

*Unil*  
UNIL | Université de Lausanne

Service des Archives



IP.00613



DISCOURS D'INSTALLATION

ET

LEÇONS INAUGURALES

H2.00  
INS

*Hommage de l'Université*

---

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

---

# DISCOURS D'INSTALLATION

ET

# LEÇONS INAUGURALES

---

OCTOBRE 1892

---

LAUSANNE

ÉDITION DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

---

1894

IP. 00613

## DISCOURS DE M. RUFFY

*Chef du Département de l'Instruction publique  
et des Cultes.*

---

MESDAMES ET MESSIEURS,

Deux ans, deux longues années se sont écoulées depuis que nous étions réunis pour la dernière fois dans une cérémonie pareille à celle de ce jour.

En traitant ces deux années de longues, je n'ai point, croyez-le bien, l'intention d'indiquer par là qu'elles ont été monotones. Au contraire, elles sont grandes par l'importance et la variété des faits de notre vie universitaire.

C'est d'abord le commencement du fonctionnement de l'institution nouvelle; c'est ensuite sa consécration par les félicitations et les compliments des hommes de science de tous les pays et par les applaudissements et les encouragements de notre peuple; c'est la reprise ardente de vos travaux et de vos recherches, MM. les professeurs; c'est enfin une fré-

quentation d'étudiants dépassant les espérances des plus optimistes. Tout cela a contribué à faire de la période qui vient de s'écouler une de celles qui marqueront dans la vie de notre Université.

Les débuts des enseignements nouveaux ont été des plus favorables. Une quinzaine de leçons inaugurales dans les diverses facultés attiraient non seulement l'ensemble des étudiants de ces facultés, mais encore de nombreux auditeurs et auditrices qui témoignaient par leur présence l'intérêt qu'ils portaient à la nouvelle création, et les textes de ces leçons réunis en un volume diront aux générations futures quel souffle animait les nouveaux professeurs au début de leur enseignement.

De nos fêtes universitaires des 18, 19 et 20 mai 1891, je ne dirai rien. Vous y assistiez tous et je ne pourrais que gâter vos impressions. Remplacer par un froid récit le tableau coloré que vous avez sans doute gardé de ces cortèges superbes et gais, de ces séances tantôt solennelles, tantôt amicales, serait un sacrilège.

Mais, à cette occasion, on a beaucoup parlé de nous, et longtemps après les fêtes nous sont revenues du nord et du midi, de l'est et de l'ouest, des appréciations dont la bienveillance poussée à ses dernières limites pouvait mettre à une rude épreuve notre modestie.

Parfois aussi des aperçus nouveaux nous ont surpris. Je n'en veux pour preuve que l'appréciation assurément singulière donnée sur un point de notre situation par M. le professeur Jaques Parmentier,

dans un discours très remarquable et très sympathique à notre Université, qu'il a prononcé à la rentrée des Facultés de Poitiers le 3 novembre 1891.

« J'aurais voulu connaître, dit l'éminent professeur, le traitement que touche le professeur suisse, mais comme il varie d'une université à l'autre, et même d'une chaire à l'autre, je n'ai pas pu avoir de chiffres précis. Un jeune agrégé de l'École normale supérieure m'a dit que pour l'attirer à Fribourg, M. Decurtins lui avait fait offrir six mille francs par an, pour commencer. A Lausanne, à ce qu'on m'a assuré, le professeur ne trouve pas une rémunération en rapport avec sa science et sa peine. Il arrive tout au plus vers la fin de sa carrière au traitement du titulaire français à son début. Dans une ville où, par suite de l'affluence des étrangers, la vie est chère, ce traitement suffit à peine à l'entretien d'une famille, aussi n'y a-t-il pas eu là unanimité au sujet de l'emploi du legs Gabriel de Rumine. Le parti conservateur aurait voulu se contenter de la restauration des anciens bâtiments de l'Académie et de leur appropriation aux besoins nouveaux ; il aurait réservé une partie du capital pour la création d'un fonds de rente destiné à élever le traitement des professeurs. Le parti radical l'a emporté. « Dans ce parti-là, me dit un conservateur entêté, ce ne sont qu'architectes, ingénieurs, entrepreneurs et maçons ; gens qui ont intérêt à faire tout passer par les pierres. » Dans ma sympathie toute naturelle pour les professeurs, je ne pus pas contredire mon interlocu-

» teur; j'aurais cependant voulu lui faire observer  
» que les radicaux me semblaient tenir à faire pas-  
» ser aussi quelque chose dans les têtes, puisque  
» c'étaient eux qui avaient su si bien agrandir l'ensei-  
» gnement et obtenir la transformation de l'Acadé-  
» mie en Université. »

Reconnaissons ensemble, Messieurs, que le conservateur entêté avait bien mal renseigné son interlocuteur et s'il est aujourd'hui dans l'assistance, je ne doute pas qu'il ne fasse son *mea culpa*.

Sans doute le professorat à l'Université de Lausanne est loin de conduire à la fortune, mais il assure, vous le savez, à ceux qui y atteignent, une situation supportable pour eux et leur famille, situation qui n'est point en dessous de celles de vos collègues de Bâle, de Berne, de Genève, de Zurich et même de Fribourg.

Avouez aussi que nos prétendus amis, ces architectes, ces ingénieurs, ces entrepreneurs et ces maçons sont des gens d'humeur patiente, car il ne leur a guère été donné jusqu'ici satisfaction et vous regrettez sans doute tous autant que nous que la prudence ne nous permette pas encore de mettre la main à l'œuvre, alors même que d'impérieux besoins universitaires réclament, avec plus d'insistance que ces intéressés imaginaires, l'érection des constructions décidées.

Enfin, et nous ne saurions trop le répéter, la création de l'Université n'a pas été le résultat de la victoire d'un parti sur l'autre, mais bien celui d'une bonne entente commune et, je me fais peut-être

illusion, mais il m'a parfois semblé qu'à la suite de cet heureux événement, certains rapports jusqu'alors assez tendus s'étaient adoucis et que même au moment des fêtes universitaires quelques-uns de ces entêtés dont parle M. Parmentier, en étaient venus à des sentiments moins revêches que ceux qu'on leur avait connus jusqu'alors.

Cet accord qui s'établit facilement en Suisse dans ce domaine n'avait point échappé à l'un de nos hôtes des plus en vue et des plus aimables, je veux parler de M. Liard, le directeur de l'enseignement supérieur de France. Peu après nos fêtes, il en parlait à l'occasion de la distribution annuelle des prix de l'Association philotechnique à Paris et disait :

« Je ne connais pas de pays où tous les citoyens,  
» je dis tous sans exception, aussi bien le vigneron  
» du canton de Vaud, aussi bien l'ouvrier des ateli-  
» liers de Zurich que le conseiller fédéral de Berne,  
» sentent mieux que donner à l'enseignement supé-  
» rieur, c'est donner vraiment au progrès matériel,  
» au progrès intellectuel et moral de la nation tout  
» entière. »

Lorsqu'il prononçait ces paroles, il se souvenait d'avoir vu cette foule joyeuse acclamant les cortèges dans nos rues, il se souvenait de ces habitants de nos coteaux qui, luttant contre un ciel peu clément, maintenaient allumés leurs feux de joie, insouciants pour leurs personnes de la pluie torrentielle qui les trempait jusqu'aux os.

Et cette joie commune n'était-elle pas bien naturelle ?

Sans doute, nombre de ceux qui étaient en fête se disaient que ni eux ni leurs enfants ne profiteraient directement de notre établissement supérieur. Mais ils savaient aussi qu'avant de penser aux hautes études l'Etat s'était occupé des degrés inférieurs, qu'il avait pris des mesures aujourd'hui déjà appliquées en partie et qui vont recevoir leur pleine exécution au printemps pour faciliter la situation de tous dans les écoles populaires; ils savaient que dans un beau mouvement presque unanime le Grand-Conseil avait établi la véritable égalité sur les bancs de l'école primaire et ils se rendaient bien compte que ce qu'on célébrait alors n'était que le couronnement d'une œuvre d'ensemble dans laquelle tous ceux qui sont appelés à recevoir l'instruction, à quelque degré que ce soit, c'est-à-dire tous les enfants du pays avaient été l'objet d'une égale sollicitude.

Veillons, Messieurs, à conserver cette idée de solidarité des divers degrés de l'instruction publique, car c'est la base solide de tout notre édifice scolaire.

Messieurs les professeurs, vous avez beaucoup, vous avez énormément travaillé dans l'année qui vient de s'écouler. Vous avez travaillé pour donner des cours nouveaux; vous avez travaillé en dehors de vos cours et de leur préparation pour publier un volume qui fût digne de notre jeune Université et je crois que vous avez réussi dans cette entreprise.

Ce beau recueil, de plus de cinq cents pages, n'est pas en effet le résultat ni d'habiles compilations ni d'assimilations de travaux des autres. Il est la réu-

nion de travaux originaux, l'exposé de recherches et d'idées personnelles, et il montre ainsi que, si l'Université de Lausanne est jeune, elle est déjà assez grande pour agir et penser par elle-même.

Mais aussi n'avez-vous pas été récompensés de vos travaux ?

Oui, certes, car en deux ans vous avez vu doubler le nombre de vos étudiants qui, de deux cents qu'ils étaient en 1889, sont montés à quatre cents en 1892.

Et ce n'est pas seulement leur nombre qui vous a réjouis, c'est aussi leur qualité. A diverses reprises vous m'avez dit que ces jeunes gens étaient dans leur grande majorité très désireux d'apprendre, assidus à leurs cours et fidèles à leurs professeurs. Quelle autre récompense plus élevée pouvez-vous désirer pour vos efforts ? Pour moi je n'en vois pas de plus belle.

Il me reste maintenant la tâche agréable de procéder à l'installation des huit professeurs élevés à l'ordinariat dans la période de 1890 à 1892.

Monsieur le professeur de théologie pratique, nous savions en quelles vaillantes mains nous remettions nos jeunes théologiens lorsque nous vous avons appelé à la chaire que vous occupez. Vos prédications à la fois solides et brillantes avaient déjà à diverses reprises attiré l'attention de notre Eglise sur vous. Depuis lors, soit dans votre très belle leçon inaugu-

rable, soit dans ce morceau inoubliable par lequel vous avez ouvert nos solennités universitaires, vous avez donné de superbes modèles à vos élèves et vous vous êtes élevé à des hauteurs qu'ils ne connaissaient pas avant de vous avoir entendu.

Vous aimez du reste à vous élever. Vous le disiez vous-même dans ce beau discours du 18 mai.

« Savants, penseurs habitués aux hardies ascensions, disiez-vous, il n'y a pas pour vous de sommets inaccessibles. Lorsqu'après d'énergiques efforts vous foulez enfin la cime vierge qui défiait votre ambition, vous jouissez de votre victoire. Il fait si beau sur les hauteurs où ne saurait vous troubler la foule importune ! »

Une autre fois, c'était je crois en août 1890, vous nous avez entretenus d'une ascension que vous aviez effectuée. Mais cette fois vous vous étiez arrêté en route et de votre bâton de montagne vous aviez frappé d'estoc et de taille sur ceux qui ne pensaient pas absolument comme vous.

Il est dangereux, croyez-moi, de se servir en course de son bâton de montagne pour frapper à droite et à gauche. N'étant pas fait pour cet usage, il peut rompre en vos mains et alors l'ascension est compromise et la descente même peut devenir périlleuse. Gardez-le plutôt pour des usages plus paisibles et usez-en comme un bon berger de sa houlette, comme un paisible évêque — ce titre n'a rien d'offensant, il figure dans la liturgie de la consécration que vous êtes appelé à nous lire dans quelques jours — comme un paisible évêque de sa crosse pour conduire

dans les gras pâturages de la vérité le précieux troupeau qui vous est confié.

Pour être entrée la dernière dans le giron universitaire, la faculté de médecine n'est certainement pas la moins bien partagée puisqu'elle se présente immédiatement avec six professeurs ordinaires. Mais aussi son champ d'activité est si vaste et si varié. Il est même si varié que toutes les branches n'en sont pas également appréciées du profane. Le physiologue, l'anatomiste, l'anatomiste pathologique, doivent hélas se contenter des succès purement scientifiques et ne sauraient aspirer aux joies et à la reconnaissance que rencontrent l'oculiste qui rend la vue à un aveugle, le pathologue interne qui a vaincu une fièvre pernicieuse ou le chirurgien qui a réussi dans l'extirpation d'une tumeur maligne.

Mais pour nous, pour vous particulièrement, Messieurs, tout se tient et s'enchaîne dans cette lutte que vous soutenez contre les éléments qui s'attaquent à notre organisme : le chirurgien sait ce qu'il doit à l'anatomiste et le pathologue interne est heureux de pouvoir faire appel aux recherches minutieuses de l'anatomiste pathologique. Il n'y a donc pas de gradation, pas de hiérarchie à établir entre les diverses branches de la science médicale, la seule hiérarchie admissible est celle du mérite de ceux qui les professent.

Mais ne craignez pas, Messieurs, que je me hasarde à établir cette hiérarchie pour les nouveaux professeurs ordinaires. Je ne tenterai même pas l'é-

numération pure et simple des mérites et des titres des nouveaux titulaires. Nous devrions sans cela prolonger bien longtemps cette cérémonie et mes éloges n'ajouteraient rien à leur renommée.

Votre nom, M. Marc Dufour, avait franchi nos étroites frontières bien avant qu'il fût question de la création à Lausanne d'une faculté de médecine. Celle-ci étant fondée, vous deviez en être le premier ornement. Vous le deviez d'autant plus que votre action désintéressée avait été, à diverses époques et dans des milieux bien différents, d'un effet puissant en faveur de cette Université qui est fière de vous compter au nombre des siens et qui vous l'a témoigné en vous appelant immédiatement à la dignité de doyen de la nouvelle faculté.

Vous venez d'être appelé à succéder à M. Dufour à la présidence de la faculté de médecine, M. de Cérenville. Vous n'aviez pas besoin de cette distinction pour savoir en quelle haute estime vous tiennent vos confrères, car c'est, chose assurément rare dans le milieu médical, avec leur assentiment unanime que vous aviez été désigné pour assumer la lourde tâche de l'enseignement de la pathologie interne.

Les années de campagnes comptent double dans la plupart des armées. Je ne sais, mon cher D<sup>r</sup> Roux, pour combien vous compteront celles que vous venez de traverser. Sans doute vous avez conquis les armes, c'est-à-dire votre couteau et vos pinces à la main

et ce ruban rouge si envié, et ce titre de vice-président du congrès de chirurgie et l'admiration de tous ceux qui vous ont vu à l'œuvre ; mais, pour l'amour de notre Université, prenez garde et souvenez-vous, c'est un soldat de quelque expérience qui vous parle, qu'après les marches forcées il faut à l'homme même le plus résistant un repos convenable.

Nous vous devons une reconnaissance spéciale à vous, M. Stilling qui, déjà sur le chemin de la renommée dans le grand milieu scientifique allemand, avez bien voulu quitter l'Université de Strasbourg, ses grands laboratoires, ses riches collections pour venir créer chez nous cet enseignement de l'anatomie pathologique que vous donnez dans votre modeste pavillon de l'hôpital, dont vos soins et votre habileté ont fait, au dire des hommes compétents, un petit modèle d'installation du genre. Tout ce que nous pouvons souhaiter c'est que vous ne regrettiez pas trop le vaste milieu dont vous êtes sorti et que longtemps encore vous vous trouviez à votre aise dans le petit cadre de vos travaux d'aujourd'hui.

Vous êtes, M. Bourget, un de ceux qui font mentir le proverbe qui veut que nul ne soit prophète dans son pays. Mais aussi vous y avez pris peine. Arrivé à chef dans une carrière qui ne vous donnait pas les satisfactions scientifiques désirées, vous n'avez pas craint de recommencer des études longues et pénibles. Ayant ainsi accumulé chez vous les connaissances de disciplines très diverses, vous étiez tout dé-

signé pour venir occuper chez nous un enseignement qui exige à la fois les connaissances complètes d'un médecin et l'habileté pratique d'un pharmacien.

Monsieur Bugnion, vous arrivez le dernier de la cohorte des médecins aux honneurs de l'ordinariat, alors pourtant que vous avez été bien avant vos collègues à la tâche. Mais, vous le savez, ce n'est point que vos connaissances et le haut mérite de votre enseignement ne vous eussent depuis longtemps désigné pour cette situation. Non, certes, mais une divergence d'appréciation sur la position de l'anatomiste vis-à-vis de la pratique médicale avait jusqu'ici arrêté le Conseil d'Etat. Par votre travail opiniâtre, par les résultats que vous avez obtenus, vous avez prouvé la possibilité d'un cumul qui nous paraissait présenter quelque danger, et nos scrupules disparus, je suis heureux de pouvoir vous confier aujourd'hui une distinction depuis longtemps méritée.

Dans les promotions survenues, la Faculté des sciences n'a pas été oubliée. C'est son doyen sortant de charge, doyen bien jeune pour que j'en fasse ici l'éloge, qui la représente. Quand je dis bien jeune, croyez bien, M. Blanc, que je n'ignore pas que depuis bien des années cependant vous travaillez sans relâche dans votre petit laboratoire de la Cité, d'où sont sortis déjà de nombreux travaux originaux et où vous retenez attachés à vos microscopes vos étudiants étonnés des découvertes que vous leur faites faire dans les profondeurs de notre lac. Votre élé-

vation à l'ordinariat est donc en même temps une récompense pour le travail accompli et un encouragement pour vos efforts futurs.

Et maintenant, Messieurs, j'ai hâte de terminer pour que vous puissiez aller reprendre le cours de vos travaux interrompus par de trop longues vacances.

Puissent les succès déjà obtenus par vous être un stimulant qui vous pousse à chercher à faire mieux encore !

Puissent tous les vœux qui ont été faits pour elle continuer à porter bonheur à notre jeune Université !

Et puisse, en particulier, se réaliser celui de l'Université d'Utrecht qui nous disait :

*Utinam sæcula illucescant non minus clara Universitati Lausodunensi, quam olim Academia illustra contingerunt; utinam successu suo sit urbi ornameto, decori regioni Helveticæ, lateque splendeat etiam extra fines patrios.*

## DISCOURS DE M. MAURER

*Recteur sortant de charge.*

---

MESDAMES ET MESSIEURS.

Je suis heureux de cette occasion qui me permet de remercier publiquement M. Henri Dufour, mon prédécesseur dans la charge du rectorat, messieurs les membres de la commission universitaire et monsieur le secrétaire de l'Université qui, pendant la période si mouvementée que nous venons de traverser, n'ont pas cessé de m'assister des lumières de leur expérience.

Je suis également heureux de pouvoir remercier ici M. le chef du département de l'instruction publique, messieurs les membres des autorités cantonales et communales, ainsi que le pays tout entier pour tous les bons procédés dont ils ont usé à l'égard de l'Université.

J'éprouve une satisfaction particulièrement vive

de pouvoir saluer dans mon successeur le sympathique collègue que nous aimons tous et en lequel tous nous avons une confiance pleine et entière.

Enfin, je ressens un plaisir des plus vifs de souhaiter la bienvenue aux doyens nouvellement élus et dont voici les noms :

MM. les prof. Paschoud, L. Grenier, de Cérenville, Besançon et Golliez, pour les Facultés de théologie, de droit, de médecine, des lettres, des sciences.

Le discours du recteur sortant de charge ressemble aux premiers feuillets de vieilles bibles de famille. Comme eux, il rappelle les principaux événements de l'année, les décès, les naissances et les mariages survenus dans la famille universitaire.

Cette fois-ci encore, comme presque toujours, hélas! nous portons le deuil de quelques-uns qui nous ont été chers, de Louis Durand, le conciliant professeur de dogmatique; de Recordon, l'éminent oculiste attaché à notre établissement à titre de professeur honoraire; d'Auguste Odin enfin, le mathématicien si plein de promesses, qu'un tragique accident a enlevé au début même de sa carrière.

Ces pertes, quelque douloureuses qu'elles soient, ont été atténuées dans une certaine mesure par l'arrivée de nouveaux enfants que notre Alma Mater n'a pas eu la peine d'élever, qu'elle a eu tout grands précédés de leur réputation, sachant déjà lire, écrire, parler et raisonner, et que nous allons avoir le plaisir d'entendre tout à l'heure.

En fait de mariages, je n'en ai qu'un seul à vous signaler : celui de notre pays avec la jeune univer-

sité. Les noces, célébrées l'an passé à Pentecôte, ont été fort belles, les invités étaient aussi distingués que nombreux, et si la dixième partie seulement de leurs vœux vient à s'accomplir, l'avenir de notre Université me paraît assuré.

Cependant, pour l'assurer complètement, il faut plus que les bonnes dispositions des amis et connaissances, plus même que les dons de la fortune, il faut encore l'harmonie des tempéraments. J'ai assisté récemment à la solennité du mariage de la jeune Irlande avec le vieux collège de la Trinité. Les bons vœux ne faisaient pas défaut, l'argent non plus, le vieux Trinity avait les plus beaux châteaux du monde et des domaines aussi vastes et aussi nombreux que ceux du marquis de Carabas. Et pourtant la jeune épouse ne souriait pas ; elle pressentait, la pauvre, qu'elle ne s'entendrait pas avec son mari. Chez nous, rien de pareil. Le jour de leur union, le pays et l'Université ont eu l'air également radieux, et lorsque des rafales de pluie sont venues les inquiéter, le soleil a paru pour leur dire : « Ne craignez rien ! Les bourrasques aussi ont leur utilité. Elles vous apprennent à vous serrer l'un contre l'autre, dans la bonne comme dans la mauvaise fortune. Et pour vous rassurer complètement, je vous enverrai dès la première année mes rayons les plus chauds qui feront éclore un des crus les plus généreux du siècle et qu'on appellera, en l'honneur de la jeune mariée, le vin de l'Université. »

Mesdames et Messieurs, le soleil a tenu parole. Puisse-t-il aussi à l'avenir nous rester favorable!

## DISCOURS DE M. FAVEY

*Recteur entrant en charge.*

---

MESDAMES ET MESSIEURS,

On distinguait autrefois, on distingue encore parfois dans certains pays deux sources du droit : le droit écrit et la coutume, transmise oralement par une génération à celles qui la suivent. Pour m'expliquer dans un langage moins juridique, Mesdames, la loi écrite vous interdit de vous montrer sans vêtements ; la mode, plus tyrannique encore, vous dicte la forme de votre parure.

Nous vivons dans un pays de droit écrit ; en ce jour, cependant, vous êtes les victimes de la coutume.

La loi se borne à dire que le recteur, élu pour deux ans, par ses collègues, est présenté en séance publique du sénat ; le droit écrit ne parle nulle part d'une allocution ; je pourrais exciper de la maxime :

*Qui dicit de uno negat de altero*, et je crois être dans le vrai en disant que si l'on vous inflige la fatigue de m'écouter, vous ne devez en accuser qu'une tradition, qu'il y a ici des juges auprès desquels vous pourriez recourir, en invoquant un autre principe juridique : *Nulla poena sine lege*.

C'est la coutume encore qui fait choisir successivement le recteur dans les différentes facultés. Dès longtemps et par suite de circonstances spéciales, la faculté de droit n'avait pas eu l'honneur de fournir un recteur ; elle ne se plaignait point de cet oubli ; nous autres, professeurs de droit, nous disions avec le grillon : pour vivre heureux, vivons cachés. Nous vivions dans une douce quiétude, nous contentant sagement de conjuguer au passif le verbe présider.

Vous avez voulu, mes chers collègues, nous rappeler que ce verbe a aussi une voix active ; ce rappel aux règles de la grammaire, vous l'avez adressé à l'un de ceux qui étaient attachés depuis tantôt quinze ans à cette faculté ; c'est à l'ancienneté et non au choix que je dois ma promotion.

