30.)

M. ROBERT GOIRAN, ingénieur au CERN : *La mesure en physique.*

(Voir ce *Bulletin*, p. 269.)

28 mai

Séance, présidée par M. T. Gäumann.
(Auditoire XII, Ecole de Chimie, 17 h. 30.)

M. B. S. RUMP, Dr ès sc., Battelle Development Corporation, Genève : *Invention : Succès ou faillite.*

Le conférencier étudie l'histoire de l'invention et du développement de la xérographie et discute d'autres cas d'inventions qui font apparaître les principes les plus importants pour amener une idée nouvelle au succès. — La question du rôle des brevets, les relations entre la recherche et l'industrie sont également abordées.

28 mai

Séance en commun avec la Société vaudoise d'entomologie, présidée par M. Jacques Aubert.
(Auditoire XIX, Palais de Rumine, 20 h. 30.)

Conférence

M. JACQUES AUBERT : *Comment les Hyménoptères prédateurs paralysent leurs proies. Observations récentes.*

Le sujet présenté intéresse vivement un auditoire trop peu nombreux, et donne lieu à une discussion nourrie et prolongée, à laquelle presque tous les auditeurs prennent part.

15 juin

Assemblée générale d'été, à Seraussaix-Avoréaz (Haute-Savoie).

Initiateur de cette excursion, M. W. Würgler, de la Station fédérale d'essais agricoles, avait organisé deux visites sur le même thème : l'adaptation de l'homme moderne au milieu montagnard. Comme les deux visites prévues se trouvaient en Haute-Savoie, il nous a fallu franchir les trop nombreux kilomètres qui nous séparent de cette province voisine, remonter la vallée de la Dranse jusqu'à Morzine et mettre à rude épreuve notre chauffeur avant d'atteindre l'alpage coopératif de Seraussaix, à 1770 m.

Nous y sommes reçus par deux coopérateurs, dont le président, et par un inspecteur forestier, M. Primault, attaché au service Restauration des terrains de montagne et Aménagement forestier. A propos de cet alpage, M. Primault nous expose avec perspicacité et humour tout le grave problème de l'adaptation des anciennes structures montagnardes aux conditions nouvelles. Morzine, qui compte 2400 habitants permanents, est une des principales stations de ski des Alpes françaises : moyens mécaniques d'une capacité horaire de 9000 skieurs, 80 moniteurs et seulement deux ou trois familles d'agriculteurs à part entière. Depuis le développement du tourisme, les alpages, abandonnés à eux-mêmes, ont été envahis par des buissons ou des sapins. L'exploitation de petites propriétés par des familles devenait de plus en plus déficitaire. Plusieurs propriétaires se sont alors groupés pour remettre en exploitation cet alpage de Seraussaix. L'expérience qui dure depuis une dizaine d'années s'est révélée plus difficile qu'on le prévoyait, la régénération des sols posant des problèmes complexes ; l'expérience est cependant rentable.

Par quelques exemples finement choisis, M. Primault démontre l'utilité de maintenir la présence paysanne dans une telle région. D'abord elle fait partie du paysage touristique ; puis les stations sont grandes consommatrices de lait qu'elles doivent souvent importer de très loin. Les vaches, par leurs allées et venues, dessinent au flanc des pentes de petits sentiers horizontaux qui empêchent les avalanches de fond. Bref, c'est la paysannerie qui a créé les conditions favorables au tourisme et l'on peut craindre que la disparition de la première n'entraîne une régression du nombre des visiteurs.

Après un pique-nique et une courte séance administrative, légèrement arrosée, nous abordons le second volet de cette adaptation de l'homme à la montagne, avec la visite de la station d'Avoriaz (Avoréaz pour les cartes topographiques). Les architectes ont cherché à adapter les installations touristiques au paysage, créant de grands bâtiments aux façades et aux toitures tourmentées, où la pierre, le bois et le cuivre essaient de cacher la froideur du béton. Là aussi nous sommes reçus avec beaucoup d'amabilité par deux

responsables de l'office du tourisme ; ils nous fournissent toutes les indications désirées sur la construction et le développement de cette station qui pourra abriter jusqu'à 12 000 personnes. La visite d'un appartement type permet d'apprécier le contraste entre la sobriété très scandinave de l'intérieur et le baroque de la façade.

Pour la première fois dans nos Alpes, le problème d'une station est posé et résolu. Si les questions d'architecture vous intéressent, allez à Avoriaz : vous en reviendrez content ou pas de la solution proposée, suivant votre tempérament ; mais n'allez pas à Crans ! Revel a dit : « Le mauvais goût est moins grave que l'absence de goût. »

Partie administrative

L'assemblée générale s'est tenue à la Joux-Verte, au-dessus de Morzine.