Avant tout, c'est au nom de la faculté et de mes collègues que je dois vous remercier de l'honneur que vous nous faites ; personnellement, je ne me suis point écrié : *hoc erat in votis*, cependant veuillez croire que je sens vivement le témoignage de confiance que vous avez bien voulu m'accorder ; soyez assurés que je m'efforcerai de m'en rendre digne ; à cet égard, le sentiment de mon insuffisance sera un puissant stimulant pour moi.

La part toute spéciale que vous avez prise, Monsieur le conseiller d'Etat, à la création de l'Université de Lausanne et l'intérêt que vous ne cessez de porter à son développement, nous prouve d'avance que je trouverai toujours au Département que vous dirigez une oreille disposée à m'écouter avec bienveillance lorsqu'il m'arrivera de venir défendre ou soutenir les intérêts de l'Université.

Et vous, M. le prorecteur, qui avez eu l'honneur et le souci de présider aux débuts de notre jeune Université, malgré le désir bien légitime de jouir d'un repos mérité, après trois ans de rectorat, je suis certain que vous ne me refuserez pas vos conseils; vous serez le guide de mon inexpérience et vous me tendrez une main secourable dans les pas difficiles.

Vous encore, mes chers collègues, vous vous souviendrez que la dignité que vous m'avez conférée, si honorable soit-elle, est en même temps un fardeau; votre indulgence m'aidera à le supporter.

Aujourd'hui, l'installation du recteur est chose secondaire; l'intérêt de cette séance est ailleurs, et vous attendez avec une impatience que votre courtoisie cherche à dissimuler, d'autres discours.

Messieurs les professeurs installés aujourd'hui, nous nous connaissons déjà; nous retrouvons parmi vous d'anciens élèves de notre ancienne Académie, d'autres sont des connaissances plus récentes, mais nous ne faisons pas de distinctions; nous sommes heureux de vous recevoir en ce jour au nombre des

professeurs ordinaires et je vous souhaite cordialement la bienvenue au nom du Sénat universitaire.

La journée d'aujourd'hui me paraît avoir une signification toute particulière; jusqu'ici, l'enseignement, dans la faculté de médecine, n'avait été confié qu'à des professeurs extraordinaires; en installant à la fois six professeurs ordinaires, on consacre définitivement cette nouvelle faculté, on la place sur le même rang que ses aînées; on lui accorde, en un mot, l'égalité.

Si le temps l'avait permis, j'aurais voulu saisir cette occasion pour étudier une de ces questions si intéressantes qui touchent à la fois au droit et à la médecine, et qui, en même temps, ne peuvent laisser indifférents ceux que nous nommons des laïques et que vous appelez assez justement des patients. Permettez-moi d'exprimer ma pensée en style télégraphique.

Un malade se présente au médecin. Vous jugez une opération nécessaire. Le patient hésite, profère des *mais* et des *si*. — Il le faut, dites-vous. — Vous saisissez un instrument, vous plongez le couteau dans la chair du patient, qui guérit ou succombe. Ou encore vous tentez une expérience sur un organe sain.

Le criminaliste peut voir dans cet acte matériel ce qu'il appelle une atteinte à l'intégrité corporelle qui est menacée d'une sanction pénale ?

J'aurais voulu rechercher avec vous d'où vient ce droit du médecin de fouiller nos entrailles; dérive-t-il du droit écrit ou d'une coutume expressément

ou implicitement reconnue ou admise par la conscience juridique, ou encore d'un contrat tacite et innommé qui éteindrait la responsabilité pénale ?

Le simple consentement et la maxime : *volenti non fit injuria* suffisent-ils pour motiver l'intervention du médecin ? Nous prenons l'exemple des secours apportés à celui qui a tenté de se suicider et ne désire nullement être sauvé ; la théorie n'est plus applicable.

L'homme aurait-il, comme le prétend Hälschner, une obligation morale de se maintenir en bonne santé, et par conséquent de se livrer au bistouri du chirurgien ? mais certaines opérations n'ont pour but que de faire disparaître la laideur physique ; y a-t-il une obligation morale de s'embellir ?

Le médecin a-t-il un droit dérivant uniquement de l'exercice de sa profession ? C'est la théorie moliéresque :

*Dono tibi et concedo*

*Virtutem et puissanciam*

*Medicandi*

*Purgandi*

*Saignandi*

*Perçandi*

*Taillandi*

*Coupandi*

*Et occidendi*

*Impune per totam terram.*

C'est encore, il faut le dire, la théorie courante, et Binding lui a prêté l'autorité de sa parole, mais elle ne laisse pas de soulever des objections.

Le but médical enfin, invoqué par Oppenheim, constitue-t-il une base suffisamment solide ? Je n'oserais le prétendre.

Vous le voyez, la question ouvre la porte à des controverses que je ne puis qu'indiquer.

Mais je constate que l'universalité de l'enseignement universitaire, le rapprochement d'hommes parcourant des carrières différentes, cette amitié qui a toujours régné entre collègues, nous permettent de nous éclairer les uns les autres, de faire profiter nos auditeurs de ce que nous nous serons mutuellement enseigné.

Messieurs les étudiants. Ce que je viens de dire vous montre que dans tous nos travaux, dans toutes nos recherches, c'est à vous que nous pensons ; c'est votre développement scientifique que nous avons en vue.

Nous vous prions en retour de nous faciliter notre tâche ; vous le pouvez, car nous ne vous demandons qu'une chose. Vous êtes à l'âge où l'intelligence est plus vive, où elle s'assimile facilement les aliments qui lui sont offerts. Travail, tel doit être votre mot d'ordre ; et j'entends par travail, moins celui qui vous est imposé, que vos recherches personnelles et désintéressées. La science, comme la nature, ne vous livrera ses secrets qu'en raison de votre travail.

Dois-je rappeler que le recteur exerce une certaine autorité disciplinaire ; j'ose exprimer l'espoir que vous ne me forcerez pas à me montrer accompagné

de liceurs. Je suis plein d'indulgence pour les vivacités de la jeunesse, mais souvenez-vous que l'honneur est le premier des biens ; vous en êtes pénétrés ; en toute occasion, c'est à votre sentiment d'honneur que je ferai appel.

J'ai dit.

---

*Discours d'installation*

DE M. H. PASCHOUD, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MESDAMES, MESSIEURS.

Une saine morale ne connaît pas de petits péchés ; il n'y a pas davantage pour une science digne de ce nom de petits sujets. La difficulté de se restreindre dans le vaste domaine de la théologie qui, a dit Vinet, touche à tout et auquel tout aboutit, m'engageait à imiter aujourd'hui de Conrart le silence prudent. (Immortel académicien ! puisque ton nom est venu sur mes lèvres, je t'avouerai qu'il m'est arrivé d'oublier ailleurs tes titres à l'admiration des prudents de ce monde. On vient de me le rappeler avec beaucoup d'esprit et de bienveillance. Mais je crains bien que mon bâton ou ma houlette ne se brisent avant d'avoir jamais trempé, dans l'eau bénite de cour). Je calculais, en outre, mes chers collègues, qu'après avoir, l'année dernière, épuisé les vingt minutes

qui m'étaient données pour vous exhorter, j'avais atteint l'extrême limite de la patience à laquelle j'ai droit de votre part. Sans me démontrer que je me trompais, on m'a exprimé le désir qu'en ce jour, où tant de voix autorisées doivent s'unir pour célébrer les merveilles du monde physique, un mot au moins vint rappeler que les saintes préoccupations du monde moral ne sont pas et ne seront jamais étrangères au développement croissant de notre jeune université.

Ce mot le voici :

C'est à la nouvelle Faculté de médecine que la Faculté de théologie doit de posséder une cinquième chaire ordinaire. Grâce à votre sollicitude, à laquelle nous rendons un reconnaissant hommage, M. le chef du département de l'Instruction publique et des Cultes, la jeune sœur bien dotée, joyeusement accueillie, apportait à son aînée ce cadeau qui devait faire taire toute jalousie, — un travers, hélas ! bien difficile à déraciner et qui eût pu trouver chez nous un prétexte très sérieux : tant d'honneurs et de sacrifices pour les médecins du corps, allaient-ils faire oublier les médecins de l'âme ? Celle-ci serait-elle détrônée et sa place occupée par l'usurpateur qui, depuis tant de siècles, la lui dispute ?

Ce prétexte va me servir de texte — non d'un sermon, ne craignez rien — mais de quelques très courtes réflexions.

Ces termes de médecin des âmes et de médecin des corps, bien qu'ils répondent à quelque réalité, ont le don de me déplaire. Ils sont l'écho d'un dua-

lisme platonicien et cartésien décidément dépassé. A les croire, l'homme serait partagé en deux moitiés si distinctes qu'elles seraient étrangères l'une à l'autre. Si nous avons le temps de consulter l'histoire, elle aurait à nous fournir de curieuses révélations ; et, si j'en juge par les aberrations et les folies que cette théorie a produites en religion et en morale, elle ne doit pas avoir causé moins de mal ailleurs.

La science moderne a démontré l'unité du plan organique qui règne dans la nature, qui embrasse l'univers entier et dont il n'est pas possible de détacher l'homme. Aveugle qui n'aperçoit pas sous l'infinité variété des choses et des êtres une harmonie merveilleuse, une même pensée circulant partout, un progrès ininterrompu, une marche continue vers un but, poursuivi à travers tous les obstacles avec une inflexibilité rigoureuse. Cette ascension où la vie grandit avec la complexité des phénomènes, des organes et des lois, où chaque degré prépare un degré supérieur, cette gradation universelle et incessante qui, de la matière inerte, va jusqu'à l'existence consciente d'elle-même, constitue l'unité merveilleuse d'une évolution dont l'homme apparaît comme le terme et le couronnement.

Mais l'homme n'est pas seulement le point d'arrivée d'un monde qui s'achève. Il est le point de départ d'un monde qui commence. C'est qu'en lui apparaît l'être qui se connaît et se possède, l'être libre — une personne.

Qu'est-ce que la personnalité ?

Dans le langage psychologique, on entend géné-

ralement par personne l'individu qui a une conscience claire de lui-même et agit en conséquence. La personnalité est la forme la plus haute de l'individualité. Si la vie peut être définie une virtualité qui se réalise, elle nous apparaîtra sous deux formes essentielles. L'expérience nous fait connaître des êtres dont l'existence est tout entière déterminée par la loi de la nécessité. Ils sont ce qu'ils doivent être, parce que, fatalement soumis aux conditions ambiantes, ils ne peuvent pas être autre chose que ce qu'ils sont. — Mais nous pouvons concevoir un être qui n'aurait d'autre facteur de sa réalisation que sa libre volonté, qui ne serait exclusivement que ce qu'il voudrait être. C'est là pour nous un idéal, l'idéal de la perfection absolue, Dieu, pour autant que nous réussissons à le concevoir, l'homme accompli, tel que nous le désignent nos aspirations les plus profondes.

L'homme, dans la réalité, appartient à la fois à l'ordre de la nécessité et à celui de la liberté. Il tient du premier, par les conditions au milieu desquelles il naît et se développe, son tempérament, ses penchants, ses qualités ou ses défauts d'intelligence, de sensibilité, d'imagination, tout cet ensemble d'idiosyncrasies qui forme le caractère ou l'individualité. L'homme est plus encore. Il possède la capacité de vouloir être libre et de devenir par là une personne. Ce n'est, il est vrai, qu'une possibilité, mais une possibilité qu'il dépend de lui de réaliser. Il peut disposer de sa nature, en dominer les inclinations, les réprimer, les diriger, les transformer en des moyens et s'en servir comme d'organes pour une vie

supérieure. Et cet idéal, qu'il trouve en lui, lui apparaîtra d'autant plus clair qu'il voudra le réaliser, d'autant plus digne de lui qu'il se fera un devoir de tendre à la perfection.

Pour appartenir à deux mondes, ou pour osciller entre les deux pôles de la nécessité et de la liberté, l'homme n'en reste pas moins un. — Que cette unité on la conçoive avec la psychologie métaphysique comme une entité se résolvant en phénomènes multiples, ou avec la psychologie expérimentale comme une coordination d'un certain nombre d'états sans cesse renaissants, que cette unité vienne d'en haut, ou qu'elle vienne d'en bas, qu'elle soit un point initial ou un point terminal, peu importe ici. La science peut affirmer que le caractère individuel est dans l'organisme, dans le cerveau, inscrit là avec ses aptitudes, ses sympathies, ses grâces, ses talents, sa sottise, ses vertus et ses vices, sa torpeur et son activité ; elle délimitera, si elle l'ose, la part en l'homme de l'inconscient et du conscient ; elle appréciera ce qui, de sa nature physique, émerge jusqu'à sa personnalité. Il nous suffit qu'elle affirme cette personnalité, dont le point central reste pour nous une volonté libre, et l'acte initial un acte de foi en la liberté.

Je sais qu'en théorie cela même est contesté, que pour plus d'un penseur, le climat, la race, l'hérédité, l'éducation, le milieu enferment la volonté libre dans des limites si étroites que la personnalité n'est plus qu'une illusion, l'homme plus qu'une apparence d'être dans le temps mobile, un point, lumineux peut-être, mais fugitif dans l'éternelle nuit.

Mais laissons là la théorie. C'est de pratique qu'il s'agit avant tout pour nous. Or, en pratique, quiconque cesse de spéculer pour agir, de discuter pour vivre, ne considère ni sa personne ni la personne d'autrui comme une machine, moins encore comme un esprit pur. — Médecins et pasteurs, en face d'un malheureux, comme en face de vous-mêmes, vous êtes devant une personnalité que vous ne sauriez disjoindre sans la méconnaître ; une personnalité, ce frère par une commune origine, dont la douleur physique n'est jamais sans souffrance morale, et la souffrance morale sans quelque cause physiologique et sociale. Ne dites donc plus : aux uns le corps, aux autres l'âme, mais à tous l'homme, l'homme à soigner, l'homme à respecter, l'homme à aimer, l'homme à relever.

Vous avez tous présentes à la mémoire les nobles paroles par lesquelles M. le D<sup>r</sup> Marc Dufour inaugurerait l'enseignement de la Faculté dont il avait l'honneur d'être le premier doyen. Il rappelait que le médecin ne peut bien connaître les faits de la maladie sans connaître l'homme ; et il réclamait de ceux qui voudraient se préparer à cette grande carrière toutes les aptitudes, toutes les vertus qui font l'homme vrai et surtout la qualité humaine par excellence : la bienveillance et la bonté. Nous ne demandons pas moins et pas mieux des jeunes gens qui nous sont confiés. Ils ne prêcheront la parole de vérité, ils ne l'enseigneront, ils ne se pencheront sur les misères de ce monde avec efficacité qu'à la condition aussi de connaître l'homme, de l'aimer et d'être hommes

eux-mêmes. — A celui toutefois que nous verrions s'avancer dans le chemin où il s'engagerait, trop confiant dans ses propres forces ou trop sûr de ses succès, nous serions tenté de crier comme l'esclave à l'Imperator : souviens-toi que tu n'es qu'un homme.

Si, Mesdames et Messieurs, je voulais résumer d'un mot, et il le faut, l'activité pratique à laquelle je suis chargé d'initier nos étudiants, je l'emprunterais encore à un médecin. — Ambroise Paré, ce savant aussi modeste qu'habile, que la chirurgie moderne appelle son père, suivait l'armée de Henri II. Pour ne pas abandonner à l'ennemi un soldat qui avait reçu sept blessures graves à la tête et cinq autres aux bras, on allait le jeter à demi mort dans une fosse creusée à la hâte, lorsque Paré, « mû de pitié » demanda la permission de l'emmener dans une charrette. A force de soins, il réussit à le sauver. « Je le pensai jusques à la fin de la cure, dit-il, et Dieu le garit ! » Candide avoua d'un homme assez grand par sa science et son cœur pour ne vouloir être qu'un instrument dans une main plus habile et plus puissante que la sienne.

Disciples du Christ, nous recueillerons ce précieux héritage de dévouement et d'humilité. Nous continuerons à panser les blessures des maltraités dans le rude combat de la vie. Aux petits, aux faibles, le meilleur de nos forces. A Dieu seul la gloire. — Tout est là.

J'ai dit.

*Discours d'installation*

DE M. L. BOURGET, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MESDAMES ET MESSIEURS,

Le discours qu'il est d'usage de prononcer, lorsqu'on reçoit l'investiture du titre de professeur ordinaire, m'a un instant embarrassé.

En effet, en examinant les programmes de notre université, j'ai bien compris pourquoi mes amis me font quelquefois passer pour un accapareur, un cumulard encombrant les programmes de la faculté des sciences et de médecine :

Pharmacognosie, matière médicale, thérapeutique, chimie physiologique, une telle nomenclature est bien faite pour justifier cette critique amicale.

Permettez-moi de saisir l'occasion d'un discours imposé pour esquisser quelques mots d'explication et faire comprendre à ceux qui le voudront bien, que ces différents cours ne sont que des chapitres d'une

seule et même science, et je remercie Monsieur le chef du département de l'Instruction publique et des Cultes, d'avoir bien voulu les grouper et de m'avoir confié la tâche si agréable pour moi, de les enseigner.

La thérapeutique, qui est l'expression synthétique de ces différentes branches de l'art de guérir, ne peut être étudiée et enseignée avec fruit que lorsqu'elle est appuyée par la pharmacognosie d'un côté et la chimie physiologique de l'autre. Sans posséder des connaissances sérieuses de ces deux dernières branches de l'art de guérir, il est impossible d'instituer une bonne thérapeutique.

Commençons par définir ces termes :

La *pharmacognosie* étudie le lieu d'origine, les conditions de production et les caractères physiques et chimiques des drogues, après quoi la *thérapeutique* s'en empare pour se rendre compte de leur action sur les animaux d'abord, puis sur l'homme.

La tâche de la *chimie physiologique* est de suivre pas à pas pendant leur passage dans l'organisme les transformations que subissent ou que font subir à l'économie animale, ces drogues devenues des médicaments.

Ce groupe de sciences constituait la *materia medica* (matière médicale) des anciens médecins.

Je voudrais compléter ces définitions en vous présentant trois personnages qui, à différentes époques de l'histoire de la médecine, ont été les représentants de ces différentes sciences.

Dans la foule des savants dont les noms furent illustres, il faut distinguer entre ceux qui ne nous ont légué que de pures théories et ceux qui se sont contentés d'étudier les faits, pour nous transmettre simplement leurs expériences.

Les premiers, c'est-à-dire les théoriciens, ont eu leur vanité d'homme satisfaite; ils ont de leur vivant joui de la gloire, souvent de la richesse; puis leurs théories, acceptées d'abord avec enthousiasme, ont été discutées et enfin ridiculisées par quelque autre génie désireux de substituer à la doctrine démolie une autre conception qui ne tardait pas, du reste, à subir le même sort.

L'histoire de la médecine est en grande partie faite de ce chassé-croisé scientifique.

Les humains, qui sont en général et en dernier ressort, les souffre-douleurs des systèmes médicaux, ne semblent cependant pas en avoir trop pâti, l'accroissement des populations a continué sa marche régulière, et l'humanité nous paraît toute disposée à servir pendant longtemps encore à nos expériences médicales.

Dans la seconde catégorie de savants, je rangerai ceux qui placent leur jouissance dans l'observation pure et simple des faits qui se déroulent sous leurs yeux et qui décrivent sans parti pris les expériences auxquelles ils se sont livrés.

La destinée de ceux-là est en général modeste, le laboratoire est leur champ d'action et la gloire ne vient que rarement et tardivement les y chercher.

Leur œuvre peut passer inaperçue et rester igno-

rée pendant longtemps, mais une fois mise au jour, ni le temps, ni l'envie ne peuvent empêcher la vérité de rayonner.

Parmi ceux-ci, je ne vous citerai que Marco Polo, Paracelse et l'abbé Spallanzani — ils appartiennent tous trois à ce petit nombre d'hommes qui forcent l'admiration du chercheur, je parle de celui que la vérité seule passionne, de celui qui ne se laisse pas éblouir ni par le costume, ni par les titres, ni surtout par la somme d'influence qu'a pu exercer le disparu sur ses contemporains.

Si, pendant les longues soirées d'hiver, vous aimez à lire des récits de voyages, prenez les œuvres de Marco Polo, un Vénitien né en 1256. Comparez-les avec les narrations des plus fameux reporters anglo-américains modernes, et je suis persuadé que vous leur préférerez ce Marco Polo, voyageant pendant 26 ans, seul ou accompagné de son oncle, au travers de toute l'Asie.

C'est à lui que nous devons les premières notions certaines sur ces pays dont les habitants vinrent plusieurs fois envahir l'Europe, et que nos manuels d'histoire appellent des « hordes de barbares altérés de sang ».

Les temps sont bien changés depuis les récits de Marco Polo, c'est maintenant la puissante Europe qui envoie dans les mêmes contrées des expéditions composées de ce qu'il est convenu d'appeler les « hardis pionniers de la civilisation ».

L'appellation de pionniers est bizarrement choisie, elle ferait penser aux outils défricheurs, la pelle et

la pioche, tandis que l'outil de prédilection de nos civilisations modernes est ce fusil à tir rapide dont les effets terribles ne sont plus même voilés par un peu de fumée.

Au temps de Marco Polo, Venise était le marché principal des drogues provenant de l'Extrême-Orient — et notre voyageur nous donne de nombreux détails sur un certain nombre de drogues très utilisées encore de nos jours.

C'est le premier Européen qui nous parle pour les avoir vues dans leur pays d'origine, de la rhubarbe de Chine, du gingembre, du galanga et de bien d'autres encore.

Pendant longtemps, ses descriptions furent les seules connues, elles étaient si vraies que maintenant encore, elles ne dépareraient pas l'ouvrage de pharmacognosie le plus moderne.

Après avoir sillonné l'Asie en tous sens, Marco Polo revient par mer, il touche à Java, à Sumatra, aux Indes et rentre en Europe par la Perse et l'Asie Mineure.

Partout sur son chemin, il recueille des observations qui, toujours, sont empreintes de la même vérité.

Celui auquel profitèrent le plus les découvertes de Marco Polo, fut Paracelse, notre compatriote, puisqu'il est né à Einsiedeln en 1493.

Lui aussi fut un voyageur ; sans aller si loin que Marco Polo, il se dirige cependant vers les mêmes contrées.

De retour en Europe, il est nommé en 1527, pro-

fesseur de médecine, à Bâle — où la tradition voulait que l'enseignement de la médecine fût fait en latin — vous voyez qu'il existait déjà à Bâle à cette époque une espèce de digue, destinée à gêner la diffusion des sciences, une sorte de *maturität*.

Paracelse, persuadé qu'on peut arriver à la maturité de l'esprit par différents chemins et emporté par son zèle d'apôtre, convie tout le monde à son enseignement; et il commence dès le premier jour à professer en langue allemande.

La science officielle se fâche et Paracelse doit reprendre le chemin de l'étranger.

Les œuvres de cet homme de génie ont été souvent mal jugées, par le fait qu'elles furent souvent falsifiées par les nombreux astrologues et alchimistes de l'époque accaparant son nom dans un but de réclame.

Aussi, verrez-vous souvent dans ses ouvrages le merveilleux coudoyer les observations les plus précises et les plus vraies.

Paracelse intitule déjà ses ouvrages « œuvres médico-chimiques ».

Voici, d'après lui, l'image du médecin tel qu'il l'entend :

« Ils portent, dit-il, des culottes de peau, avec un tablier de peau pour s'essuyer les mains, car ils ne craignent pas de mettre leurs doigts dans les charbons et les ordures.

» Ils sont noirs et enfumés comme des forgerons et des charbonniers.

» Ils parlent peu et ne vantent pas leurs médica-

ments, sachant bien que c'est à l'œuvre qu'on reconnaît l'ouvrier.

» Ils attendent avec patience jour et nuit le résultat de leurs travaux ; ils ne fréquentent pas les lieux publics, ils passent leur temps dans les laboratoires. »

N'est-ce pas là le patron de ces pharmaciens d'autrefois qui, toujours enfermés dans leur officine, entourés de mystères, finissaient en s'adaptant peu à peu au milieu, par prendre cet aspect qui en faisait des êtres à part : Masque de prêtre ou de poète. Ces savants modestes ont disparu, et les conditions d'existence ne permettent plus à l'individu de prendre l'empreinte de son métier : à notre époque, on distingue difficilement entre un poète et un fabricant de locomotives.

La vraie science aime le recueillement et ce n'est guère que dans le silence du laboratoire qu'elle se livre à ses adorateurs.

Aussi que de superbes travaux ne voyons-nous pas sortir de ces laboratoires d'apothicaires dans lesquels Scheele, Dumas, Claude Bernard et tant d'autres ont fait leurs premières découvertes !

Qu'il me soit permis, en passant, de rendre hommage à la mémoire d'un descendant de ces hommes de science. A cet homme modeste et excellent qui fut mon prédécesseur dans la chaire de pharmacognosie ; je veux parler de Monsieur le professeur Chastellain, mort il y a trois ans environ.

Ses étudiants, dont je fis partie, en gardent un pieux souvenir.

Le troisième personnage que j'ai à vous présenter

et qui me semble être le modèle le plus complet des hommes de science de son époque, est l'abbé Spallanzani, né en 1729 (mort en 1799).

Lui aussi fut un homme de laboratoire. Ses œuvres consistent en expériences de physiologie très nombreuses ; expériences décrites avec une conscience scientifique rare.

Lorsque je voulus compléter mes études spéciales sur les organes de la digestion, j'entrepris de lire les anciens auteurs, qui s'étaient occupés de ces questions et je tombai un jour sur les œuvres de Spallanzani.

Quel ne fut pas mon étonnement, lorsque je retrouvai dans cet ouvrage imprimé en 1759, toutes les découvertes que je croyais vieilles de vingt ans au plus !

Ce n'était pas seulement des indications vagues, mais des expériences si précises qu'on ne comprend pas qu'elles soient tombées dans l'oubli pendant si longtemps.

Ces expériences, reprises plus tard, ont suffi pour illustrer plusieurs physiologistes modernes.

Du reste, aux résultats de ces travaux, nous n'avons fait qu'ajouter deux noms « pepsine et acide chlorhydrique ».

Hâtons-nous d'ajouter que nous ne connaissons pas encore la nature de la pepsine, et si nous connaissons la constitution de l'acide chlorhydrique, nous ne savons pas encore comment il se forme dans l'estomac.

MESSIEURS LES ÉTUDIANTS.

Si, un peu au hasard de mes lectures, j'ai exhumé de l'histoire ces trois noms de savants illustres, je l'ai fait dans le but de vous montrer que la science des faits est préférable à la science des théories.

Que sont devenues, par exemple, les nuageuses théories de celui que nos meiges actuels et nos sorciers de la campagne appellent familièrement le *grand Albert* et qui, cependant, fut en son temps illustre parmi les illustres, puisqu'il était comte von Bollstadt et qu'il mourut évêque de Regensburg, après avoir rempli le monde entier de son nom ? De ses conceptions merveilleuses, il ne reste rien, absolument rien. Nos cours d'assises ont seules encore à s'occuper quelquefois de ses imprudents disciples.

Ne vous laissez donc pas séduire par le mirage de théories développées avec toutes les ressources d'une langue si riche en finesse et en subtilité qu'elle est restée la langue diplomatique par excellence ; un proverbe ne dit-il pas qu'on trompe le plus facilement en français.

Du reste, il en est des théories comme des toilettes féminines : une saison suffit parfois pour les rendre ridicules.

Voyez les faits, retenez-les surtout, et des théories vous en ferez vous-mêmes de tout aussi belles

que vos professeurs, et je m'empresserai d'ajouter, de tout aussi inutiles.

Les descriptions de Marco Polo datent de plus de six cents ans et elles sont encore vraies.

Il y a près de quatre cents ans que Paracelse proclamait l'efficacité spécifique du mercure, et nous suivons encore sa méthode.

Spallanzani est mort en 1799 et ses expériences ont encore toute leur valeur, je dirai plus, elles sont définitives.

Inspirez-vous de ces savants pratiques.

Profitez des laboratoires et de l'enseignement pour lesquels notre petit pays s'impose de si grands sacrifices ; le temps des études est vite passé et l'autre devient de plus en plus dur ; bien à plaindre sera celui dont la récolte aura été insuffisante.

J'ai dit.

---

*Discours d'installation*

DE M. E. BUGNION, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MONSIEUR LE CONSEILLER, CHEF DU DÉPARTEMENT  
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,

Je m'adresse d'abord à vous pour vous remercier, ainsi que vos collègues MM. les membres du Conseil d'Etat, de l'honneur que vous m'avez fait et de la confiance que vous m'avez accordée en me conférant le titre de professeur ordinaire d'anatomie humaine et d'embryologie à l'Université; soyez assuré que je m'efforcerai de m'en rendre digne.

MESDAMES ET MESSIEURS,

L'anatomie est une science déjà ancienne. Trois siècles et demi nous séparent de cette période féconde, dans laquelle André Vésale gravait avec Jean

de Calcar ses admirables figures du corps humain et légua au monde ses ouvrages immortels.

Bien que Belge par sa naissance, Vésale enseigna l'anatomie pendant sept années (1537-1543) et à tour de rôle, aux universités de Padoue, de Bologne et de Pise.

C'était cette belle époque du XVI<sup>e</sup> siècle, où les lettres et les sciences fleurissaient en Italie, où le culte des arts renaissait avec Michel Ange et Le Titien, le temps du pur enthousiasme et de la première ardeur.

Les leçons du jeune médecin belge eurent un retentissement sans égal. Des démonstrations publiques d'anatomie étaient un spectacle nouveau, bien fait pour exciter la curiosité et l'admiration. Une jeunesse ardente, accourue de tous les pays de l'Europe, se pressait dans l'antique amphithéâtre, éprise de savoir, avide de recueillir les paroles du maître et de contempler de ses yeux les merveilles du corps humain. Entraînés par cet élan d'enthousiasme, « les professeurs eux-mêmes abandonnaient leurs chaires, les médecins leur clientèle pour aller grossir la foule des auditeurs<sup>1</sup> ».

Vésale ne fut pas le plus ancien anatomiste. Hérophile et Galien ont existé avant lui ; avant lui également, quoiqu'à une époque bien plus rapprochée de la nôtre, Mondino, Botalli, Eustachi et Sylvius (en français Jaques Dubois) ; mais il fut le premier qui osa s'affranchir du préjugé et de l'erreur et qui,

<sup>1</sup> Burggræve, Histoire de l'anatomie. Paris 1880. P. 44.

puisant son savoir dans la nature elle-même, éleva l'anatomie au rang des sciences positives.

L'époque vésalienne a porté ses fruits. Fondée sur des bases inébranlables, l'anatomie ne demandait désormais qu'à se développer et à grandir. Des disciples fidèles, parmi lesquels nous distinguons Colombo, Fallopi, Aranzi, Varoli, Casserio, poursuivent le travail commencé.

En 1628, Harvey résout le grand problème de la circulation, déjà entrevu par Cesalpinus et Fabrice d'Acquapendente.

Aselli, Vesling, Pecquet, Thomas Bartholin contribuent à la découverte des chylifères et du système lymphatique (1622-1652).

Quelques années plus tard, Willis d'Oxford complète la description du système nerveux (1664).

Malpighi à Bologne (1628-1694), Ruysch à Amsterdam (1638-1731), se font connaître par leurs dissections délicates et leurs magnifiques injections des vaisseaux sanguins.

Parlerai-je de Sténon, de Régnier, de Graaf, de Vieussens, de Winslow, de Santorini, de notre grand Haller, l'une des gloires les plus pures de son époque et de notre pays ? Citerai-je les travaux de Hunter, de Scarpa, de Wrisberg, de Chaussier, de Sömmering, de Cloquet ? Le temps dont je dispose n'y suffirait pas.

Rendons hommage aux savants illustres qui ont amené l'anatomie à sa perfection actuelle !

Les années ont passé. Partout des amphithéâtres se sont ouverts. Des musées splendides ont été créés, chefs-d'œuvre de patience et d'art. Des ouvrages sans nombre témoignent de l'immense travail accompli. Nous pouvons dire avec un légitime orgueil que de tous les objets qui appartiennent à la nature, le corps humain est le mieux étudié et le plus exactement connu.

De nos jours, l'intérêt qui s'attache aux diverses branches des sciences anatomiques tend à changer quelque peu de direction. Il semble qu'en se perfectionnant davantage, qu'en laissant toujours moins de faits nouveaux à découvrir, l'anatomie pure ait perdu quelque chose de son attrait.

On ne peut se dissimuler que les travaux d'amphithéâtre tendent à passer au second plan et que c'est plutôt vers la recherche au microscope que se portent les efforts de la génération actuelle.

Mais aussi que de découvertes ! que de faits remarquables et inattendus ! De toutes les branches des sciences, l'histologie ou anatomie microscopique est peut-être celle qui a le plus perfectionné ses méthodes et qui est arrivée, en un temps relativement très court, aux plus brillants résultats !

On ne se contente plus de décrire les tissus, de considérer l'aspect extérieur des éléments dont ils sont formés ; l'histologiste pénètre dans la vie des cellules elles-mêmes et en dévoile les détails les

plus cachés. Les travaux récents sur la division cellulaire, sur la constitution des centres nerveux, sont parmi les plus admirables que l'on puisse imaginer !



Un autre domaine, dans lequel l'anatomiste moderne se complait volontiers, est celui de l'embryogénie et de l'anatomie comparée.

Des diverses branches d'études qui nous occupent, l'histoire du développement est la plus captivante, celle qui a pour ses adeptes le plus irrésistible attrait.

L'embryologiste prend la vie à son berceau. Remontant à l'ovule, à cette sphère de protoplasme d'un cinquième de millimètre de diamètre, qui possède la propriété magique d'engendrer l'organisme entier, il suit pas à pas l'apparition des premières cellules, la formation graduelle des feuillettes et des tissus.

Etonné et charmé tout à la fois, il voit naître sous ses yeux des organes d'une délicatesse extrême et assiste à leurs étranges transformations.

Et quelle est cette force, cette puissance invisible qui est attachée au protoplasme, qui préside déjà à la segmentation du vitellus et dirige l'accroissement du nouvel être jusqu'à son développement complet ?

Incapables de répondre, nous admirons en silence et contemplons avec émotion des merveilles qui dépassent l'entendement humain.

Doux mystères de la nature, gardez, gardez toujours de ces transports intimes, de ces ravissements délicieux pour ceux qui vivent de votre vie et vous demandent vos secrets.

L'anatomie comparée est au moins aussi ancienne que l'anatomie humaine. Galien, qui vivait au temps de l'empereur Marc-Aurèle, faisait la plupart de ses dissections sur le singe et sur le chien. A une époque plus rapprochée de la nôtre, Harder, Vicq d'Azyr, Lamarck, Meckel, Cuvier, Marcel de Serres ont fait sur l'organisation des animaux un grand nombre de travaux importants. Toutefois, ce n'est que depuis une vingtaine d'années, ensuite de l'avènement et de la vulgarisation de la théorie transformiste, que l'anatomie comparée a pris une signification plus élevée et a été rattachée plus directement à l'étude du corps humain.

Il se peut que Darwin se soit trompé sur certaines questions ; j'ai lieu de croire, par exemple, qu'il a exagéré l'influence des conditions extérieures sur l'apparition de nouveaux types ; mais l'idée transformiste n'en subsiste pas moins ; elle pénètre de toute part la science actuelle et a eu sur son développement une influence incalculable.

Les naturalistes modernes admettent d'un commun accord que les différents types se rattachent les uns

aux autres, non seulement par ce qu'on appelait autrefois le plan de la création, mais par un véritable lien de descendance ou de parenté. La classification naturelle vers laquelle tendent les efforts des zoologistes ne serait autre chose, en réalité, que l'arbre généalogique du règne animal.

L'homme n'échappe pas à la loi commune et bien que, dominant l'animalité de toute la hauteur de son être raisonnable et moral, il n'en est pas moins vrai que sa nature physique le rattache étroitement aux mammifères supérieurs. Il est dès lors légitime de rechercher les analogies aussi bien que les dissemblances et de demander à la zootomie tout ce qu'elle peut nous apprendre au sujet de nos origines et de nos affinités.

La théorie transformiste nous rend si bien compte de la structure et de la distribution des organes, elle explique d'une manière si naturelle la raison d'être de certaines anomalies (spécialement de celles du squelette, des muscles et des vaisseaux), elle jette une si vive clarté sur le plan d'ensemble de l'organisme qu'il y a là tout au moins une présomption en sa faveur.

Le courant actuel est donc à l'embryologie et à l'anatomie comparée darwiniennes; nos revues scientifiques foisonnent de travaux entrepris dans cette direction, et l'on voit dans plusieurs universités (en Allemagne surtout) les professeurs d'anatomie donner une tendance non seulement embryologique, mais franchement transformiste à leur enseignement.

On comprend, n'est-ce pas, que des sciences comme

celles-là, qui agitent la grande question des origines, qui touchent à l'essence même de notre nature, qui conduisent sans effort aux vastes généralisations, exercent un puissant attrait sur les hommes d'étude et les captivent davantage qu'une simple description du corps humain.

Toutefois, il importe de nous mettre en garde contre des entraînements excessifs !

Si l'histologie, science élégante et propre, a ses séductions à elle, si l'embryogénie et l'anatomie comparée attirent davantage les esprits spéculatifs, si elles expliquent mieux le pourquoi des choses, si elles ont plus d'intérêt au point de vue de la culture générale, il ne faut pas oublier que l'anatomie proprement dite, celle que l'on apprend à la salle de dissection, a plus d'importance pratique, qu'elle est le flambeau, le guide le plus sûr du chirurgien et qu'elle restera toujours à la base de l'enseignement médical.

Il importe donc, élèves en médecine, de ne pas délaisser l'amphithéâtre ! Plus grandit le courant qui tend à vous entraîner ailleurs, plus il est nécessaire de tenir ferme, et, levant bien haut la bannière de l'anatomie classique, de conserver intactes les saines traditions de vos devanciers !

Au surplus, on serait dans l'erreur et on ferait aveu d'ignorance, en essayant de prétendre que l'anatomie macroscopique <sup>1</sup> n'offre plus rien à découvrir. Certaines questions telles que le mécanisme des

<sup>1</sup> Par opposition à l'histologie ou anatomie microscopique.

articulations, l'action des muscles, le rôle des aponeuroses et des tendons, sont encore incomplètement connues et exposées le plus souvent d'une manière défectueuse dans nos manuels.

Il y a là un beau champ d'études ouvert devant nous, et je suis certain que nous pourrions en tirer encore un grand nombre d'applications utiles à la chirurgie, à la médecine et à l'hygiène.

Considéré au point de vue mécanique, le squelette humain est en effet un véritable chef-d'œuvre, dans lequel chaque surface articulaire est conformée avec une précision toute mathématique d'après les mouvements à effectuer, chaque dimension, chaque détail de structure (jusque dans la disposition des trabécules de la substance spongieuse) d'après la résistance et le poids à supporter. — Il en est de même pour les muscles et les tendons, dont la longueur est exactement calculée en vue de l'amplitude des déplacements, l'épaisseur en vue de l'effort et l'insertion suivant le genre de mouvement.

Aussi rien, à mon sens, ne donne une idée aussi frappante de l'harmonie et de la perfection de l'organisme, qu'une étude synthétique des articulations et des muscles destinés à les mouvoir !

Et quels seraient d'ailleurs l'intérêt et l'utilité de l'anatomie, si ce n'était de nous faire comprendre l'agencement et le mécanisme du corps vivant ? Le cadavre n'est qu'un moyen d'étude. Il faut, pour que notre enseignement atteigne son but, que nous ayons constamment en vue le mouvement et la fonction des organes.

Envisagée de cette manière, l'anatomie se rattache étroitement à la physiologie, elle s'anime au contact de cette belle science, et d'aride qu'elle était, promet une riche moisson de fleurs et de fruits !

Il me reste à indiquer, en quelques mots, le point de vue philosophique auquel je me suis placé jusqu'ici et dans lequel je compte persister à l'avenir.

J'admets dans ses traits essentiels, la théorie transformiste de Lamarck et de Darwin. L'existence d'un lien de filiation unissant les unes aux autres les diverses formes du monde organique, me paraît suffisamment démontrée aujourd'hui par l'anatomie et l'embryogénie comparées ; mais je n'entends point par là prétendre que les êtres animés soient le résultat de simples forces matérielles et que d'elle-même la vie soit sortie du néant.

En effet, lors même que les manifestations vitales pourraient (ce qui n'est nullement démontré) être assimilées aux phénomènes mécaniques et ramenées en définitive aux lois de la chimie et de la physique, encore faudrait-il expliquer l'origine de la matière vivante qui est le siège de ces manifestations.

Or la génération spontanée paraît de plus en plus invraisemblable, à mesure que la science progresse ; on n'a jamais non plus réussi à former artificiellement

la plus petite cellule, à créer le moindre grain de protoplasme. La présence des organismes *vivants* reste donc un fait inexpliqué, un problème au-dessus de notre compréhension.

Comment d'ailleurs supposer que le monde merveilleux qui nous entoure soit le résultat de forces aveugles et inconscientes ! Comment admettre un seul instant que le développement des êtres soit en quelque sorte abandonné au hasard, alors que nous voyons l'ordre le plus admirable régler les phénomènes physiques et que tout dans la nature nous parle d'harmonie et de perfection !

Au surplus je me sépare de Darwin, en ce que le grand naturaliste anglais me paraît avoir donné trop d'importance aux phénomènes d'adaptation et de sélection naturelle, pour expliquer l'apparition de nouveaux types. Je conçois que le milieu ambiant puisse causer certaines variations, que le passage d'un climat chaud, par exemple, à un climat froid puisse amener une diminution de taille, un changement de couleur ; je comprends encore qu'une migration dans une contrée nouvelle puisse entraîner certaines modifications de forme ou de structure en rapport avec un sol et avec des aliments nouveaux ; j'accorde une part d'influence à l'isolement, conformément aux idées de Moriz Wagner<sup>1</sup> ; mais il me semble inadmissible que les conditions extérieures (climat, nourriture, isolement, etc.) puissent déterminer des variations profondes, qu'elles puissent expliquer à elles

<sup>1</sup> M. Wagner, die Entstehung der Arten durch räumliche Sonderung. Basel. 1889.

seules le passage d'un type à un autre, et je ne pense pas non plus que la sélection naturelle et l'adaptation au milieu expliquent l'évolution graduelle du monde organique et suffisent à rendre compte de son état actuel.

Je crois plutôt avec von Bär, Nægeli et mon maître regretté Oswald Heer, que les transformations successives des animaux et des plantes procèdent de causes « internes » inhérentes à l'organisme et constituant l'un des attributs du protoplasme vivant. Sont-ce des circonstances extérieures qui transforment le têtard en grenouille, la chenille en papillon ? Tout ce qu'on doit accorder, c'est que les conditions ambiantes peuvent hâter ou retarder la transformation. L'adaptation au milieu, à laquelle Darwin fait jouer un si grand rôle, rend compte de variations légères, mais n'a jamais donné la clef de métamorphoses de quelque importance. L'hypothèse d'une évolution des organismes basée sur des causes internes s'appuie au contraire, comme le fait remarquer le professeur von Kœlliker<sup>1</sup>, sur des preuves indéniables et notamment sur l'ontogénie des animaux supérieurs, qui traverse rapidement, on pourrait dire « par sauts » une série de phases inférieures et rappelle ainsi les métamorphoses successives par lesquelles leurs ancêtres ont passé.

Je crois donc que les conditions extérieures, tout en jouant un certain rôle dans la production des variétés et dans la différenciation des espèces, ne sont

<sup>1</sup> A. von Kœlliker, der jetzige Stand der morphologischen Disciplinen mit Bezug auf allgemeine Fragen. Jena. 1887. p. 8.

pas la cause de cette différenciation et ne suffisent pas à expliquer le passage d'un type à un autre. Certaines espèces restant à peu près immuables, tandis que d'autres ont la faculté de varier indépendamment des circonstances, j'admets comme cause première de l'évolution des êtres une force innée (interne), transmise au protoplasme de génération en génération et tenant sous sa dépendance l'ensemble des phénomènes du développement.

Je me figure de plus que cette force, dont l'action semble prévue et voulue d'avance, est précisément l'agent qu'emploie le Créateur pour faire évoluer le monde organique dans une direction déterminée et le conduire à son perfectionnement final.

Puissance insondable qui animes la matière inerte,  
Sagesse infinie qui tiens dans ta main l'évolution des êtres,  
Bonté divine qui façannes les merveilles de l'organisme et doues l'homme d'intelligence et de raison, nos regards se tournent vers Toi ! Guide tes créatures vers la vérité et l'idéal !

*Discours d'installation*

DE M. DE CÉRENVILLE, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MONSIEUR LE CHEF DU DÉPARTEMENT DE L'INSTRUCTION  
PUBLIQUE ET DES CULTES,

HONORÉS COLLÈGUES,

MESDAMES ET MESSIEURS,

Promu il y a un an, avec plusieurs de mes collègues de la faculté de médecine, à la situation de professeur ordinaire, et appelé en cette qualité à paraître devant cette assemblée solennelle qui réunit le personnel enseignant de l'Université aux amis nombreux de cette institution nationale, mes premiers mots doivent être des paroles de reconnaissance pour l'honneur qui m'a été conféré. Si, avec d'autres, j'ai eu le privilège de prendre rang aussitôt après le début de mon enseignement clinique parmi les professeurs ordinaires de l'Université, c'est assurément moins en raison des courts services

rendus que parce que le besoin s'est fait sentir de consacrer d'une façon définitive les chaires d'enseignement d'une faculté nouvellement fondée et qui ne pouvait conserver longtemps son caractère provisoire.

J'ai l'honneur de prier Monsieur le chef du Département de l'Instruction publique de recevoir ici l'expression de ma gratitude et de la transmettre au Conseil d'Etat du canton de Vaud.

Peu discoureurs de leur nature, aux prises avec un enseignement plus pratique que doctrinal, les professeurs de médecine qui doivent parler aujourd'hui ne songeront point à se plaindre de ce que leur nombre leur fait un devoir de rester concis et d'éviter l'ampleur du genre académique.

J'ai résolu de vous entretenir quelques instants d'un sujet qui touche l'humanité entière, d'effleurer cette matière toujours actuelle, la *tuberculose pulmonaire*, dans les rapports avec notre pays. J'ai pensé qu'il pourrait y avoir quelque intérêt à jeter un coup d'œil sur la façon dont se comporte cette cruelle maladie dans le canton de Vaud, à faire un peu de pathologie régionale, nationale, si vous le voulez. Chercher si la tuberculose revêt peut-être, dans notre beau pays, quelques traits particuliers, découlant de la physionomie générale de la population, peut présenter quelque intérêt.

Le travail d'enquête peut procéder de deux façons : il peut questionner la *Statistique mortuaire* et demander au bureau fédéral l'indication numérique des personnes qui ont succombé à la maladie pendant

un laps de temps donné. L'enquête apprendra, par exemple, que sur un chiffre de population vaudoise de 250 000 âmes environ, il y a eu, en 1890, 5197 décès dont 487 par tuberculose pulmonaire, soit 1,6 pour 10 décès.