1. Modification à l'ordre du jour statutaire

Il a été décidé que cette année la nomination de membres honoraires et émérites serait reportée à la séance solennelle du 150^e anniversaire. Le président annonce qu'un troisième membre bienfaiteur sera nommé en la personne du Dr C. Mermod, qui crée un fonds inaliénable en mémoire de ses parents. Les revenus de ce fonds seront affectés aux publications.

2. Rapport du délégué au Sénat de la SHSN

M. Plumez a assisté à la séance du Sénat de la SHSN, à Berne. Il présente en quelques mots les délibérations financières et les préparatifs de l'assemblée de Saint-Gall. Une nouvelle commission a été créée, celle d'océanographie. La situation des divers membres n'est pas encore claire (cas des chimistes).

3. Communications du président

La préparation du 150^e anniversaire se poursuit normalement, grâce au travail du professeur Cosandey. M. G. Collet est responsable de l'organisation de la partie scientifique ; la plupart des conférenciers sont trouvés.

Il faut penser au bureau futur. Pour résoudre le problème de la pénurie de candidats, le président propose des modifications de notre organisation, envisagées déjà par M^{me} Narbel lorsqu'elle quitta la présidence. Il s'agirait d'alléger la charge présidentielle en désignant des responsables de diverses tâches techniques (comme actuellement la rédaction des publications) : relations avec les sociétés de l'Union, organisation des cours d'information, etc. Ces responsables devraient pouvoir poursuivre leur activité au-delà de deux ans ; ils pourraient assister aux séances du bureau dont ils ne seraient pas forcément des membres élus. Le président propose d'adopter cette organisation à l'essai, sans modification des statuts. L'assemblée approuve. Il est probable que M. G. Collet pourrait alors accepter la présidence.

Sur recommandation de la Commission de gestion et à la suggestion de plusieurs anciens présidents, nous organiserons toujours plus de cours d'information ; leur succès montre qu'ils répondent à un besoin. Le rôle oral de la société semble ainsi s'orienter vers une vulgarisation de haute qualité, ou vers un recyclage permanent. Proposition est faite de suivre aussi cette évolution

par les écrits, de publier de solides résumés des cours d'information. L'accord se fait, à la condition toutefois que ces publications ne nuisent pas à la publication de travaux originaux.

L'excursion s'est poursuivie selon le programme fixé. Parti de Lausanne à 7 h. 30, pour gagner Morzine par Saint-Gingolph-Evian-Thonon, le car est reparti de la Joux-Verte à 16 h. pour Thonon, par les Lindarets et le lac de Montriond, puis, par Genève, a ramené les participants à Lausanne à 19 h.

25 juin

Séance, présidée par M. T. Gäumann.
(Auditoire XII, Ecole de Chimie, 17 h. 30.)

Conférence

M. H. R. PFISTER, Dr ès sc., CIBA, Bâle : *Qu'est-ce que le « Chemical Engineering » ?*

Après une brève introduction sur les publications touchant le sujet, le conférencier indique, à l'aide d'exemples, quels sont les moyens dont dispose l'ingénieur chimiste pour la planification de l'application de procédés et son développement.

2 juillet

Séance, présidée par M. T. Gäumann.
(Auditoire XII, Ecole de Chimie, 17 h. 30.)

Conférence

M. HANS WIDMER, Dr ès sc., Compagnie française Goodyear S.A., Paris : *From Research to Production.*

Si les grandes sociétés européennes ont adopté déjà les méthodes commerciales efficaces de l'Amérique, on s'est fort peu préoccupé jusqu'ici d'améliorer le rendement de la recherche et des travaux en vue d'expansion.

L'exemple du lancement de la production de caoutchouc synthétique par la Compagnie Goodyear permettra au conférencier d'illustrer les conditions du succès d'une telle opération. Il en suit pas à pas les étapes, de l'idée au plan réalisé, discutant les facteurs qui déterminent le choix d'un projet : la demande, la capacité de production de l'entreprise, l'organisation. Par l'exemple de la polymérisation stéréospécifique, il montre comment les chimistes et ingénieurs de la Compagnie Goodyear ont traité le problème de l'optimalisation. Dans la fabrication d'un nouveau produit commercialement compétitif, une planification rationnelle s'impose. La simulation par computer a permis de passer directement du stade de laboratoire à celui du réacteur commercial.