En Suisse, la proportion est plus forte, quoique sur un total de 3 millions d'âmes environ, il meurt annuellement 62 000 personnes, dont 6600 de tuberculose pulmonaire, 1 cas sur 9 décès.

L'enquête cherchera ensuite à recueillir des renseignements sur le nombre des malades et s'adressera aux *hôpitaux*, où elle trouvera des documents plus exacts que dans les indications et souvenirs des médecins. Il est clair que cette documentation laisse grandement à désirer quant à la précision, car elle ne s'adresse pas à toutes les classes de la population.

J'ai fait le dépouillement de 650 cas de tuberculose que j'ai traités dans notre hôpital cantonal, exactement observés et protocolés. Sans exagérer la portée de ce matériel d'observations, qui n'est pas considérable, sans doute, on peut toutefois tenir quelque compte des renseignements qu'il nous procure.

Voici, par exemple, un aperçu des *causes* de la phtisie dans un pays qui ne possède que peu ou pas de travaux sur la question :

Quel rôle joue l'*hérédité* ? Dans quelle proportion le phtisique a-t-il reçu en héritage la maladie ou la prédisposition à la contracter ? Les difficultés qui entravent une enquête de cette nature sont grandes et sa valeur n'est jamais qu'approximative, car

dans le nombre des malades interrogés, il en est beaucoup qui restent incapables de répondre sur la santé ou les causes de mort de leurs ascendants.

Je possède des notes de 272 malades en état de préciser leurs réponses. Voici le classement de ces réponses :

L'hérédité directe est signalée dans 64 cas (1 sur 4,3),

dans 42 cas, l'hérédité tuberculeuse provenait du père ;

dans 22 cas, de la mère ;

dans 7 cas, elle était bilatérale.

C'est donc une proportion assez remarquable, de laquelle on peut rapprocher les chiffres cités par Louis ( $\frac{1}{10}$ ), par Barthez et Rilliet ( $\frac{1}{7}$ ), Lebert ( $\frac{1}{6}$ ), Cornil ( $\frac{1}{3}$ ), pour les opposer à l'opinion de Monneret qui supposait que toute tuberculose était héréditaire.

A côté des phtisies supposées héréditaires, parce que le père ou la mère ont succombé à ce mal, conclusion discutable, il reste dans notre statistique une proportion de  $\frac{3}{4}$  de tuberculoses *acquises*.

Acquises comment ?

Il est évident que la catégorie sociale à laquelle appartiennent nos malades des hôpitaux, rend fort délicat le dégagement des facteurs étiologiques. Il est des exemples de *contagion directe*, cela est certain, mais ils sont rares en proportion du nombre des tuberculeux et subissent peut-être le sort de ces cas remarquables en raison même de leur rareté, et qui reparaissent dans la statistique comme les soldats sur le théâtre.

La tuberculose de *conjointis* figure dans mes chiffres pour 10 cas seulement.

Comme cela est remarqué depuis longtemps, ce sont toutes les causes susceptibles de déterminer une *irritation* de la muqueuse de l'arbre respiratoire qui occupent le premier rang.

Dans l'ordre de fréquence, c'est le *refroidissement* qui est invoqué en tout premier lieu ; un trop grand nombre de malades font remonter le début de leur affection à cet accident, le passage brusque du chaud au froid, amenant une indisposition aiguë, pour qu'il soit raisonnable de lever les épaules à ces assertions, comme le font certains pathologistes qui ont leur siège tout fait. Nous connaissons trop imparfaitement le fonctionnement des actions vasomotrices, réflexes, pour tenir pour impossibles ou pour improbables, des modifications dans la réceptivité des éléments organiques à l'égard des agents morbifiques, figurés ou chimiques, à la faveur de ces troubles dans la modalité de l'action nerveuse qui peuvent intervenir dans le corps humain. Les analogies abondent dans la biologie pathologique moderne.

On entend souvent incriminer le *service militaire* comme un des laboratoires où s'élabore dans notre population la tuberculose pulmonaire. Notre enquête n'est pas muette à cet endroit, elle amène à une conclusion négative, et le petit nombre de faits positifs disparaît en regard de l'expérience, tous les jours confirmée, de l'excellence de la vie militaire sur la santé du grand nombre des jeunes soldats, citoyens de notre pays.

Sur 438 hommes frappés de phtisie entre 20 et 30 ans, il ne s'en est trouvé que 3 qui attribuassent leur maladie aux obligations militaires nationales. Je ne parle pas des revenants d'Afrique ou du Tonkin. Le danger couru par nos jeunes soldats est nul si on le compare aux périls que traverse le jeune Français pendant son séjour prolongé dans les casernes.

Les *influences professionnelles* seraient bien intéressantes à étudier en détail. Le plus fort contingent de phtisiques, dans le canton de Vaud, sort de la classe des agriculteurs, ce qui ne veut pas dire que celle-ci soit la plus menacée. Si je trouve, sur 438 hommes atteints de tuberculose pulmonaire, 59 agriculteurs, 27 tailleurs, 27 menuisiers et 23 cordonniers, je n'en considérerai pas moins ces dernières professions comme plus insalubres que la première, étant donnée leur faible proportion numérique. Il n'y aurait, du reste, rien de surprenant à voir la tuberculose sévir chez les agriculteurs, les domestiques de campagne, si l'on réfléchit à la fréquence de cette maladie dans le bétail de nos campagnes, et, d'autre part, à l'imminence des occasions dans lesquelles ils sont exposés à contracter, à la faveur du froid et de l'humidité, des affections catarrhales des organes de la respiration.

*L'âge* : maximum chez l'homme de 20 à 40 ans, chez la femme 20 à 30. De 40 à 60 ans, la maladie frappe l'homme, numériquement, plus cruellement que la femme, ce qui laisserait supposer que la femme succombe plus rapidement que l'homme à la

tuberculose et que la durée de sa maladie est moindre. L'hôpital de Lausanne abrite deux fois plus de phtisiques hommes que de femmes.

Citons, sans lui attribuer plus d'importance qu'elle ne mérite, une constatation relative à la *complexion*. J'ai noté pendant quelques années la couleur des cheveux et des yeux des phtisiques que j'observais, or je relève une notable prédominance du type brun, dans les nuances variant du noir au châtain brun, sur le type clair. Dans quelle proportion ces types varient-ils dans notre pays, suivant l'origine des races différentes qui ont peuplé nos districts, dans le cours des siècles, et qui ont laissé leur empreinte, c'est ce que je ne saurais développer ici.

La statistique est féconde, il y aurait encore bien d'autres détails à en tirer. La tuberculose est-elle peut-être plus fréquente lorsque la mode est aux robes longues ou aux robes courtes? Dixon soutient, en effet, que les robes trainantes favorisent l'invasion du bacille tuberculeux en le colportant dans les habitations. Laissons quelque chose à faire à la statistique fédérale!

Il est temps de se poser la *question pratique* de cette courte étude. Quelle a été la destinée de ces 600 et quelques phtisiques questionnés, auscultés, drogués, suralimentés? Voici les chiffres: côté de gauche, 244 décès, 94 cas stationnaires, soit 341 malades qui ont fatalement parcouru la série des complications ou les étapes régulières, désespérantes, de la phtisie.

Côté de droite: guéris 96, améliorés 192.

Les malades améliorés sont des chroniques susceptibles d'atteindre une guérison partielle, et, s'ils y mettent le temps et la peine, de survivre.

Quant aux *guérisons*, elles concernent des altérations manifestement tuberculeuses, dont une minutieuse auscultation a démontré le retrait. Quel a été le sort final ? Pour le plus grand nombre des malades il reste ignoré ; quelques-uns ont été rencontrés dans la suite, guéris, d'autres sans doute sont retombés, ayant subi de nouveau le coup des circonstances défavorables, de la misère, du surmenage, ou des professions insalubres.

Nous n'en sommes plus, par bonheur, réduits aux seules preuves anatomiques sur lesquelles s'étayait la lueur d'espoir qui animait encore nos prédécesseurs en matière de curabilité de la phtisie, puisque, grâce aux progrès de l'auscultation, nous sommes en mesure de juger avec plus de certitude de l'existence des lésions tuberculeuses initiales et de formuler d'une façon précise dès le début, au lieu d'en être réduits à attendre pour émettre un jugement, les constatations grossières de la tuberculose confirmée. Avec les phtisiologues les plus autorisés, avec Bennett, Dettweiler, Brehmer, Daremberg, nous sommes en mesure d'affirmer la curabilité de cette tuberculose si redoutée, lorsqu'elle est prise dans sa première période. Nous l'affirmons aussi bien chez la catégorie de nos concitoyens qui alimente les hôpitaux que dans la classe plus favorisée qui peut s'accorder une hygiène salubre dès l'apparition des premiers signes suspects.

Cette conception, encourageante, appartient à notre époque, elle est une des conquêtes les plus intéressantes de l'observation médicale des vingt dernières années.

La notion de la curabilité de la phtisie repose entière sur cette notion, renforcée par les découvertes récentes de la bactériologie, que la tuberculose doit être considérée, dans un grand nombre de cas, comme une infection accidentelle et n'est pas liée à la constitution de l'individu malade, telle qu'elle lui a été transmise comme un fatal héritage. Que la curabilité complète de l'infection tuberculeuse soit infiniment plus réalisable que l'on ne l'a longtemps supposé, ce doit être la conviction de tous les pathologistes qui ont pris la peine d'observer avec persévérance et sans parti pris.

Comment donc, objecte-t-on, s'expliquer cette singulière révolution ? Elle est aisée à interpréter. Avant que la nature intime de l'infection tuberculeuse fût connue, on tirait de la guérison un argument décisif à opposer à la nature maligne de l'affection. Voici un malade tenu pour tuberculeux, or il est guéri, donc il n'était pas tuberculeux.

C'était une erreur de raisonnement comme on pourrait en avancer bien d'autres dans l'interprétation des faits médicaux.

Une seconde raison de ce verdict formulé d'emblée dans un sens exagéré, c'est qu'on était, à l'époque dont je parle, infiniment moins habile à dépister la tuberculose dans ses *débuts*. Or, c'est justement dans ces formes initiales que nous pouvons affirmer

la réalité de nombreuses guérisons, alors que passé un certain degré de développement, les lésions résultant de l'immigration du bacille de Koch sont tout autrement rebelles.

Quels *moyens* avons-nous à notre disposition pour favoriser l'évolution curative ? Le temps dont je dispose ne me permet pas de développer, de citer même, les agents dont dispose la médecine dans ce but. Je me borne à indiquer les mesures nouvelles qui dans l'avenir devront devenir l'objet de la sollicitude des pouvoirs publics et du corps médical, pour favoriser la lutte contre une maladie plus redoutable que n'importe quel choléra, en raison de la continuité de ses effets.

Leur objectif doit être d'assurer la promptitude de la défense, à ceux qui vivent et ont contracté la maladie dans des milieux insalubres. Le nombre des tuberculeux n'est pas si grand qu'ils ne puissent être pris à parti individuellement avec quelques chances de succès. C'est, à mon sens, d'une séquestration temporaire qu'il s'agit, destinée à placer le malade dans les meilleures conditions possibles pour sa guérison, dès le moment où il est reconnu atteint. Cet isolement réduirait en outre les probabilités de contagion possible.

Pour réaliser ce but, je vois s'imposer dans un avenir prochain la création d'*hôpitaux spéciaux* pour tuberculeux ; ils abriteraient, les uns, ces hommes jeunes encore, atteints d'une localisation pulmonaire au début ; les autres, ces jeunes femmes menacées, mais encore curables, et qui, faute de soins

trouvés en temps voulu, sont condamnées à une existence de valétudinaire jusqu'à une mort prématurée.

Je vois ces hôpitaux-baraques s'élever à la campagne, à la montagne, près des infirmeries si nombreuses dans notre canton, à St-Loup, à Château-d'Ex, à Ste-Croix, à Romainmôtier, à Leysin.

Peut-être l'une ou l'autre de ces infirmeries se montreraient-elles disposées à consacrer leurs installations à l'intéressante classe des malades dont il est question, rendant, de ce chef, des services inappréciables.

Puisque le nom de Leysin est mentionné, rappelons que la fondation d'un établissement pour malades peu aisés y est déjà prévue et que le fonds institué dans ce but s'accroît rapidement. C'est probablement dans ce charmant site des montagnes vaudoises que se réalisera la première expérience, que j'appelle de tous mes vœux. Je pourrais démontrer que si l'Etat s'intéressait à cette transformation de l'hospitalisation des tuberculeux, il ne courrait pas risque d'y engager de fortes sommes, l'initiative privée aurait bientôt fait le reste.

Je pourrais entrer dans de plus longs développements pour l'organisation, la construction, l'aménagement des futurs hôpitaux pour tuberculeux. Ce serait dépasser le temps dont je puis disposer et empiéter sur celui auquel ont droit mes honorables collègues. Je termine en exprimant ardemment le vœu que l'idée soulevée dans ce rapide exposé soit destinée à trouver faveur auprès de nos concitoyens dans un avenir prochain.

*Discours d'installation*

DE M. MARC DUFOUR, PROFESSEUR ORDINAIRE.

1892

---

MONSIEUR LE CONSEILLER D'ÉTAT, MONSIEUR LE RECTEUR  
ET MESSIEURS LES PROFESSEURS,

MESDAMES ET MESSIEURS,

Permettez au doyen sortant de charge de se faire l'organe de la Faculté qu'il a eu l'honneur de présider pour vous adresser les remerciements de ses collègues. Je vous remercie, M. le conseiller, des dispositions constamment bienveillantes que vous avez montrées pour la jeune Faculté. Je vous remercie aussi du commentaire obligeant et flatteur avec lequel, dans votre discours d'introduction, vous avez accompagné chacune des nominations à l'ordinariat universitaire annoncées au public.

Mes collègues et moi nous nous sentons très fiers d'être unis par un lien plus intime et plus durable à l'Université de Lausanne et nous trouverons dans cet

honneur nouveau des raisons pour servir notre vieille institution avec un dévouement augmenté.

Monsieur le Recteur, je vous remercie des paroles bienveillantes avec lesquelles vous avez accueilli le groupe des professeurs élevés à l'ordinariat.

Mais, après les avoir si aimablement reçus, vous avez cherché à jeter le trouble dans leur âme et l'anxiété en leur cœur, en leur proposant dans les situations matérielles où ils se sont déjà mainte fois trouvés, des difficultés de droit, des complications juridiques, que leur esprit n'avait certainement jamais abordées.

A vrai dire, je ne crois pas que leur conscience en devienne hésitante. L'âme des médecins est beaucoup plus simple que ce qu'on me dit être l'âme moderne. Elle ne s'embarrasse point des difficultés de doctrines, ni des casuistiques de droit ; elle prend pour unique guide un aphorisme que je me permettrai de formuler ainsi : « La meilleure médecine est la médecine qui guérit. »

Cette règle, pour n'être pas celle des médecins de Molière, est très certainement celle du médecin moderne et je crois qu'elle continuera à être celle des médecins futurs.

Je vous la livre, M. le Recteur, tout simplement, sans prétendre à des droits d'auteur, car si cette formule est relativement récente dans la tête des médecins, elle est extrêmement ancienne dans celle des malades.

Et je crois, M. le Recteur, que vous-même dans vos occupations professionnelles, vous n'en suivez

pas d'autre. Vous cherchez le succès, et s'il vous arrivait, par hasard, d'être appelé à défendre une cause que l'opinion publique condamne, contre laquelle de fortes présomptions s'élèvent et rendent votre défense difficile, vous ne vous embarrasseriez certainement pas de difficultés de droit et de scrupules juridiques qu'un esprit méticuleux pourrait soulever ; vous réuniriez tous les arguments, tous les moyens, tous les efforts pour obtenir le succès cherché, et vous auriez parfaitement raison. Puis, lorsque vous auriez réussi, vous vous écrieriez comme nous : « La meilleure défense est la défense qui sauve. »

Abordons maintenant un point spécial de la branche des sciences médicales que je suis chargé d'enseigner. Je voudrais chercher par un coup d'œil rétrospectif, quel peut avoir été l'effet utile de ses progrès.

Notre enseignement ophtalmologique commence une quarantaine d'années après le début de la rénovation scientifique que le premier jour de mon enseignement j'ai essayé de caractériser. C'est un espace de temps suffisant pour que nous soyions capables de chercher les effets du progrès scientifique quant à la santé humaine et de faire en quelque sorte le bilan de ses avantages. Entreprendre cette étude pour toutes les maladies de l'œil serait un travail très intéressant, mais qui dépasserait de beaucoup le temps dont je dispose. Qu'il me suffise

aujourd'hui d'attirer votre attention sur une des maladies qui a produit le plus grand nombre des cas de cécité, sur la conjonctivite purulente, généralement appelée l'ophtalmie des nouveaux-nés. Je le fais d'autant plus volontiers, que nous disposons à Lausanne, grâce à l'Institut des jeunes aveugles, de relevés statistiques qui nous permettront d'apprécier d'époque en époque le rôle de l'ophtalmie des nouveaux-nés sur la production de la cécité.

Dans les dix premières années d'existence de l'Institut des jeunes aveugles de Lausanne, c'est-à-dire de 1843 à 1853, l'ophtalmie des nouveaux-nés était la cause de la cécité dans le 44 % du nombre des entrées, et l'Institut de Lausanne n'était pas un des plus mal partagés. On citait un certain nombre d'Asiles dans lesquels ce chiffre atteignait le 50 % et même les  $\frac{2}{3}$  des entrées.

Dans les 10 années suivantes de 1853 à 1863, on trouve que cette cause produit le 33 % des cas de cécité. Dès lors l'abaissement est constant, régulier et dans les dix dernières années, finissant avec 1891, la proportion est réduite au 5  $\frac{1}{2}$  %.

D'où vient cette diminution? Vient-elle d'une diminution du nombre des malades? Je ne le crois point. Cela ne ressort absolument pas de mes observations personnelles. Il y a autant, peut-être plus, de ces petits malades qu'il n'y en avait autrefois, mais la maladie n'aboutit pas à la cécité. Si la première diminution, celle de 44 à 33 %, peut être attribuée à l'action personnelle ou indirecte de mon savant et bienfaisant prédécesseur, le D<sup>r</sup> Recordon,

les chiffres actuels ne sont pas le produit de l'activité directe des ophtalmologistes de Lausanne. Ceux-ci ne voient en effet qu'une infime partie des cas d'ophtalmie des nouveaux-nés, survenant dans le périmètre étendu dans lequel notre institut recrute ses jeunes aveugles. Non, mais la science partie des chaires d'ophtalmologie, a formé le médecin praticien qui est bien plus près du malade; du médecin praticien elle est allée à la sage-femme qui est encore bien plus près du nouveau-né et de l'accouchée, et grâce à cette meilleure culture des sages-femmes, tous les cas d'ophtalmie sont distingués de bonne heure, soignés et généralement guéris.

C'est assurément au progrès de la science, mais c'est surtout à sa *diffusion* que nous devons ce résultat encourageant.

Ceci m'amène, Messieurs les Etudiants, à vous rendre attentifs au bien que l'on peut faire, non seulement par la recherche des vérités nouvelles, mais aussi par la diffusion des vérités existantes. Il n'est donné que rarement à l'homme de venir avec sa lampe jeter un rayon d'une lumière nouvelle dans un coin jusqu'alors obscur; il est donné à tous ceux qui sortent de l'Université, de répandre autour d'eux les lumières reçues, d'élever le niveau de la culture générale, et d'agir par là, comme nous l'avons vu par l'exemple de l'ophtalmie, d'une manière salutaire à la santé humaine.

Si vous appliquez avec conscience et attention les

enseignements reçus, vous procurerez des services multiples et aisés à vos semblables, et par là, vous aurez rendue effective, agissante et transportée dans le domaine des faits, la parole divine : *Aimez-vous les uns les autres.*

---

*Discours d'installation*

DE M. STILLING, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MONSIEUR LE CONSEILLER D'ÉTAT,

Un court exposé de la manière dont je remplis mes fonctions pourrait paraître une réponse bien insuffisante aux paroles obligeantes que vous m'avez adressées, s'il y avait lieu de douter de mes sentiments de gratitude et s'il n'était pas inutile de rappeler le zèle que vous montrez pour les intérêts de la science et de notre jeune Faculté. Mais je compte sur votre indulgence pour me permettre d'aborder immédiatement mon sujet.

MESDAMES, MESSIEURS,

Mes collègues de la faculté vous sont depuis longtemps connus. Vous avez eu l'occasion d'admirer la merveilleuse adresse de l'oculiste, la science et l'habileté extraordinaire du chirurgien, vous estimez

l'anatomiste, vous ne le reléguez pas dans une tour obscure à l'extrémité de la ville, les professeurs de médecine et de thérapeutique vous inspirent une confiance très justifiée.

Mais l'anatomie pathologique ?

Peut-être avez-vous le sentiment confus que le rôle de l'anatomie pathologique commence quand les autres branches de la médecine ont fini leur œuvre, qu'il ne fait pas bon réclamer les services de cette science.

Il n'y a pas très longtemps qu'on l'enseigne ; et il y a moins longtemps encore que la multiplication des chaires a entraîné la création de celle que j'occupe. Autrefois, il n'y avait pas tant de spécialités. Lorsqu'on fonda (1694) l'université de Halle, toute la faculté de médecine ne se composait que de deux professeurs. Fr. Hoffmann enseignait la médecine pratique, l'anatomie, la chirurgie, la physique, la chimie ; G.-E. Stahl, le père de l'animisme, les institutions, la botanique, la physiologie, la pathologie, l'hygiène et la thérapeutique. Il est vrai qu'on aurait pu dire de ces hommes éminents ce que Fontenelle dit d'un savant médecin de son temps, de Bœrhaave : ils remplissaient toutes leurs chaires de la même manière.

Mais je m'égare. Je ne veux vous démontrer ni la nécessité du partage dans les sciences médicales, ni le développement de l'anatomie pathologique. Je voudrais vous montrer la place de l'anatomie patho-

logique parmi les autres branches des sciences médicales.

Suivez-moi, je vous prie, pour quelques instants, dans ce petit bâtiment qui s'élève sur le terrain de l'hôpital et qui porte au fronton en lettres dorées l'inscription : INSTITUT PATHOLOGIQUE.

Passons devant la salle au-dessus de laquelle on lit : *Salle d'autopsie*. N'y entrons pas. *Non omnibus datur adire Corinthum*. Je vous dirai ce qu'on y fait; ainsi vous ne risquerez pas de blesser un sens délicat.

Mais, à la vérité, ai-je besoin de vous expliquer le travail qui s'y poursuit? Ai-je besoin de vous dire que les symptômes d'une maladie sont toujours la conséquence d'altérations plus ou moins graves de nos organes? Qu'il importe par conséquent beaucoup de connaître exactement toutes ces altérations, leur développement, leur fin?

Ces recherches se poursuivent de telle sorte que la dépouille mortelle n'est nullement défigurée. Mais nous conservons dans les salles voisines les pièces anatomiques comme documents. La collection pathologique, vrai musée du jeune médecin, sert à l'enseignement. L'étude qu'il en fera lui sera très utile dans des occasions futures. Les faits que nous découvrons ont donc une utilité pratique. Ils contenteraient Gui Patin lui-même, qui ne voulait croire aux découvertes anatomiques qu'en tant qu'elles apporteraient de la commodité et de l'utilité *in morborum curatione*; qui estimait bien mieux celui qui a inventé la casse et le séné que Jean Pecquet, le petit

Pecquet de M<sup>me</sup> de Sévigné, et son réservoir du chyle.

Montons au premier étage, vous y trouverez toutes les portes ouvertes et vous pourrez assister aux travaux de laboratoire. Vous verrez que nos recherches peuvent avoir une utilité non seulement pour les patients futurs, mais aussi pour ceux qui souffrent actuellement.

L'examen des tumeurs morbides joue un grand rôle dans les travaux que nous exécutons. Chacun sait qu'on distingue entre tumeurs malignes et tumeurs bénignes. Les tumeurs bénignes ne déterminent en général pas de graves symptômes si elles n'ont pas leur siège dans un organe important, ou si elles n'atteignent pas des dimensions tellement considérables qu'il devienne urgent de les enlever. Tel porte toute sa vie une tumeur adipeuse au dos qui n'embarrasse que son tailleur ; et s'il se fait opérer par coquetterie, il est sûr que le scalpel adroit du chirurgien le délivrera à tout jamais de la protubérance importune.

Il en est tout autrement des néoplasies qui se développent d'une manière rapide, qui se propagent dans l'organisme et qui entraînent tôt ou tard la mort du malade. Le chirurgien sait qu'il faut agir très promptement, qu'il faut pratiquer une opération radicale pour pouvoir promettre à son malade une guérison durable. Il importe donc beaucoup de reconnaître aussitôt que possible la vraie nature du mal.

Mais la différence entre tumeur inoffensive et tu-

meur maligne n'est souvent évidente que lorsqu'on en examine la structure intime. La chirurgie réclame alors le service de l'anatomie pathologique ; et l'anatomo-pathologiste, en rendant service au chirurgien, vient au secours du malade.

Comme les recherches auxquelles je viens de faire allusion, les travaux de bactériologie mettent notre laboratoire en rapport direct avec la pratique journalière. La récente épidémie de choléra nous montre l'importance qu'il y a à reconnaître le terrible fléau aussi vite que possible ; elle montre que le travailleur le plus modeste peut servir à la communauté en signalant le danger par la constatation du bacille de Koch.

Inutile d'ajouter qu'il se trouve à côté du laboratoire une salle de cours pour les leçons destinées aux commençants. Ces leçons sont avant tout des cours pratiques. Ce serait porter de l'eau à la rivière que d'insister longuement sur la nécessité de cette méthode. Car, en anatomie pathologique comme en sciences naturelles, on ne peut se rendre un compte exact des phénomènes que lorsqu'on les a vus de ses propres yeux. « Ceux qui lisent sans acquérir à l'aide de leurs propres sens une vue distincte des choses, n'arrivent pas au savoir réel et ne conçoivent que des fantômes. » (William Harvey, 1651).

L'enseignement, la préparation des cours réclament une bonne partie du temps dont nous disposons. Mais cette préparation nous fait remarquer des questions nouvelles, dont nous pouvons proposer à nos élèves d'entreprendre la solution. Nous invitons

les plus avancés à quitter la salle des cours, à s'installer au laboratoire pour aborder un travail scientifique. L'anatomie pathologique offre au jeune médecin, comme ses aînées, l'anatomie normale et la physiologie, l'occasion fréquente de s'initier aux travaux scientifiques.

Le nombre des questions est infini si nous ne nous bornons pas à étudier la pathologie humaine, si nous nous familiarisons avec la pathologie des animaux. Et plus nous descendons dans l'échelle des êtres, plus l'observation a certains avantages, depuis longtemps appréciés par les naturalistes.

L'étude de la pathologie comparée fournit la clef de mainte énigme de la pathologie humaine.

La théorie parasitaire des maladies infectieuses, qui semble aujourd'hui à son apogée grâce aux travaux récents, a été démontrée il y a plus de cinquante ans, par les recherches de Bassi sur un champignon parasite qui décimait alors les vers-à-soie. Et ces vers-à-soie nous fournissent encore une preuve aisée de l'importance pratique de nos études. La France a perdu pour la seule année 1865 cent millions de francs par une autre maladie du précieux insecte, la pébrine. La quantité de cocons produite annuellement s'était abaissée de vingt-six millions de kilos à quatre millions. Chacun sait que les belles études de Cornalia, de Pasteur, de Balbiani, ont démontré la nature du mal dans l'existence d'un petit protozoaire parasite ; chacun sait que Pasteur a indiqué le moyen d'une régénération de la sériciculture en démontrant que les graines des animaux malades

étaient aussi infestées, et que par conséquent il ne fallait se servir que de graines constatées indemnes.

Tout chimiste qu'il était, Pasteur a rendu par un travail de pathologie comparée la prospérité à des milliers de ses concitoyens.

En vérité, la tâche de la pathologie, envisagée de ce point de vue général, est infinie.

Et quand nous serons arrivés, grâce aux efforts de la médecine pratique et de l'hygiène, à cet état idéal que signale Thomas Morus des habitants de sa bienheureuse île Utopia, quand nous n'aurons plus besoin de la médecine pour nous autres hommes, nous tiendrons en honneur la pathologie par cela même (dit le philosophe anglais) que l'on en regarde la connaissance comme l'une des parties les plus belles et les plus utiles de la philosophie ; de cette philosophie à l'aide de laquelle ceux qui scrutent les secrets de la nature croient en retirer non seulement une volupté sans pareille, mais des motifs de reconnaissance éternelle envers son auteur même.

Mais aujourd'hui, n'oublions pas le but pratique que l'étude de l'anatomie pathologique offre au jeune médecin. Et si l'objet de nos études est quelquefois peu agréable, rappelons-nous la devise d'un des précurseurs de notre science qui a enseigné à quelques lieues d'ici : *Ex morte vita !* Travaillons, pour que la mort serve à la vie !

---

*Discours d'ouverture*

DE M. HENRI BLANC, PROFESSEUR ORDINAIRE.

---

MONSIEUR LE CHEF DU DÉPARTEMENT DE L'INSTRUCTION  
PUBLIQUE ET DES CULTES, MONSIEUR LE RECTEUR, MES-  
SIEURS LES PROFESSEURS, MESSIEURS LES ÉTUDIANTS.

MESDAMES ET MESSIEURS.

Les usages académiques l'exigent, je dois vous adresser un discours. Mais puisque ces usages me permettent d'exprimer à M. le Chef du département, représentant ici le Conseil d'Etat, mes sentiments de gratitude pour l'honneur que celui-ci m'a fait en me conférant le titre de professeur ordinaire, puisqu'ils me permettent d'assurer mes collègues de mon dévouement et de dire à MM. les étudiants que mon labeur leur est consacré, je m'acquitte de ma tâche avec plaisir.

Je regrette de devoir déroger aujourd'hui aux traditions académiques, de ne pouvoir vous entretenir des grandes étapes de l'histoire de la Zoologie et de

l'Anatomie comparée, vous parler de l'importance qu'ont ces deux sciences comme telles et pour la compréhension de l'organisme humain au point de vue anatomo-physiologique; j'aurais aimé traiter une des nombreuses questions que soulève la philosophie zoologique, mais le temps dont je dispose étant limité, je préfère vous présenter quelques tableaux que je m'efforcerai de rendre aussi vivants que possible.

L'étude des animaux marins a si bien captivé les naturalistes qu'ils délaissent volontiers l'étude des faunes lacustres et terrestres. Cette direction nouvelle donnée aux investigations est due à différentes causes dont une restera toujours déterminante.

La mer séduit parce qu'elle est majestueuse dans toutes ses manifestations. Si son horizon fascine et repose, sa profondeur inquiète le naturaliste qui sent qu'il a devant lui une source inépuisable de richesses. Ainsi quoi de plus imposant en son genre que sa faune pélagique lorsque, comme au printemps, elle est tout épanouie. Ce sont alors des myriades d'êtres transparents comme l'eau qui les environne et aux formes les plus variées. Voici les Méduses sortes de cloches ou de parasols élégants; elles nagent, contractant leur corps gélatineux avec rythme. Voilà des Ctenophores sphériques, cylindriques ou allongés en longs rubans, garnis de côtes ciliées, faites de petites palettes qui battent toujours l'eau, transformant les rayons du soleil en superbes arcs-en-ciel. Parmi ces grands représentants de la pleine mer, se faufilent des Siphonophores, longues et élé-

gantes guirlandes ornées de petits nœuds roses qui représentent les individus qui composent les colonies. Indolentes, elles se laissent aller au gré des courants, excitées, elles se raccourcissent tout à coup pour échapper à l'ennemi qui les poursuit. Une colonie de Siphonophores! mais c'est l'idéal d'un état social où la division du travail est obligatoire pour les individus qui la composent. Les uns tuent, les autres mangent et digèrent; il en est qui sont affectés à la natation, d'autres sont de véritables appareils de flottaison, enfin beaucoup d'entre eux assurent la propagation de l'espèce. Quels que soient les membres de l'état, la nourriture absorbée par un individu profite à tous et aucun d'eux n'a le droit de devenir plus gras que l'autre.

Des chaînes aux anneaux toujours prêts à se séparer se confondent avec les Siphonophores. Ce sont des colonies de Salpes dont nous devons l'histoire compliquée du développement au poète Chamisso.

Plus remarquables encore sont de proches parents des Salpes, les Pyrosomes, sortes de pommes de pin dont les écailles sont autant d'individus associés. Lorsque la nuit viendra, mille rayons de lumière jailliront de tous ces êtres, éblouissant de leur phosphorescence tout un monde microscopique, plus modeste, fait de nombreux Crustacés, de larves de Mollusques, de Vers, de polypes et d'êtres plus inférieurs encore.

La faune littorale marine, c'est-à-dire tout ce qui habite la grève et ce qui vit dans la région des algues, est encore d'une telle richesse que le natu-

raliste qui fait connaissance avec elle, tombe en extase devant tant de trésors. Ce qui le frappe, c'est de trouver là réunis toute la série des animaux invertébrés, depuis le Protozoaire le plus simple, jusqu'à l'Ascidie; l'Amphioxus même, ce vertébré primitif, peut-être un poisson dégénéré, ne manque pas à l'appel. Devant cette belle succession de formes, on est épris de la grande idée de l'évolution des espèces.

Sur les rochers vivent fixées des Actinies ou Anémones de mer aux couleurs les plus variées. Malheur à ceux qui se laisseront toucher par leurs tentacules étalés autour de la bouche semblables aux pétales d'un chrysanthème, car c'est la mort inévitable causée par des milliers de batteries urticantes, microscopiques, cachées dans l'épaisseur de ces organes. Ici, ce sont de grandes Etoiles de mer pourpres ou oranges qui se traînent sur le sable en quête de nourriture; là, ce sont des Oursins violets, véritables châtaignes ambulantes, dont les piquants s'inclinent dans toutes les directions prêts à s'enfoncer dans le corps de l'ennemi; ou bien ce sont encore des Holothuries ou cornichons de mer qui excités, vomissent leur tube digestif sans pour cela perdre la vie, l'organe régénérant peu à peu.

Fixées temporairement sur les zoostères par les appendices mobiles portés par le fond de son calice, la Comatule rouge ou violette allonge ou recoquille ses cinq bras ramifiés, cherchant ce qui peut lui convenir comme aliment.

Les rochers, les algues, sont encore couverts

d'Eponges ou de colonies arborescentes faites de Polypes microscopiques d'où se détacheront en été de petites Méduses qui iront rejoindre leurs grandes parentes dans la faune pélagique. Partout se voient de petits tubes blanchâtres s'élevant au-dessus des varechs, des rochers, et de leurs extrémités ouvertes, s'étalent de ravissantes couronnes de filaments explorateurs violets ou bleus qui appartiennent à des Vers. Enfin le paysage est animé par des bandes de petits poissons et des Mollusques : des Crabes ou des Crevettes circulent parmi ce monde sédentaire, toujours prêts à se mettre à table.

Il n'est pas de ruse ou de force que ces animaux n'emploient dans la défense ou dans l'attaque. Beaucoup se cachent dans le sable ou sous les pierres, mais il en est d'autres qui pour échapper à l'ennemi se placent sous la protection de plus forts sans être obligés pour cela de faire le sacrifice de toute leur indépendance, et voilà pourquoi il n'est pas rare de rencontrer dans cette faune littorale un Poisson gros comme une jeune Anguille vivre à l'abri, enfoncé la tête la première dans le corps d'une Holothurie. Les uns et les autres font bon ménage, les plus faibles n'exigent de leurs hôtes qu'un abri sûr, puisqu'ils se contentent des restes de leurs repas comme moyens de subsistance. Ces animaux ne sont donc point de vulgaires parasites, mais plutôt des pique-assiettes, des commençaux pour parler le langage scientifique.

Enfin, pour compléter ce tableau fait de vieux souvenirs vécus sur les côtes de Provence, laissez-

vous transporter par la pensée dans les abysses de la mer. Dans ces régions ténébreuses qu'éclairent, semblables à des étoiles filantes, des Poissons et des Crustacés phosphorescents et où les tempêtes ne sévissent jamais, la vie sera encore exubérante. Là, dans ces grands fonds, habitent souvent parés de brillantes couleurs, des êtres singuliers parce qu'ils sont tous adaptés aux nouvelles conditions d'existence. Plusieurs d'entre eux nous rappellent des formes éteintes ou sont de beaux traits d'union entre des groupes d'animaux vivants dont la parenté sans ces témoins, serait fort difficile à établir.

Etant donné toutes ces richesses, on comprend cet irrésistible attrait qu'exerce la mer et que la voir, y jeter le filet, en retourner les pierres de la grève, la fouiller, ne serait-ce qu'une fois, soit pour le naturaliste un désir ardent qu'il porte dans son cœur.

En attendant de pouvoir faire le pèlerinage tant souhaité, le zoologiste que le sort tient éloigné de tout océan n'a qu'à regarder autour de lui ; qu'il soit passionné pour les études morphologiques, embryologiques ou qu'il s'intéresse aux mœurs des animaux, il trouvera sans peine de quoi satisfaire ses ambitions.

Pour vous donner la preuve de ce que j'avance, veuillez, Mesdames et Messieurs, m'accompagner sur le bleu Léman, nous serons bientôt de retour de notre excursion. Déjà nous sommes en plein lac et partout autour de nous, c'est la belle eau transparente dans laquelle aussi loin qu'on peut voir dans la profondeur, nulle vie ne semble se manifester à

côté des quelques Poissons qui vous sont connus. Erreur ! Cette eau qui paraît inanimée cache une infinité d'organismes qui, grâce à leur petitesse et surtout à leur transparence, se dérobent aux regards ; comme leurs congénères marins, ils ont acquis peu à peu dans la lutte pour la vie une ressemblance protectrice qui leur permet d'échapper à leurs ennemis. Un filet de gaze très fine, jeté à 40 mètres de profondeur, trainé pendant quelques minutes ramène tout un monde de Crustacés, des myriades de Vers et d'autres êtres microscopiques, d'organisation très simple, mais aux formes variées, toujours légères et élégantes.

Les géants de cette faune pélagique, les Entomostracés, pas plus gros qu'une tête d'épingle, ont le corps enfermé dans un test ovale ou arrondi, d'autres ressemblent à une moitié de poire ; tous nagent ou plutôt sautent dans l'eau à l'aide de leurs grandes antennes. Les plus petits, microscopiques, les Rotateurs, les Flagellés, sont protégés par des boucliers qui se prolongent en longs appendices. Sont-ce là des moyens de défense, des armes de combat développées par sélection naturelle ? Je croirais plutôt que ce sont des détails de conformation extérieure qui permettent à ces petits êtres de fendre plus facilement l'eau dans leurs pérégrinations journalières. Car ce soir, alors que les étoiles illumineront de leurs feux le firmament, tous ces animaux, guidés par cette douce lumière, émigreront en grande masse vers les couches supérieures, tout près de la surface, trouvant là une nourriture toujours abondante

faite d'algues, de diatomées. Puis au lever du soleil, ils regagnent la profondeur pour y rester tout le jour à l'abri d'une température trop élevée ou trop basse suivant les saisons. Le sort de tous ces êtres de la faune pélagique est celui des faibles. S'il en est qui meurent de vieillesse après avoir vécu, les uns quelques semaines, les autres, quelques heures seulement, la plupart d'entre eux sont exposés à une destruction certaine puisqu'ils représentent dans tous les lacs une table toujours servie pour nos poissons. Condamnés à être détruits, ils se multiplient par contre avec une rapidité extraordinaire et la division, la sporulation, la parthénogénèse sont pour eux des modes fréquents de reproduction.

Je constate que la Biologie, c'est-à-dire la manière d'être de cette faune pélagique n'est pas connue comme on serait en droit de l'attendre. Aucun naturaliste n'a osé entreprendre la tâche ingrate de dresser la statistique de cette immense population du lac, tandis que ce travail vient d'être fait pour certaines régions de l'Océan. La distribution géographique, surtout bathymétrique de ses membres divers, est une question encore à l'étude; le dernier mot n'est pas dit sur les causes de leurs pérégrinations journalières et quant aux relations qui existent entre eux, on s'en est fort peu occupé. On a déterminé, catalogué avec soin, toutes les espèces recueillies, elles ont été étudiées au point de vue anatomique, mais on ne sait rien sur leur physiologie.

Mais, mesdames et messieurs, j'ai hâte de vous donner un aperçu de la faune profonde dont on doit la découverte pour le Léman et tous les lacs de la Suisse à mon cher et savant collègue, M. le professeur Forel qui, en collaboration avec un zoologiste distingué, mon prédécesseur à la chaire que j'occupe, M. le D<sup>r</sup> Du Plessis fit le premier connaître les êtres les plus intéressants de cette faune.

« Chers maîtres, vous qui avez su par vos brillants enseignements, faire de moi un enthousiaste de la nature, vous qui m'avez guidé dans mes premières recherches et qui n'avez cessé de me prodiguer vos bons conseils, laissez-moi profiter de cette heureuse circonstance pour vous exprimer toute ma reconnaissance et rendre hommage à vos beaux travaux. »

La drague jetée dans le fond du Léman ramène presque toujours un limon marneux qui forme partout le sol de ces régions obscures. Ce qui abonde dans ce limon sont des êtres unicellulaires, des Foraminifères microscopiques ou visibles à l'œil nu; la plupart de ces animalcules rampent péniblement et traînent avec eux leurs habitations faites de particules de sable ou de limon.

Puis ce sont des vers Oligochètes, gros comme de petits lombrics vivant la tête enfoncée dans la vase ou s'y creusant des galeries. Parmi eux nagent leurs congénères, les Turbellariés, des vers au corps aplati qui semblent éviter les larves de Diptères, les Mollusques bivalves ou les Ostracodes. Tout aussi nombreux sont les Acariens ou mites grosses comme

des grains de blé ; avec leurs longues pattes elles semblent montées sur quatre paires d'échasses. Quant aux Crevettes, aux Aselles qui ne mesurent pas un centimètre de longueur, à voir leurs allures carnassières, ces Crustacés, quoique aveugles, doivent régner en maître sur tout ce petit monde.

La pauvreté de la faune profonde des lacs n'est qu'une pauvreté relative ; si elle compte moins d'espèces que celle du littoral dont elle provient, en revanche, sa population est très dense, ce qui ressort de calculs que j'ai faits dernièrement,

On a souvent ramené des abysses de la mer, des animaux parés de couleurs éclatantes avec des organes visuels bien conformés pour les reconnaître ou pour les admirer, c'est qu'il ne faut pas oublier que l'obscurité complète n'existe pas dans les grands fonds puisque beaucoup de Poissons, plusieurs Crustacés répandent autour d'eux une lumière phosphorescente.

Dans les abysses des lacs où les ténèbres règnent toujours, on comprend que les téguments brillamment colorés n'aient pas leur raison d'être et que les yeux soient parfois rudimentaires, quand ils n'ont pas entièrement disparu. Voilà pourquoi les membres de la faune profonde possèdent, quels que soient les groupes zoologiques auxquels ils appartiennent, des caractères qui leur sont communs à tous et dont l'ensemble constitue un véritable signalement permettant de les reconnaître.

Ces animaux ont subi l'influence des conditions nouvelles de vie ; ils se sont, en un mot adaptés, ou

par défaut d'usage, ou par la sélection naturelle, car sur ce point les transformistes ont des opinions différentes; les organes visuels, pour ne parler que d'eux, ont subi une métamorphose régressive qui les a fait disparaître peu à peu. Mais en vertu du principe de la corrélation des caractères, d'autres organes des sens se sont perfectionnés chez les animaux devenus aveugles, tels que le sens tactile et surtout celui de l'odorat, les mettant à même de lutter encore avantageusement pour la vie.

J'ai dit tout à l'heure que les habitants du fond des lacs pouvaient être facilement reconnus, tel n'est pas toujours le cas. Il en est parmi eux auxquels le signalement ne s'applique pas et que le zoologiste considère comme des exotiques dont les proches parents ne se trouvent que dans la mer. D'où viennent ces animaux? comment sont-ils arrivés à élire domicile dans la profondeur du lac? Toute migration active ou passive étant impossible, il est fort probable que ces êtres à physionomie particulière, membres de groupes zoologiques très divers, soient des restes d'une faune marine, les vestiges d'une vie exubérante régnant dans cette mer miocène qui se trouvait autrefois en lieu et place de notre lac. Pendant que la mer se retirait pour faire place aux eaux douces toujours plus considérables, ces êtres marins devenaient peu à peu saumâtres, puis lacustres, s'adaptant au nouveau milieu. Je ne discuterai pas la valeur de cette hypothèse qui touche à une

question importante, celle de la genèse des lacs dans lesquels ces êtres se rencontrent.

La faune littorale lacustre est de beaucoup la plus riche comparée aux faunes pélagique et profonde, mais on n'y retrouve plus cette abondance de formes, cette débauche de couleurs qui sont l'apanage de la faune marine. Plus d'Etoiles de mer, plus d'Oursins, le type des Echinodermes manque tout à fait. Les Polypes ne sont plus représentés que par un petit être, l'Hydre d'eau douce sur lequel Tremblay cependant a fait des observations restées classiques. Une seule Eponge au squelette siliceux s'étale sous les pierres où vivent cachés quelques espèces de Vers, de Mollusques, etc. Sur le limon, parmi les plantes, grouillent enfin une infinité de petits Crustacés, de Larves d'Insectes, des Infusoires.

Ainsi dans l'eau comme sur la terre, dans les grandes profondeurs comme à la surface, dans les plaines comme sur les hauteurs, la vie règne donc partout avec son grand cortège de manifestations dont beaucoup sont pour nous secrets et mystères. Chercher à lever le voile de l'inconnu, travailler à découvrir la vérité, c'est où qu'il se trouve, l'ambition du naturaliste qui pense avec le grand Lamarck :

Observer la nature, étudier ses productions, rechercher les rapports généraux et particuliers qu'elle a imprimés dans leurs caractères, enfin essayer de saisir l'ordre qu'elle fait exister partout, ainsi que sa marche, ses lois et les moyens infini-

ment variés qu'elle emploie pour donner lieu à cet ordre, c'est, à mon avis, se mettre dans le cas d'acquérir les seules connaissances positives qui soient à notre disposition, les seules en outre qui puissent nous être véritablement utiles, et c'est en même temps se procurer les jouissances les plus douces et les plus propres à nous dédommager des peines inévitables de la vie.

*Leçon d'ouverture*

DE M. DIND, PROFESSEUR DE DERMATOLOGIE.

---

MESSIEURS LES ÉTUDIANTS, MESSIEURS,

La tradition veut que tout enseignement universitaire nouveau soit inauguré avec une certaine solennité : c'est la raison d'être de la réunion d'aujourd'hui. Elle répond, en fait, à un double but : d'une part, la présentation, par M. le doyen, du professeur entrant en charge et, d'autre part, elle permet à celui-ci d'exposer le caractère et l'importance de l'enseignement qu'il se propose de donner. Vous tenez en quelque sorte à savoir, en vertu de quel droit ou tout au moins de quel intérêt — alors que la famille universitaire paraît complète — nous venons demander à vos maîtres une petite place à côté, ou plutôt au dessous d'eux, et, à vous étudiants, quelques heures de votre jeunesse studieuse, heures que nous vous invitons à consacrer à l'étude d'une branche très spéciale des sciences médicales.

Mais, avant d'aller plus loin, les sentiments que

nous éprouvons nous mettent en demeure d'adresser aux autorités qui nous ont fait l'honneur de nous accorder une confiance dont nous craignons de n'être pas suffisamment digne, à la faculté de médecine qui nous a présenté comme professeur de vénéréologie et de dermatologie, au Conseil d'Etat pour avoir bien voulu ratifier cette présentation, l'expression de notre profonde gratitude !

Ce sentiment, dont nous sommes intimement pénétré, n'aurait rien que d'agréable pour nous s'il n'était mélangé d'une angoisse très vive que comprendront nos maîtres eux-mêmes s'ils veulent bien oublier pour un instant la haute situation que leur donne auprès de vous, MM. les étudiants, leur mérite scientifique incontestable et considérer que nous n'avons pour nous soutenir dans la tâche que nous entreprenons aujourd'hui, que le désir ardent de faire de notre mieux pour la remplir de telle sorte que notre activité soit profitable aux étudiants qui nous feront l'honneur de suivre notre enseignement et aux malades qui seront confiés à nos soins.

Aux autorités chargées de l'Assistance publique, pour avoir bien voulu faciliter ou plutôt pour avoir rendu possible l'enseignement que nous entreprenons, par la création d'un service spécial, nous adressons également nos remerciements, étant persuadé qu'un cours de dermatologie et de vénéréologie dépourvu d'applications pratiques eût été, pour ceux qui n'auraient pas craint de le suivre ou de le donner, sans utilité réelle.

Il ne nous est malheureusement pas possible de

nous rendre compte, en ce jour, des ressources que peut offrir la division des malades qui nous a été confiée; nous avons cependant lieu de croire, — les comptes rendus hospitaliers justifient notre espérance, — que les affections cutanées et vénériennes pour lesquelles on cherche aide et secours dans ce bâtiment nosocomial sont assez nombreuses pour permettre l'organisation d'un enseignement pratique d'un réel intérêt.

Vous n'ignorez pas, Messieurs, que la création en médecine d'enseignements spéciaux est d'origine relativement récente, surtout dans les pays de langue latine. Née hier, en pays allemands, surtout dans les grandes universités, Vienne, Prague, Munich, Berlin, elle a difficilement acquis, aujourd'hui, droit de cité dans les Universités ou plutôt dans les facultés de France. Soit que le génie des savants de ce pays se plaise à procéder plutôt par synthèse que par analyse, soit que l'immense valeur personnelle des professeurs chargés de l'enseignement de la médecine dans les facultés d'outre-Jura leur ait permis, dans un enseignement général, de dominer l'ensemble des spécialités qui peuvent en être déduites, il est certain que, en dehors de celui que donnent quelques célébrités dont l'activité s'est plu à explorer certaines parties du domaine médical, — les Charcot, les Fournier, les Besnier, les Guyon, pour ne citer que les plus connus — l'enseignement spécial est presque inconnu dans la médecine française.

Et cependant, malgré cette situation, nous voyons

augmenter dans les facultés de France le nombre des chaires consacrées à ce genre d'éducation scientifique. La tradition administrative paraît seule y faire opposition. Le principe de la spécialisation de l'enseignement a donné lieu, à l'Académie de médecine, à de solennels débats que l'on voudra bien nous permettre de rappeler autant par le respect que commandent des personnalités qui y ont pris part, qu'ensuite du jugement rendu par la savante assemblée.

Le rapporteur de la commission qui étudia cette question, M. le professeur Fournier, l'éminent syphiligraphe de St-Louis, estime « que l'un des meilleurs moyens de lutter contre la syphilis et d'en diminuer la dissémination, c'est d'apprendre aux jeunes générations médicales, mieux qu'on ne le fait aujourd'hui, à connaître cette grande maladie, à la dépister sous ses formes diverses, à la traiter, à la guérir. »

Cette partie du rapport que nous voudrions pouvoir citer en entier, fait ressortir combien sont rares les étudiants qui passent par les hôpitaux ou services spéciaux, y prennent leurs inscriptions et acquièrent, en vénéréologie, des connaissances suffisamment étendues. De là les erreurs médicales que l'on sait ; les opérations chirurgicales injustement pratiquées, les délabrements causés par les formes destructives de la vérole, au nez et à la barbe du médecin impuissant à poser un diagnostic exact et à en déduire un traitement à la fois énergique et rationnel !

Aussi bien ne sommes-nous pas surpris de voir

les conclusions du rapport Fournier, dans ce qu'elles disent de la nécessité de l'enseignement que nous inaugurons, adoptées sans opposition alors que d'autres propositions, traitant spécialement des mesures administratives à opposer à la propagation de la vérole ont soulevé d'énergiques protestations et d'opiniâtres résistances.

Rappelons encore, pour terminer cette étude de l'enseignement français, qu'il a été admis par l'assemblée dont nous résumons les débats au sujet de nos études spéciales qu'il fallait :

« Ouvrir librement tous les services de vénériens »  
» et de vénériennes à tout étudiant en médecine »  
» justifiant de 16 inscriptions ;

» Exiger de tout aspirant au doctorat, avant le »  
» dépôt de sa thèse, un certificat de stage de trois »  
» mois dans un service de vénériens ou de vénériennes. »

Il nous serait difficile de trouver en pays allemand la contre-partie de la discussion que nous venons de rappeler. Plus pratique peut-être que le français, le législateur allemand a, sans en longuement discuter le pourquoi, institué dans la plupart des hôpitaux universitaires de son pays des cliniques affectées à l'enseignement dont nous aurons charge. Dans les plans d'étude que les doctes facultés recommandent à leurs élèves, nous voyons figurer l'étude de la dermatologie et de la vénéréologie à Munich, comme à Berlin, comme à Vienne, en fort bon rang.

A *Munich* elle est indiquée dès le 7<sup>e</sup> semestre comme cours théorique spécial à côté de la laryngo-

logie ; dans le 8<sup>e</sup> semestre, elle figure comme enseignement clinique ayant à ses côtés comme seul enseignement pratique spécial la clinique infantile ; à *Berlin* le même cours théorique est donné aux étudiants de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semestres et l'examen des malades est conseillé aux étudiants de 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années. Les hôpitaux de Berlin, Bonn, Wurtzbourg, Breslau, Munich, Leipzig, Strasbourg ont un ou plusieurs services spéciaux de cette nature. En Autriche, Prague, Buda-Pest, Insbruck et Vienne surtout, ont voué à ces disciplines une sollicitude toute spéciale. Nous ne rencontrerons pas de contradicteur en disant que le grand hôpital général de Vienne en est la patrie et que c'est en grande partie aux travaux des Siegmund, Hebra, Neumann et Kaposi qu'elle doit sa situation actuellement incontestable.

En *Suisse*, dans des milieux comparables à l'Université de Lausanne, nous voyons cet enseignement donné à Berne par deux maîtres, MM. Colomb et von Ins, par M. Oltramare à Genève, et à Zurich par MM. Kreis et Muller.

Cette revue rapide des institutions universitaires les mieux connues de nous démontre, nous semble-t-il, que l'on s'est, à Lausanne, conformé à la tradition et à la tendance actuelle en inscrivant dans les disciplines prévues par la loi dont est née la faculté lausannoise de médecine, l'enseignement des affections vénériennes et cutanées. Ce faisant, on n'a commis aucune révolution, on ne s'est point compromis par une nouveauté d'une hardiesse exagérée, on s'est purement et simplement conformé à la rè-

gle générale dont il a été largement fait application dans des situations analogues.

## II

Mais il ne suffit pas, dira-t-on, de démontrer que les affections vénériennes et cutanées font partie de l'enseignement donné dans la plupart des Universités suisses et étrangères. Il importe davantage d'envisager la question à un autre point de vue : il faut avant tout démontrer l'importance des affections en cause, ceci fait, la nécessité de l'enseignement dont nous plaidons la cause sera tout naturellement admise.

Pour arriver à cette démonstration l'on voudra bien nous permettre de faire une brève revue historique : aussi bien n'est-il pas superflu de connaître le passé scientifique d'une discipline que l'on se propose d'étudier. Dans une université dépourvue de toute chaire d'histoire médicale il n'est pas sans intérêt de rappeler dans une réunion — comme celle de ce jour, — les événements passés qui intéressent la science dont on inaugure l'enseignement. Un coup d'œil rétrospectif fait avantageusement saisir la valeur du bagage scientifique actuellement acquis ; il suffit, pour cela, de tenir compte du long labeur des générations qui nous ont précédés ; cet examen fait toucher du doigt l'importance du travail soutenu, bien ordonné, et ressortir celle des observations

exactes, indépendantes de toute préoccupation d'école ou d'entraînement général. En sciences, en médecine surtout, la copie des idées d'autrui, l'absence d'indépendance, donnent de funestes résultats, fait souvent faire fausse route à toute une génération, aboutit trop fréquemment à la création de systèmes faux, dont la démolition même exige parfois de longs, de très longs efforts.

On a beaucoup et longuement discuté, on le fait encore aujourd'hui, sur l'époque d'apparition de la syphilis. Les auteurs médicaux les plus anciens, outre qu'ils ne traitent pas volontiers des affections génitales dont *Celse* déclare qu'il est malaisé d'en parler pour quiconque veut observer les règles de la bienséance, ne paraissent pas avoir, dans leurs ouvrages, laissé de descriptions assez nettes des symptômes morbides observés, ce qui fait que si, de nos jours, tout le monde consent à octroyer aux maladies vénériennes une origine très respectable quant à leur ancienneté, il n'en est plus de même lorsqu'on parle de la plus grave d'entre elles : la syphilis. Devrions-nous admettre, comme certains le veulent, que Job en fut atteint, que les déformations de certains squelettes des temps préhistoriques en sont le fait, ainsi que le demandent Broca, Virchow et Ollier ? Il importe en somme peu que nous soyons définitivement fixés à ce sujet, quelque intéressante que puisse paraître cette recherche historique. Disons toutefois que nous ne comprendrions guère, sauf à admettre que cette entité morbide nous est venue d'Amérique avec Christophe Colomb, l'appar-

rition subite, à la fin du moyen-âge d'une maladie nouvelle, aussi redoutable par sa gravité que par le nombre des personnes qui en souffrent. Faut-il assigner à la vérole une origine aussi ancienne que celle de ses compagnes vénériennes, la chancrelle et la blennorrhagie, et mettre sur le compte d'un diagnostic différentiel inexact, d'une confusion de différentes affections, vénériennes ou non, la non différenciation de la syphilis, différenciation qui s'impose au contraire très nettement aux médecins de la fin du XV<sup>e</sup> siècle ?

A cette question, on ne peut répondre d'une façon péremptoire, mais nul ne saurait nier que la vérole n'ait à cette époque sévi avec une intensité particulièrement redoutable. L'armée de Charles VIII, après la prise de Naples, en fut littéralement criblée et les lansquenets qui la composaient, retour plutôt de *Campi Veneris* que de *Campi Martis*, comme dit plaisamment le syphiligraphe Bergh, se chargèrent de la répandre rapidement dans leurs foyers, aussi bien en France et en Espagne qu'en Allemagne et en Suisse.

Elle apparaît à cette époque comme un mal terrifiant qui fait fuir les lépreux eux-mêmes. A aucune époque de l'histoire de l'humanité, habituée cependant à supporter les souffrances de toute espèce, histoire parfois si lamentable, on ne parait avoir vécu des angoisses aussi graves. L'ignorance régnante sur le mode d'invasion du mal français permet de l'attribuer aux causes les plus étranges : on n'ose serrer la main du vérolé, son haleine est funeste, on craint

de prendre place dans son fauteuil ! De cette époque date la disparition du baiser de salut, de ce témoignage intime de politesse. Les bains en commun, si populaires dans la Rome antique, sont supprimés. L'incertitude existante sur l'étiologie de la syphilis explique comment il pouvait être de bon ton de dédier aux princes, aux évêques, aux papes même les ouvrages qui en discutaient, cela était d'autant plus légitime que le mal nouveau s'attaquait avec un égal succès aux diverses classes de la société, à François I<sup>er</sup> comme à ses lansquenets, à Charles-Quint, à Henri VIII, à Barberousse. Nous nous empressons d'ajouter qu'il en est encore ainsi de nos jours, avec cette remarque toutefois que la jeunesse studieuse nous paraît payer à cette infection redoutable un tribut exagéré.

Cependant, dès le commencement du XVI<sup>e</sup> siècle, nous voyons les médecins espagnols et italiens dénoncer l'origine vénérienne de la vérole. En 1537, Jaques d'Abèthemont, pour ne point la compromettre, peut-être dirons-nous pour ne se point compromettre soi-même, ne dédie à aucune haute personnalité ses travaux sur la matière ! Dès cette période, nous avons de nombreux documents, de tous pays, sur le mal napolitain, son étiologie, ses symptômes, son traitement. La gravité du mal, son opiniâtreté, sa résistance aux interventions sont attestées de toutes parts. La lecture des descriptions données démontre qu'en ce temps la vérole a été tout particulièrement grave. On lui oppose des mesures de salut public, comme on le fait de nos jours contre les

maladies contagieuses épidémiques graves, le choléra, la peste, etc. Un édit de Paris, de 1493, enjoint à tous les malades atteints de la grosse vérole de quitter Paris et les faubourgs : ordre est donné aux gens aisés de rester dans leurs demeures jusqu'à guérison complète, et aux malades pauvres de se rendre, pour y être internés, dans des locaux à ce destinés. En Espagne, en France, en Allemagne, on crée sans retard des hôpitaux spéciaux ; chose singulière : on les réclame de nouveau de nos jours !

Nous avons, dans le tableau ci-dessus de la situation à la fin du XV<sup>e</sup> siècle, établi la différence nettement faite à cette époque entre la syphilis et les affections vénériennes antérieurement connues. On ne fait entre elles aucune confusion, on est donc généralement dualiste. A cette première époque de clarté succède une longue étape d'obscurité, de confusion regrettable entre les différentes affections que nous aurons à étudier ensemble. La blennorrhagie, la chancelle, les fluxions hémorroïdales et les affections luétiques forment un mélange qui ne permet pas de tirer grand profit de la période qui s'étend du premier tiers du XVI<sup>e</sup> siècle à la fin du XVIII<sup>e</sup>. Il semble aussi qu'à la première formidable explosion de vérole grave ait succédé une période de mal atténué ; les accidents paraissent moins graves, plus bénins dirions-nous même si ce qualificatif ne courrait le risque d'éveiller en l'esprit une idée fautive de cette maladie. De là l'espoir assez communément répandu de voir le virus diminuer lentement pour disparaître enfin totalement un jour, opinion contre

laquelle proteste le médecin Fernel lorsqu'il s'écrie :  
« Aussi bien croirai-je que si Dieu, dans sa clémence,  
» n'arrête lui-même le fléau ou ne tempère la luxure  
» effrénée des hommes, le mal ne s'éteindra pas et  
» restera le compagnon immortel du genre humain ! »  
Paroles vraies, peignant brièvement l'histoire de la  
vérole dès sa naissance — ou son baptême, si vous  
préférez, — jusqu'à nos jours.

Il n'en est cependant pas moins vrai, Messieurs,  
que la vérole nous paraît moins cruelle actuellement  
qu'autrefois : les mutilations et les décès dont elle  
est cause sont moins terribles et plus rares. Faut-il  
y voir l'influence d'une syphilisation générale du  
genre humain, ou l'effet d'un traitement générale-  
ment mieux ordonné ? Les deux facteurs entrent en  
cause ; dans quelle proportion ? Nous ne le saurions  
dire. Il suffit, en effet, que dans les générations  
que peuvent compter les familles assez riches pour  
remonter à l'an 1500, un aïeul malheureux, nous  
allions dire dévoué, ait contracté la vérole, pour  
que ses descendants tirent bénéfice de la misère dont  
il a souffert.

L'administration moins abusive du mercure, l'heu-  
reux emploi de l'iodure de potassium, la plus riche  
alimentation et la meilleure hygiène des temps ac-  
tuels, facteurs auxquels est due l'amélioration de la  
race, ont pu, chacun dans une mesure difficilement  
appréciable, rendre moins ardue la lutte de l'orga-  
nisme humain contre le virus syphilitique. Il ne fau-  
drait cependant pas traiter avec dédain la vérole  
contemporaine ; par des cas terribles, terrassant en

peu de temps les natures les plus robustes, en dépit de tout traitement, elle doit actuellement encore inspirer un légitime respect !

Nous permettez-vous, ayant maintenant établi l'action persistante et néfaste du virus syphilitique sur l'homme isolé, d'exposer en quelques mots son action profondément dangereuse, destructive même, sur le corps social pris en général ? Pour le faire, empruntons au professeur Fournier quelques-uns des résultats statistiques publiés dans son ouvrage sur l'hérédité syphilitique. Ils vous feront clairement saisir que de nos jours encore, la tuberculose faisant exception, aucune affection morbide ne cause au genre humain un préjudice comparable à celui que détermine la vérole. Pour s'en bien rendre compte il faut avoir recours aux observations que nous donne la clientèle de ville. Le médecin d'hôpital ne peut recueillir et utiliser des renseignements utiles pour élucider ce problème varié : les rapides mutations du personnel de malades excluant une observation suffisamment longue, c'est comme médecin de famille qu'on peut le mieux se rendre compte des désastres causés par la *lues*.

Toutefois, avant de citer des chiffres, nous rappelons que l'hérédité a été l'une des questions les plus discutées dans le domaine de la syphilis : admise en cas d'infection des deux conjoints, puis dans le cas de vérole maternelle, on a longtemps nié l'influence néfaste du père. Elle est actuellement pleinement établie. Par dessus tout, découverte contemporaine, est venu se greffer le rôle joué par la syphilis

conceptionnelle, vrai contre-coup de l'infection du produit sur sa mère. Comme nous le verrons, celle-ci peut être atteinte de cette façon de syphilis, apparente il est vrai, mais anormale par l'absence de toute lésion primaire ou, fait plus mystérieux encore, atteinte de syphilis conceptionnelle latente, mode d'infection dans lequel la mère est syphilitée sans avoir jamais, à aucune époque de la grossesse, présenté d'accidents appréciables, ni primaires ni secondaires. Et cette mère — indemne en apparence, n'offrant aucun phénomène suspect — mettra au monde un enfant vérolé, le nourrira, quelques accidents buccaux qu'il puisse présenter, sans en souffrir en aucune manière. Et pour affirmer cette syphilisation latente maternelle, pour fournir la preuve de son existence, observons cette femme dans un second mariage avec un homme sain : là encore nous la verrons donner le jour à des enfants contaminés !

Pour terminer ce chapitre, donnons quelques chiffres. Sur 500 ménages, dont l'un ou l'autre, ou l'un et l'autre conjoints sont vérolés — d'ancienne ou récente date, — ont ou n'ont pas suivi de traitement, l'hérédité s'observe dans 277 et fait défaut dans 223 cas, donc influence positive dans plus de la moitié de ceux-ci. Ces 500 ménages ont 1127 grossesses donnant 600 fois des enfants vivants et 527 fois se terminent d'une manière malheureuse, soit :

par avortements, 230 fois ;  
par morts après la naissance, 245 fois ;

par des enfants syphilitiques (survivants) dans  
38 cas ;  
par des enfants dégénérés, dans 14 cas.

Ainsi les grossesses malheureuses donneraient le 46 % et la mortalité infantile ascenderait au 42 %. De 100 grossesses chez des familles vérolées, 42 aboutissent à la mort du produit de par la syphilis ! A ces chiffres connus combien devrait-on ajouter de cas inconnus, cachés ? C'est là chose difficile à dire ! Dans les hôpitaux, la mortalité est chose plus effrayante encore : sur sept ans passés à Lourcine, Fournier obtient pour 100 grossesses une mortalité de 86 ; dans ce même hôpital, le D<sup>r</sup> Coffiez obtient 27 décès et un enfant vivant sur 28 grossesses à terme !

Comment s'étonner de voir les médecins, mis en présence d'une aussi effrayante polymortalité infantile, jeter un cri d'alarme, demander des mesures exceptionnelles sur la prostitution ! Nous ne pouvons pas nous dispenser de dire quelques mots de cette grosse question d'hygiène publique. C'est ce que nous ferons tout à l'heure.

Nous aurions volontiers passé sous silence la question de la chancrelle, n'était la lutte encore existante actuellement entre unicistes — soit partisans de l'identité des deux lésions chancreuses — et dualistes (les plus nombreux des syphiligraphes) qui ne voient dans la chancrelle qu'un accident virulent local. Dans notre exposé historique nous avons vu que l'on faisait au XV<sup>e</sup> et au commencement du XVI<sup>e</sup> siècle une distinction très nette entre le mal français et

les autres affections vénériennes. Petit à petit et jusqu'à la fin du siècle passé, ou même au commencement de celui-ci, on a généralement vu dans les deux espèces de chancre et même dans la blennorrhagie uréthrale des accidents également syphilitiques.

On croit rêver en voyant une erreur aussi colossale que celle qui attribuait à la blennorrhagie une origine luétique, se transmettre à travers les âges et ne prendre fin qu'au milieu du siècle actuel ! Il a fallu toute la causticité et l'énergie d'un Ricord pour soustraire aux traitements hydrargyriques — et Dieu sait qu'en ces temps on n'y allait pas de main morte ! — les malheureux blennorrhagiques ! Seules les 667 inoculations pratiquées par Ricord, sans résultat positif — de 1831 à 1837 — ont pu faire revenir le monde savant de l'opinion admise, grâce à Hunter, de la constitutionnalité de la chaudepisse. Selon Eisenmann, vivant en 1830, la chaudepisse donnait la blennorrhagie pulmonaire, auriculaire, méningitique, etc. ! C'est donc aux savants français que sont en majeure partie dus les progrès accomplis en vénéréologie. Citons à Paris Ricord et Langlebert ; à Lyon, Diday et Rollet, ce dernier observateur sagace qui, par la découverte du chancre mixte, a porté un coup droit aux théories unicistes que défend surtout aujourd'hui le chef de l'école viennoise, Kaposi.

Rappelons encore, pour rendre hommage à la dernière et récente découverte faite dans le domaine de la chancrelle, que c'est à Strauss que nous devons de savoir, contrairement à l'opinion universellement admise depuis Ricord, que les accidents lymphati-

ques du chancre mou ne procèdent point du virus de celui-ci. Le bubon lymphatique du chancre non syphilitique serait, selon le médecin français, une adénite vulgaire, dépourvue, dans l'immense majorité des cas, de toute propriété virulente et ne revêtirait que par contamination de voisinage et non par transmission vasculaire le caractère chancrelleux. Cette opinion, basée sur de nombreuses expériences et observations, bat en brèche tous les chiffres précédemment donnés, chiffres au dire desquels l'adénite chancrelleuse compliquait la chancrelle dans le 35, 50, 70 et même 75 % des cas !

Vous voyez, Messieurs, combien les travaux du siècle présent ont apporté de lumière dans la pathogénie des affections ulcéreuses des organes génitaux. Elles n'ont pas exercé sur celle de la blennorrhagie une moindre influence.

Envisagée comme un accident local d'origine vénérienne, puis comme un symptôme de syphilis, la chaudepisse, grâce aux travaux de Ricord, rentre aujourd'hui dans le cadre d'une affection locale, *sui generis*, capable de s'étendre de l'urèthre pénien à l'urèthre rétrospynchétérien, pour gagner de là les voies urinaires supérieures ou le système génital. C'est encore à l'école française, aux travaux de Guyon et de ses élèves, que l'on doit de savoir que le virus blennorrhagique ne se cantonne pas, comme on le voulait précédemment, dans la partie pénienne de l'urèthre, il en dépasse au contraire fréquemment les limites pour envahir les portions membraneuses et prostatiques, d'où la thérapeutique la mieux insti-

tuée a parfois mille peines à le déloger, quand elle y arrive, ce qui est loin d'être toujours le cas. Peu d'affections ont eu le privilège d'éveiller d'aussi nombreux travaux que la chaudepisse vulgaire; aucune autre ne possède une thérapeutique aussi variée, nous allons dire aussi riche, si l'existence d'un arsenal aussi considérable n'était, par sa richesse apparente même, un indice de sa pauvreté et n'aboutissait parfois qu'à exercer et souvent à lasser la patience des malades et des médecins !

L'étude de cette affection, Messieurs les étudiants, celle des accidents qu'elle provoque soit localement, soit par son action déprimante sur l'organisme en général, est réellement très importante. Sans être aussi commune que le voulait Ricord, la chaudepisse est un accident fréquent, une maladie longue; elle constitue une partie proportionnellement importante de la clientèle du jeune praticien. Par elle vous ferez vos premières armes, il n'est pas inutile d'en connaître à fond le traitement, d'en prévoir toutes les difficultés.

Pour être moins grave que la vérole, la blennorrhagie, bien à tort, passe pour une affection bénigne, pour un bobo sans importance.

Lorsque, jeunes praticiens, vous vous serez rendu compte par vos observations personnelles, de sa ténacité, de l'importance de ses complications, lorsque vous aurez personnellement mesuré les effets désastreux produits sur le moral du malade par la persistance d'un suintement léger mais rebelle à toutes vos interventions, lorsque vous aurez été le confident

des accidents post-blennorrhagiques, de l'*impotentia cœundi*, de l'*impotentia generandi* qu'elle entraîne souvent après soi, vous cesserez, croyons-nous, de voir en elle une affection négligeable. Vos études en gynécologie et en oculistique, en chirurgie articulaire, contribueront à leur tour à vous faire saisir la haute valeur d'un traitement rationnel, seul capable, en général, d'arriver à réparer tous les désordres dus au *gonococcus neissneri*. Nous disons « en général » car, plus fréquemment que vous ne le supposez, la thérapeutique apparemment la mieux dirigée ne conduit pas au but. Sitôt tari, l'écoulement réapparaît tuant à la longue toute l'énergie morale de votre malade, engendrant chez lui la plus sombre mélancolie et pouvant l'entraîner aux résolutions les plus désespérées.

Vous n'aurez pas trop, Messieurs, de toutes les ressources de votre art, de toute l'éloquence chaleureuse que fait naître une situation lamentable pour conduire votre malade à guérison.

La découverte de Neissner, assurant l'origine microbienne de la blennorrhagie, en a modifié, dans une certaine mesure, le traitement, nous n'oserions dire qu'elle en ait rendu les résultats plus prompts. Seules la symptomatologie et l'étude des complications paraissent avoir largement bénéficié de cette découverte ; la thérapeutique, malgré le dire de nombreux médecins plus pressés de publier des travaux que de contrôler au lit du malade la valeur de leurs propositions, ne nous semble pas en avoir tiré grand profit. Peut-être l'avenir nous réserve-t-il davantage,

sera-ce, sous la forme d'un antiseptique, sera-ce sous la forme d'une méthode d'application médicamenteuse autre que celle que nous connaissons; nous ne le pouvons dire. Pour être sincère nous ne saurions beaucoup vous promettre de ce côté-là.

Arrivé au terme de cette partie de notre étude nous devrions peut-être vous présenter quelques considérations sur le rôle de la vénéréologie en médecine légale. Nous ne serions point embarrassé pour trouver dans la jurisprudence médicale, contemporaine surtout, de nombreux cas dans lesquels la science dont nous parlons est appelée à décider des questions les plus graves : les recherches qu'exerce l'homme *pincé* par la vérole, comme l'écrit Diday, à l'égard de celle qui doit, à son dire, lui en avoir fait hommage, les procès à ce sujet entre familles et nourrices, actions dans lesquelles des connaissances exactes en vénéréologie sont de toute nécessité, puisque, seules, elles permettent de fixer objectivement l'âge des deux véroles et par conséquent de déterminer, ce que demande le magistrat, les liens de causalité qui peuvent les unir l'une à l'autre. Nous pourrions rappeler les nombreux procès dus au chantage, tout autant de situations que la justice ne pourra débrouiller sans votre précieuse coopération. Vous n'y parviendrez qu'au moyen de connaissances solides en vénéréologie. N'était la crainte d'empiéter sur le domaine de notre excellent confrère et ami, M. le professeur D' Larguier, nous nous étendrions davantage, Messieurs les futurs experts, sur l'absolue nécessité d'être réel-

lement *experts* sur les modes de transmissibilité des maladies vénériennes. Dans les causes médico-légales de cette nature, les intéressés mentent parfois à qui mieux mieux, ceux que leur jeune âge devrait rendre moins roublards ne sont souvent pas les moins effrontés : ils cherchent à vous entraîner dans le sens qui est favorable à leur but. Pénétrés de la solidité des bases de la science que vous pratiquez, vous opposerez à toutes les prétentions que vous entendrez, le résultat d'un examen objectif et scientifique, dédaignant hardiment les sarcasmes de l'avocat plaidant, comme d'usage lorsque nous lui donnons tort, l'incertain et le caractère conjectural des sciences médicales.

En déontologie, le rôle que vous aurez à jouer ne sera ni moins délicat ni moins important. Avant le mariage vous vous opposerez de toutes vos forces à ce que votre malade contracte union dans des conditions dangereuses pour sa nouvelle famille. Vous lui représenterez, avec toute la dignité que comporte l'importance sociale de votre rôle, l'immoralité, les conséquences de l'acte qu'il commettrait. Nous osons croire que vous réussirez presque toujours ; s'il devait en être autrement vous cesseriez là votre intervention, ne voulant pas, ainsi que certains le demandent, souiller votre profession par la délation de faits que son exercice seul vous a permis de connaître.

Comme médecin de famille, soit que le mariage ait été contracté dans les fâcheuses conditions que nous venons de représenter, soit que les termes du

contrat ne soient pas scrupuleusement observés, vous aurez à intervenir dans les difficiles situations qui peuvent naître de ces états de fait. Entre le mari, qui nous supplie de faire tout pour sauvegarder ce qu'il appelle la paix du ménage (paix armée, soyez-en convaincus) et l'épouse froissée dans ses sentiments les plus délicats et qui — feignant l'ignorance pour sauvegarder sa dignité et la santé de ses enfants — se prête à un traitement long et pénible, vous n'aurez pas trop du respect que doit vous donner votre titre de médecin et de toute l'habileté scientifique exigée par une situation aussi grave. Et si, grâce à vous, la grossesse arrive à terme, donnant un enfant vivant et bien portant, vous aurez la double satisfaction d'avoir, en assurant la santé constitutionnelle du nouveau-né, beaucoup fait pour l'harmonie dans la maison !

Vous voyez, Messieurs, que les affections vénériennes, à des points de vue très divers, ont un intérêt tout particulier. Saisissant l'importance de leur rôle social, vous comprendrez que l'on soit arrivé, au nom de la santé publique seule, à demander à l'égard de la prostitution des mesures exceptionnelles, attentatoires à un certain degré à la liberté et à la dignité individuelles. Conséquence de l'organisation sociale actuelle, de la prolongation forcée du célibat, la prostitution risque, par les dangers qu'elle fait courir à la jeunesse, d'ébranler les bases de l'état social en amoindrissant les facultés de reproduction de la race. Nous la tenons pour un mal nécessaire, mais l'envisageons en même temps

comme une industrie insalubre, demandant à ce titre, à être soumise à des dispositions légales spéciales.

Lorsqu'on envisage ainsi ce grave problème — et qu'on ne le complique pas de questions, respectables sans doute, connexes, il est vrai, de moralité publique et de liberté individuelle — on est amené forcément à reconnaître que le rôle de la femme dans le domaine de la prostitution, et par là son influence sur la propagation des maladies vénériennes, est incomparablement plus considérable et plus grand que celui de l'homme. Elle seule est capable, physiologiquement, de se livrer à cette funeste industrie ; ne soyons donc pas surpris que ce soit à son endroit que l'on demande de sévères précautions. Que dire de l'argumentation de ceux qui prétendent : celui-là seul devient malade qui l'a bien voulu ? Parler ainsi c'est raisonner faux, c'est faire preuve d'ignorance vulgaire. L'épouse et l'enfant infectés par un mari malade, la garde-malade, la sage-femme, le médecin, atteints dans l'exercice de leurs devoirs professionnels, le patient inoculé par les instruments d'un dentiste incapable ou à l'occasion du cathétérisme de la trompe d'Eustache, l'enfant chez son vaccinateur, tous ces personnages ont-ils recherché la vérole par des actes voulus, coupables, immoraux ?!

Messieurs les étudiants, en voilà suffisamment sur ce problème que nous ne pouvons prétendre résoudre en quelques mots : aussi bien voulions-nous simplement, à cette heure-ci, donner notre opinion sur cette grosse question et vous mettre en garde

contre les arguments déplacés ou faux que vous entendrez émettre à ce sujet.

Après avoir ainsi rapidement parcouru les diverses faces de la valeur des sciences vénériennes et démontré leur importance, nous voulons, en terminant, dire quelques mots des affections cutanées.

Le moyen âge, avons-nous dit, a été pour la vénéréologie une période d'obscurité et de désordre ; nous ne dirons rien d'inexact en avançant que la dermatologie se débat de nos jours encore dans une situation semblable. La manière d'envisager les affections cutanées, de les comprendre, de les enseigner, diffère du tout au tout, suivant que vous suivez Vienne ou Hambourg, Paris ou Londres, suivant que vous serez les élèves de Hebra, Kaposi, Auspitz ou Neumann, ou ceux de Besnier, Brocq et Vidal, ou encore suivant que vous ferez vôtre la manière de voir d'Unna et Duhring, vous adopterez pour une large part une terminologie différente et assignerez au même tableau clinique un sens pathogénique souvent autre. Le prurigo, le lichen, l'herpes, n'ont pas à Vienne et à Paris la même signification, de là l'immense difficulté de l'étude de la dermatologie ! Un exemple vous fera saisir notre pensée : Parlant du *Scrophulus infantile*, que ne décrit pas l'école viennoise, Barthez et Rilliet en donnent une définition si curieuse que nous ne pouvons pas ne pas vous citer.

« C'est, disent-ils, une espèce morbide déterminée, »  
» tenant du lichen, du prurigo, de l'érythème : elle »  
» relève essentiellement du lichen ! »

Que dire, Messieurs, de cette dermatose qui relèverait d'affections aussi diverses que le lichen, le prurigo et l'herpes ? Types morbides aussi différents que le cancer de l'estomac l'est de la bronchite ou de la néphrite. L'érythème est une affection bénigne, souvent symptomatique d'affections cutanées au début ou de malaises intérieurs ; il évolue généralement avec rapidité ; l'érythème dit noueux a, au contraire, une signification et une marche toutes différentes. Duquel des deux ont parlé Barthez et Rilliet ? Le lichen a donné lieu au Congrès dermatologique de Paris, en 1889, à la discussion la plus confuse qui se puisse imaginer ; même observation sur le prurigo dont quelques-uns font une affection chronique incurable et d'autres un malaise passager, sans importance aucune ?

Nous pourrions aisément multiplier les citations de ce genre : Que faut-il en déduire ? Qu'il n'y a rien à apprendre dans ce domaine, direz-vous peut-être ! Ce serait, croyons-nous, inexact. En effet, si tout n'est pas réglé pour le mieux au point de vue théorique, on peut se féliciter, en dermatologie, du progrès accompli dans la thérapeutique. Les pratiques listériennes, si utiles en chirurgie, appliquées partiellement dans le domaine de la pathologie interne, sont destinées à être en dermatologie d'un précieux secours. Beaucoup de dermatoses sont d'origine parasitaire, de là leur fréquence dans les grandes villes, leur rareté dans une population peu dense, leur prédominance dans la classe pauvre ou scolaire !... Les parasites que nous rencontrons sont très divers,

sont éliminés ou détruits par tels médicaments et nullement molestés par d'autres. De là la multiplicité des remèdes de nature parasiticide, le soufre, le dermatol, le naphthol, la chrysarobine, le pyrogallol n'ont probablement pas d'autre mode d'action. Seulement celle-ci est élective. Remarquons de plus combien est grande et diverse l'intolérance de la peau à l'égard de ces médicaments. Cette observation d'ordre général nous fera comprendre l'importance des exercices pratiques de cette thérapeutique.

L'influence de certains états constitutionnels, classés sous le nom de diathèses, ne saurait être niée malgré l'opposition assez générale des savants allemands. L'alternance de certains états cutanés et internes est un fait d'observation exacte, ce qui ne veut point dire que nous devrions rester inactifs en leur présence. Les affections nerveuses sont aussi appelées à jouer dans les maladies tégumentaires un rôle fort important; il en est de même des auto-intoxications. De ceci l'on peut conclure que si tout n'est pas très clairement classé dans la nosologie cutanée — ce qui se voit dans d'autres branches des sciences médicales — il n'y a pas moins des faits acquis. C'est à les enseigner que nous vouerons nos soins. Laissant de côté les discussions spéculatives, nous nous appliquerons surtout à vous donner les notions diagnostiques et thérapeutiques les plus importantes. Grâce à celles-ci, nous espérons vous mettre à même de faire face aux différentes situations que chaque médecin rencontre dans l'exercice de sa profession. Les données théoriques que nous vous donne-

rons auront de plus l'avantage, pour ceux que leurs goûts et leur situation portent à fréquenter les grands centres universitaires, ce que nous vous conseillons vivement de faire, d'arriver aux leçons des grands maîtres ayant préalablement acquis des connaissances préliminaires suffisantes pour pouvoir tirer profit de l'enseignement qui leur sera donné.

Si nous atteignons ce but, nous aurons rempli notre programme; nous ferons, Messieurs, tout ce qui dépendra de nous pour en arriver là.

---

*Leçon d'ouverture*

DE M. WILCZEK, PROF. DE BOTANIQUE SYSTÉMATIQUE

---

MESSIEURS,

Le haut Conseil d'Etat du canton de Vaud a bien voulu me nommer successeur de deux savants distingués, connus bien au delà des limites de notre pays. Ce n'est pas sans une certaine crainte que j'aborde l'enseignement de la botanique à la faculté où M. le professeur Schnetzler l'a enseignée pendant de nombreuses années avec tant de succès et de clarté. En le faisant, je me permets de faire appel à toute votre indulgence.

La botanique systématique a pour but l'étude du monde végétal. Elle cherche les moyens de reconnaître et de classer tous les types de végétaux que nous pouvons rencontrer.

Il est tout naturel que celui qui est appelé à l'enseignement de la botanique systématique, cherche en premier lieu à s'orienter dans le monde végétal qui

l'entoure. Dans notre science, il faut autant que possible *voir* les choses. Les formes que la nature produit sont beaucoup trop variées pour que nous puissions les décrire d'une façon parfaite. Supposez deux naturalistes cherchant à dessiner une plante d'après la description de l'un de nos meilleurs auteurs, de De Candolle par exemple, il est certain que les deux dessins ne se correspondront pas. Il faut donc suppléer autant que possible à cette pauvreté de la langue par l'étude des plantes dans la nature elle-même, en faisant des courses.

Le bonheur que j'ai eu en 1887, de faire la connaissance de M. le professeur L. FAVRAT, le doyen des floristes suisses, m'a grandement facilité cette tâche. Les nombreuses courses dans lesquelles il a bien voulu me diriger, les rapports continuels que nous avons entretenus jusqu'à ce jour, m'ont fait connaître un peu la superbe flore qui orne nos campagnes et nos montagnes. C'est avec bonheur que je profite de l'occasion pour remercier ici M. Favrat des précieux renseignements et encouragements qu'il n'a cessé de me donner. La connaissance de la flore suisse que je lui dois, forme une base précieuse pour le cours que j'ai à faire.

La conférence d'aujourd'hui a pour but d'exposer les tendances modernes de la botanique systématique et les nouveaux champs d'étude que celles-ci lui ont ouverts.

Je ne crois pas mieux pouvoir développer mon sujet qu'en faisant aussi rapidement que possible l'historique de notre science.

Dans sa *Philosophia botanica* (1751) Linné a défini la botanique systématique : « la science de constituer les végétaux en *groupes naturels*, fondés sur l'accord entre leur structure interne et externe. »

Si cet accord existe entre deux plantes, nous dirons qu'elles sont parentes. Les groupes naturels seront formés de plantes parentes entre elles.

La conception des groupes naturels nous explique la grande différence qui existe entre les systèmes publiés avant et après Linné.

*Aristote* déjà classait les plantes sans aucun ordre d'après leurs propriétés médicinales ou d'après leur taille, en arbres, arbustes et plantes herbacées. Il est évident qu'une classification basée sur de tels principes ne pouvait donner la moindre notion de la parenté des plantes. Au lieu de former des groupes naturels, on citait ensemble les choses les plus hétérogènes, le lichen pulmonaire, par exemple, avec la pulmonaire officinale, innocente borraginée, parce qu'on attribuait au deux, une action spéciale sur les poumons. Ces « systèmes » se compliquaient encore par le fait que l'on attribuait à chaque plante une propriété médicinale toute particulière ; on croyait connaître une plante contre chaque maladie, sauf cependant contre la mort. Suivant qu'un auteur avait vu le ricin dans un climat tempéré ou chaud, il devait le placer dans les plantes herbacées, les arbustes ou les arbres.

Les premières traces de botanique systématique dans le sens énoncé par *Linné* se trouvent chez *Cæsalpin*, qui subdivise ses arbres, arbustes et plantes

herbacées en classes fondées sur la structure de la fleur, du fruit et de la graine. Après que *Jung* (*Isagoge phytoscopica*, 1678) eût jeté les fondements d'une *terminologie* botanique, *Tournefort* fit un grand pas, en introduisant dans la science la notion du *genre*, qui dès lors comprend l'ensemble des espèces très voisines par les caractères de leurs organes.

Le nombre très restreint de plantes alors connues ou suffisamment examinées empêcha de progresser sur les données encore aujourd'hui valables de *Jung* et *Tournefort*. Il fut réservé à *Linné* (1735) d'établir dans son *systema naturæ* une méthode qui permit de classer chaque plante d'après le nombre, la disposition, la longueur, etc., des organes sexuels.

De plus, et c'est là un des plus grands progrès qu'il a fait faire à la science, il inventa la *nomenclature binaire*, c'est-à-dire, remplaça le nom des espèces, qui précédemment se composait du nom du genre suivi d'une diagnose plus ou moins vague et souvent longue d'une demi-page, par le nom du genre suivi d'un adjectif ou de tout autre mot. La description devait nécessairement se ressentir de cette grande simplification. Au lieu du style pompeux à longue haleine qui rend si pénible l'étude des anciens auteurs, *Linné* se posant en professeur autoritaire, nous imposa en quelque sorte un style singulier, très bref, très clair, coupé en phrases courtes classées sous des paragraphes et des articles, avec références des uns aux autres. Jamais en botanique on n'avait donné tant de choses en si peu de mots.

Citons comme exemple, d'après De Candolle, le

*Justicia nasuta* L. Sp. pl. éd. i page 16, que Rheede Malab. 9 page 135 avait décrit, conformément aux usages de son temps, de la manière suivante :

« *Stamina habent duo albicantia, orificio superiori colli inserta, rubro-fuscis apicibus dotata; cum iis stylus albicans superne bicuspidatus e calycis orificio emergit; qui parvus, viridi-fuscus, sublaevus, quinquefolius, in quo, etc.*

Linné commence par retrancher les caractères de la classe (*Diandria*), qu'il a soin de ne pas répéter pour chaque espèce; ensuite il dit simplement :

*Calyces minimi, corollæ tubus filiformis, longus. Limbi labium superius lineare, augustum, brevius reflexum, labium inferius æquale, trifidum. Stamina extra fauces prominentia. Stylus capillaris persistens*<sup>1</sup>.

Quelle différence pour l'ordre et la clarté! Linné nous a dotés d'un langage scientifique qui n'a pas été surpassé.

Quelque ingénieux que fût ce système, permettant de trouver d'une manière sûre et rapide le nom de chaque plante décrite, Linné fut le premier à reconnaître que sa classification, basée sur quelques organes seulement, ne répondait pas à ce que la science demandait à un système naturel tel qu'il l'avait énoncé lui-même. Il le reconnaît si bien qu'il publie dans sa *Philosophia botanica* et ses *Prælectiones in ordines naturales plantarum*, 58 familles, sous le nom de *fragments d'une méthode naturelle*. Il remarque

<sup>1</sup> De Candolle, la phytographie, page 243, Paris 1880.

très bien que chacune de ces familles a des affinités avec les autres, mais l'absence d'un grand nombre de plantes qui restaient à découvrir, l'empêche de reconnaître et de prouver la parenté des plantes entre elles.

Il fallut que *Gärtner* publiât en 1791 son grand travail sur les fruits et les graines, où il fit ressortir l'importance du nombre des *cotylédons*, des *carpelles*, de la position des *ovaires* ; il fallut que *Antoine-Laurent de Jussieu*, distinguât entre fleurs épi — peri — hypogines, entre apétales, polypétales et monopétales ; que *De Candolle* classât les plantes en *vasculaires* et *cellulaires*, avant que de nouveaux progrès pussent être réalisés. Il fallut enfin que *Rob. Brown* découvrit en quelque sorte les *Gymnospermes*, en reconnaissant que les ovules des conifères sont nus, avant que nous arrivions à nos systèmes naturels actuels, qui permettent de classer les plantes d'après leur parenté en groupes subordonnés suivant l'importance et le nombre des caractères employés, en embranchements, classes, ordres, familles, tribus, genres, etc.

Jusqu'au milieu de notre siècle, il restait une grande difficulté qui semblait former un obstacle infranchissable au postulat de Linné, qui voulait qu'une classification fit ressortir la *parenté* des plantes.

Chose étrange, ce même Linné qui un des premiers avait conçu l'idée qu'il devait exister une parenté entre les plantes, rendait celle-ci illusoire, en érigeant le principe de la *constance*, de l'*invariabilité* de l'espèce. Chaque espèce devait avoir eu sa créa-

tion, la ressemblance de certaines plantes ne pouvait être qu'un hasard ou l'intention du Créateur, leur parenté ne pouvait être prise qu'au figuré. Cependant les botanistes avaient le sentiment que ces ressemblances n'étaient pas fortuites, mais devaient résulter de liens de parenté qu'on ne parvenait pas à expliquer. Plus les travaux systématiques, et, depuis le commencement de notre siècle, les travaux morphologiques avançaient, plus le malaise qui s'emparait de tout esprit pensant, augmentait. Douter de la constance de l'espèce eût été une hérésie impardonnable. Cet état de choses ne pouvait durer. *Chamisso* découvrit en 1819 l'alternance des générations chez les salpes, puis vint *Hofmeister*, qui publia en 1851 ses remarquables travaux sur *l'alternance des générations* chez les plantes, sur les analogies surprenantes dans l'embryologie des Muscinées, des Ptéridophytes et des Phanérogames. L'abîme qui semblait séparer à tout jamais les Phanérogames de certains groupes de Cryptogames était comblé ! Ces découvertes avaient complètement ébranlé la théorie de la constance de l'espèce, lorsque en 1859, parut le célèbre livre de *Darwin*, sur l'origine des espèces ; à la place de l'ancienne spéculation scholastique nous trouvons dès lors un principe clair sur le domaine de la systématique et de la morphologie. L'invariabilité de l'espèce se trouve être un article de foi en contradiction absolue avec les observations.

Celles-ci ont prouvé que les descendants d'une espèce peuvent varier. Le transformisme ou la théorie de la descendance nous explique qu'il dépend

des conditions extérieures, du milieu dans lequel se trouvent ces descendants, pour que les variations persistent. Les variations seront sélectionnées ; celles qui permettront à la plante de soutenir avec plus de chance de succès la lutte pour la vie seront accentuées et peu à peu se fixeront. C'est ainsi que se forment les nouvelles espèces. En rétrogradant, on verra facilement que tel groupe de végétaux se ramène à un type fondamental, que ces types seront encore issus d'autres ; nous arriverons nécessairement à un ou plusieurs types primitifs. Ce n'est plus une parenté figurée, qui relie les plantes entre elles, le système naturel devient l'arbre généalogique du monde végétal.

Voilà, Messieurs, le but de la botanique systématique moderne, établir la généalogie des plantes, les classer en groupes naturels qui permettent de reconnaître les affinités multiples qu'ils ont entre eux.

Malheureusement ce vrai système naturel est loin d'être trouvé, car il demande la connaissance de toutes les plantes vivantes et surtout des plantes fossiles. Là nos connaissances sont trop souvent interrompues par de grandes lacunes. Mais même si ces lacunes n'existaient pas, le système naturel ne sera toujours qu'une chose provisoire, ses données ne seront toujours que des approximations, car les organismes n'ont rien de stable, ils sont en transformation continuelle.

Comme qu'il en soit, le transformisme a ouvert des horizons tout nouveaux à la systématique. Nous

ne considérons plus une flore, un travail descriptif, etc., comme une simple statistique, comme un catalogue ; chacun d'eux nous rapproche du but que nous poursuivons. La botanique systématique a reçu le souffle vivifiant qui anime chaque science qui tend à pénétrer les secrets de la nature.

Quelles sont les voies à suivre pour atteindre notre but idéal ? Sous l'influence du transformisme, deux branches de la botanique systématique ont pris un nouveau développement, ce sont la *Phytopaléontologie* et la *Géographie botanique*. Ces deux sciences intimement liées nous expliquent l'origine des flores actuellement vivantes et les causes de leur distribution si remarquable, qui donne à chaque région son cachet particulier. En nous faisant connaître les relations qui existent entre les types anciens et modernes, elles nous font entrevoir le travail grandiose et continu de la nature, et nous initient aux lois qui régissent la distribution actuelle des végétaux sur le globe.

Ici comme partout, la division du travail est devenue nécessaire, le domaine de la science est trop grand pour que toutes ses parties puissent être traitées simultanément. La phytopaléontologie et la géographie botanique sont devenues des sciences indépendantes. Il est facile de se représenter combien l'étude du monde végétal gagne en charme et en profondeur, lorsque celui qui s'en occupe tient compte des causes paléontologiques et phytostatiques qui ont influencé sa formation.

Les premières traces de géographie botanique se

trouvent dans les ouvrages floristiques des auteurs du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le voyage de *Tournefort* à l'Ararat, de 1700 à 1702, amène la découverte des régions et des zones des plantes.

*Linné* caractérise les régions : il parle, par exemple, d'une région des arbres subtropicaux, des graminées vertes (Angleterre), des mousses (Suède), des lichens (Laponie), etc.

En 1807, *A. de Humboldt* établit les Isothermes et fait connaître leur grande influence sur la distribution des plantes. Lors de son séjour à Quito, il trace d'une main de maître des tableaux à jamais célèbres de la nature des contrées tropicales.

*R. Brown, Rudolphi* et, en 1872, *Grisebach* ne considèrent que l'époque actuelle et son climat, tandis que les *Lyell, Forbes, De Candolle, Osw. Heer, Bentham, Hooker, Asa-Gray, Martius, Kerner*, s'occupent aussi des relations de notre flore avec celles qui l'ont précédées.

*Lyell*, par exemple, fait voir qu'il existe des organismes qui ont dû prendre possession de leur territoire sous d'autres conditions climatériques et géologiques qu'elles n'existent actuellement. Il prouve par les mammifères communs à l'Asie et à l'Amérique du Nord, que le détroit de Behring était terre ferme à une époque antérieure à la nôtre.

*Forbes* fait voir, en 1845, qu'une partie de la flore de l'Angleterre est d'origine *asturienne*, une autre d'origine *arctique*. L'Irlande, où l'on rencontre des plantes asturiennes était donc dans le temps reliée avec l'Espagne.

*Darwin* prouve que les espèces correspondantes signalées par De Candolle, telles que les *Platanus orientalis* et *occidentalis*, *Ostrya carpinifolia* et *virginica*, etc., sont issus d'un seul et même type fondamental. *O. Heer* a montré dans sa *flora fossilis arctica* que les régions circumpolaires ont été le centre de formation de nombreux groupes de végétaux, lesquels, à mesure que le climat s'est refroidi, ont rayonné vers le Sud et se sont dispersés dans les différents continents de l'hémisphère nord. L'étude des flores de la partie méridionale de l'Amérique du Nord, du bassin de la Méditerranée et du Japon, lui montre que les éléments qui les composent sont les descendants de ceux qui habitaient l'Europe centrale à l'époque tertiaire.

Depuis le temps où *A. de Candolle* et *Unger* ont tracé d'une manière définitive la marche à suivre dans toute étude phytotatique, bien des progrès ont été faits dans notre science, une foule de faits ont été acquis, un grand nombre de suppositions sont devenues des principes. J'en cite quelques-uns extraits du bel ouvrage de *M. Engler*<sup>1</sup> sur le développement des flores extratropicales de l'hémisphère nord.

1) La répartition actuelle des plantes n'est pas seulement déterminée par les conditions climatériques et géologiques actuelles; elle ne peut être comprise qu'en étudiant l'évolution des éléments des flores.

<sup>1</sup> Engler: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der extratropischen Floregebiete der Nördlichen Hemisphere. Leipzig 1879.

2) Pour cela, il faut connaître le degré de parenté qui relie entre elles les formes d'un seul ou de différents territoires; la statistique botanique seule ne donne aucun aperçu de l'évolution.

Il faut ensuite tenir compte de la distribution des végétaux dans les périodes géologiques précédentes et des rapports entre les formes éteintes et celles qui vivent actuellement.

3) Les changements survenus depuis l'époque tertiaire dans la distribution de la terre ferme et de l'eau, ont déterminé le développement des territoires des flores.

4) Les observations démontrent que les formes voisines d'un même groupe d'espèces ont une origine « locale ». Ces formes se répandront au loin et continueront à se développer indépendamment, si le climat, la nature du terrain et la concurrence des autres plantes le permettent.

5) Quand une cause géologique a rompu la continuité d'un territoire, le développement des formes dans les parties isolées est favorisé; il sera plus difficile de reconnaître la parenté des formes extrêmes parce que, très souvent, les formes intermédiaires ont été détruites. C'est à l'isolement de deux territoires auparavant réunis qu'est due la formation de variétés, espèces, groupes, genres et groupes de genres correspondants.

6) Si, dans une chaîne de montagnes, une espèce forme des variétés alpines qui se sont adaptées aux conditions qui règnent dans ces hautes régions, ces variétés, transformées par le cours des temps en

espèces, peuvent subsister lors d'un abaissement de la température. Les formes qui habitent dans les plaines et les régions plus chaudes périront ou seront obligées d'émigrer. Pour cette cause, on trouvera, surtout dans les pays montagneux dont la flore aura joui d'une longue période de tranquillité, un grand nombre de plantes endémiques.

Les formes endémiques peuvent encore se trouver en grand nombre dans les territoires relativement nouveaux si, par leur configuration, ils n'offrent les conditions d'existence voulues qu'à un nombre restreint de types. C'est le cas, par exemple, pour les steppes de l'Asie, les prairies et les pampas de l'Amérique.

7) En examinant la répartition des plantes fossiles, on trouve qu'un grand nombre de genres, représentés maintenant par une seule espèce ou dans un petit territoire seulement, comptaient plus d'espèces ou occupaient un plus grand territoire, encore vers la fin de l'époque tertiaire. Ceci nous démontre que la patrie d'une plante ou d'un groupe de plantes n'est pas toujours le pays dans lequel elle existe ou dans lequel elle est abondante aujourd'hui. Les genres pauvres ou monotypes ne sont, dans la plupart des cas, que les restes d'un type bien plus développé précédemment.

8) Les territoires des différentes flores ne sont pas strictement délimités, les éléments de l'une feront toujours transgression sur le territoire de l'autre, et ceci par degrés variant avec les différentes époques géologiques.

9) Il n'est pas permis de conclure de la conser-

vation de quelques types tertiaires jusqu'à nos jours (*Taxodium distichum*), qu'après l'époque tertiaire, il ne se soit point formé d'espèces ou que les espèces ne varient pas. La variation est due à des causes internes. Nous trouvons dans certains pays, caractérisés par un climat tout particulier, un grand nombre de plantes qui paraissent être adaptées à ses particularités. Le climat a agi favorablement sur le développement des formes qui par leurs variations s'accommodaient le mieux aux conditions dans lesquelles elles vivaient, tandis qu'il a arrêté le développement et l'expansion des formes dépourvues de ces variations utiles.

MESSIEURS,

L'exposé de ces quelques principes vous a fait voir combien l'étude de la géographie botanique offre de côtés intéressants. La multitude et la variété des phénomènes qui rentrent dans son domaine, ont rendu désirables des travaux sur des petites régions.

La Suisse, par son terrain accidenté, sa position géographique, ses climats si différents, forme un admirable champ d'étude pour notre science. En effet, nous possédons des travaux très importants sur cette partie de l'histoire naturelle de notre pays.

C'est encore dans les travaux des vieux auteurs que nous en trouverons les bases.

Nous ne ferons que citer les *Brunfels*, les *Bock*, les *Mathioli*, les *J. et Casp. Bauhin*. Après eux, *C. Gessner* de Zurich, surnommé le Pline de la Suisse, fait une des premières ascensions dans les Alpes, celle du *Pilate*, et découvre l'analogie de la flore alpine avec celle des pays arctiques; les deux *Scheuchzer* de Zurich inaugurent la période des voyages scientifiques dans les Alpes. Vint le *Grand Haller*, le premier géographe scientifique. Dans la célèbre préface de son principal ouvrage, « *Historia stirpium helveticorum* » (1768), il caractérise les *régions* et fait ressortir l'influence du climat sur la végétation. Plus tard, *Horace Benedict de Saussure* publie les résultats obtenus lors de son ascension au Mont Blanc; puis le célèbre suédois *Wahlenberg* visite, en 1811, le nord de la Suisse. Dans son travail classique « *De climate et vegetatione in Helvetia septentrionali* (1815), » il compare la Suisse à la Laponie et détermine l'étendue des régions établies par le grand Haller. Sans même mentionner les nombreux auteurs qui, depuis le commencement de ce siècle, se sont occupés de la flore suisse, je passe directement à *Oswald Heer* de Glaris (Matt), à *Thurmann* de Porrentruy et à *Christ* de Bâle. Ces trois savants représentent chez nous l'école moderne de la systématique. Leurs travaux ont fait époque dans l'étude de la végétation de notre pays. Citons d'*Oswald Heer* son essai sur la végétation, la climatologie et les terrains de la partie sud-est du canton de Glaris; ses travaux sur la flore tertiaire de la Suisse, sur les limites supérieures de la végétation et sur la flore

nivale de la Suisse. de *Thurmann*, son essai phytostatique appliqué à la chaîne du Jura, et de *Christ*, son travail sur la distribution des plantes dans la chaîne des Alpes européennes, dans lequel il fait voir que la majeure partie de la flore alpine nous est venue de l'Altaï, une autre plus petite du Nord, et enfin, l'ouvrage dans lequel nous puiserons les données nécessaires pour notre cours, la *flore de la Suisse et ses origines*.

Comme nous le dit *Christ*, pour embrasser dans leur ensemble les phénomènes si remarquables et si divers qui se rattachent au monde végétal de notre pays, il faut, avant tout, classer et grouper ces phénomènes.

Au premier abord, il semble qu'il ne serait pas nécessaire d'établir des zones pour un territoire aussi restreint que celui de la Suisse, compris tout entier entre 2° de latitude et 4° de longitude. Dans d'autres contrées bien plus étendues, la végétation revêt généralement un caractère uniforme dont elle ne s'écarte guère. Chez nous, c'est tout le contraire. La Suisse appartient d'une manière générale au domaine forestier qui occupe le nord de l'Europe et de l'Asie jusque près du cercle polaire. Dans toute cette immense région, nous trouvons des températures moyennes variant de 0° à 15° ; les condensations aqueuses y sont fréquentes et se répartissent également sur toute l'année. Là, où la culture, où la nature du terrain ne l'empêchent pas, les forêts recouvrent le sol.

En Suisse, le caractère uniforme de cette flore des

forêts est modifié profondément à divers points de vue. D'un côté, nous avoisinons les steppes de l'Europe orientale, d'un autre, la mer du Nord et l'Atlantique, et d'un troisième enfin, le bassin de la Méditerranée.

Ce sont nos Alpes, cette barrière puissante, qui séparent le Nord de l'Europe tempérée des zones méridionales ; c'est sur leurs flancs que le climat et avec lui les flores si caractéristiques de l'Europe du Nord et de l'Asie septentrionale se rencontrent avec celui des contrées méditerranéennes ; ce sont encore les Alpes qui ont permis aux restes de la flore de l'époque tertiaire et de l'époque glaciaire, c'est-à-dire à la flore méditerranéenne et à la flore alpine, de subsister chez nous. En remontant les vallées alpines, le Valais, par exemple, nous passons successivement des régions qui rappellent les steppes de la Hongrie ou les coteaux brûlés de l'Espagne, à celles qui correspondent aux contrées arctiques. Une ascension faite dans nos Alpes équivaut à un voyage au Gröenland.

Mais ce n'est pas tout, les Alpes ne forment pas seulement limite entre les flores et les climats du Nord et du Sud ; par leur grande étendue de l'Est à l'Ouest elles se ressentent encore de l'influence de l'Occident et de l'Orient. Dans les Alpes orientales, nous trouvons toute une série de plantes qui manquent aux Alpes occidentales et inversement. C'est précisément en Suisse qu'un bon nombre de plantes alpines s'arrêtent dans leur marche soit vers l'Est soit soit vers l'Ouest, (*Senecio incanus*, — *carniolicus*,

*Saxifraga stenopetala*, *Primula integrifolia*, *Papaver rhaeticum*, etc.

Vis-à-vis des Alpes se dresse encore une chaîne indépendante, le *Jura*, qui à son tour offre une série de phénomènes remarquables. C'est lui qui forme la limite orientale pour un certain nombre de représentants des flores de l'ouest de l'Europe.

Entre les Alpes et le Jura s'étend la plaine suisse, très élevée, très accidentée, coupée par de nombreux lacs et rivières.

Là, règne la flore de l'Europe centrale, mais partout son caractère est altéré par le voisinage des montagnes et les conditions climatologiques que celles-ci ont créées. C'est en vain que nous cherchons les vastes champs de blé qui ornent les plaines de l'Allemagne. La grande humidité relative de notre plateau a fait abandonner, trop peut-être, la culture des céréales.

Depuis que nos produits laitiers et notre bétail ont conquis leur renom si justement mérité à l'étranger, nos agriculteurs tendent de plus en plus à transformer leurs champs en prairies. Voilà pourquoi notre plateau est presque complètement dépourvu de cette florule intéressante qui caractérise les champs de blé des pays avoisinants, et ce n'est guère que dans le nord des cantons de Schaffhouse et d'Argovie que nous en voyons apparaître les premières traces. Ce que la flore du plateau perd là en richesse, elle le regagne amplement par le grand nombre d'espèces montagneuses et subalpines qui s'y sont acclimatées.

Nous voyons que la flore de notre pays, loin d'être

uniforme est, grâce à sa position et à sa configuration géographique, très variée. En suivant la ligne horizontale, la végétation change de caractère du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest; en suivant la verticale, nous observons une superposition des zones les plus diverses.

*Haller* déjà, dans la célèbre préface de son « *Historia stirpium helveticorum* <sup>1</sup>, » donne un aperçu comparatif de ces zones, aperçu si vrai, si frappant, que jusqu'ici il n'a pas été surpassé. Voici ce passage, qui dans la traduction française ne saurait avoir l'originalité et la concision du texte latin.

« L'Helvétie renferme presque toutes les régions de l'Europe, telles qu'elles se rencontrent des extrémités de la Laponie et même du Spitzberg à l'Espagne.

» Voici pourquoi :

1° Autour des glaciers, dans les plus hautes vallées des Alpes, il règne le même climat qu'au Spitzberg, savoir : un été fort court, qui ne dure guère qu'une quarantaine de jours et qui est même interrompu par des chutes de neige. Pendant le reste de l'année il y règne un hiver rigoureux. Voilà pourquoi l'on trouve autour des glaciers de nos Alpes la plupart des plantes que Frédéric Martens a trouvées au Spitzberg. Comme au Spitzberg et au Grœnland, ces plantes croissent sur les bords de la mer, il est clair que ce qui favorise l'existence des plantes alpi-

<sup>1</sup> Cit. d'après *Christ*, flore suisse et son origine, trad. franç. de Tièche. p. 12, 13 et 14.

nes, c'est le froid et non pas la raréfaction de l'air. Dans le Nord et dans les Alpes, le froid est le même, tandis que la pression de l'air est bien différente.

2° Quand on quitte les glaces éternelles, on trouve des pâturages qui sont d'abord maigres et rocheux et ne nourrissent que des moutons. Il n'y croit que de petites herbes qui sont toutes vivaces, ont presque toujours des fleurs blanches et forment de courts gazons. Le tissu des plantes est ordinairement dur, elles conservent leurs couleurs à la dessiccation et sont aromatiques, si bien que les renoncules mêmes exhalent un parfum.

3° Viennent ensuite des pâturages de plus en plus gras, tel qu'il les faut pour la nourriture des vaches. Les troupeaux peuvent y séjourner pendant les quarante jours où la neige a disparu, du moins dans la plus grande partie du terrain. Dans cette région il croit un grand nombre d'espèces alpines; beaucoup de ces espèces se retrouvent aussi en Laponie, en Sibérie et au Kamtschatka, et quelques-unes sur les plus hautes montagnes de l'Asie. Ce sont les montagnes les plus élevées qui donnent naissance à la plupart de ces plantes. C'est dans ces pâturages que les arbrisseaux ligneux commencent à se montrer : ce sont d'abord des genévriers et des pins aux fruits comestibles, des rhododendrons, des saules et des vacciniées.

4° Un peu plus bas nous rencontrons les forêts d'épicéas, qui croissent sur les pentes des montagnes et des Alpes. Quelques-unes de ces forêts, ex-

posées au nord donnent aussi naissance aux plantes du nord de la Laponie et de la Sibérie : ce sont, par exemple, les forêts qui descendent de Pont de Nant jusque près du hameau des Plans. (*Epipogon*, *Pyrola uniflora*, *Corallorrhiza*). Les autres renferment un certain nombre de plantes qui sont les mêmes que celles du Harz et de la Suède, et il s'y mêle des espèces particulières à la Suisse. Entre les forêts se trouvent parfois des prairies qui ont succédé aux forêts incendiées ; elles sont ordinairement revêtues du plus beau vert. Ici dominent les gentianes jaunes, les vérâtres, la *campanula rhomboïdalis*, la vipérine, le stachys brun et d'autres plantes de montagne.

5° Vient ensuite la région montagneuse inférieure et subalpine avec ses champs, ses prairies, ses forêts comme on les voit dans le canton de Fribourg et dans d'autres contrées situées aux abords des Alpes et déjà traversées par des montagnes peu élevées. D'abord il ne s'y trouve pas de plaines, mais seulement des groupes de collines alternant avec des vallées. Puis on rencontre des plaines qui présentent à peu près les mêmes caractères que celles de l'Allemagne du Nord ; toutefois elles ne sont pas sablonneuses ; on y trouve des tourbières, mais celles-ci ne sont jamais d'une si grande étendue. Quelques plantes alpines se mêlent ici aux espèces communes et on peut supposer qu'elles y ont été amenées par les eaux.

6° Vient ensuite la région de la vigne, la plaine

de Bâle, de Zurich, de la Thurgovie, de Payerne, de Vaud, de Genève et des vallées alpines. La partie la plus chaude de cette plaine rappelle la contrée d'Iéna et de l'intérieur de l'Allemagne ; cependant les vignobles ensoleillés du Léman, du lac de Neuchâtel et du Valais la surpassent par la qualité des vins et la beauté des plantes. Dans cette région beaucoup d'espèces des parties les plus chaudes de l'Autriche, de la France, de l'Italie et de l'Espagne se retrouvent dans les vallées méridionales du Valais et de la Valteline, qui fournissent des vins aromatiques, spiritueux et souvent violents. La chaleur qui règne dans ces vallées est si grande, que les étrangers ont peine à y croire. A Roche, à l'approche d'un orage, j'ai vu le thermomètre monter à 117° Fahrenheit (47,2° c.), et en 1762 il a atteint un degré plus élevé encore (140° F. soit 60° C.) alors que je l'avais suspendu à un mur de jardin, à l'abri des vents du Nord.

Enfin les régions les plus chaudes se trouvent dans la Valteline et dans la Suisse transalpine, à Lugano et à Chiavenna. Les plantes qui croissent dans ces contrées sont encore peu connues, il est vrai, mais ce sont des espèces italiennes, qui manquent à l'Allemagne, quand on n'envisage pas la Carniole et l'Istrie comme faisant partie de l'Allemagne. »

L'étendue de ces zones caractérisées par Haller fut évaluée en chiffres quarante-six ans plus tard. La manière de procéder était toute donnée. Les

zones sont caractérisées par la présence ou l'absence de certaines plantes. Il fallait donc rechercher les *limites supérieures* et *inférieures* des plantes caractéristiques. Tout le monde connaît des limites supérieures chez nous. Si de Lausanne nous prenons le train pour Fribourg, nous traversons une bonne partie du vignoble vaudois. Près de Chexbres, les prairies deviennent plus fréquentes et dès que l'on a traversé le tunnel, la vigne a disparu. La limite supérieure de la vigne se trouve donc pour notre contrée à la hauteur de Chexbres. D'une manière générale, une plante a atteint sa limite supérieure lorsqu'elle ne trouve plus le minimum de chaleur solaire qu'elle exige durant sa période végétative. Ces limites sont très variables pour la même plante, suivant l'exposition, les courants atmosphériques, le poids des neiges, l'humidité, etc., etc.

En partant du principe opposé, nous arrivons à la définition des *limites inférieures*. Dans les contrées les plus reculées du cercle polaire, le petit nombre de phanérogames qui s'y trouvent ne s'écartent guère des bords de la mer. Celle-ci forme pour ainsi dire la limite inférieure et supérieure en même temps.

Plus on avance vers les régions chaudes, plus les limites inférieures deviennent nombreuses; telle plante croit sur les hauteurs, telle autre dans la plaine. La station la plus basse que l'on connaisse en Suisse du « *Phaca frigida* » se trouve à Weisstanen, à 1100 m. La limite inférieure absolue de cette plante se trouve donc pour notre pays à 1100 m.

Le naturaliste suédois *Wahlenberg* fut le premier

qui fit en Suisse des recherches dans cette direction. En 1811, il visita le nord de la Suisse, d'où il pénétra jusqu'au Gothard.

Il distingua pour le nord de la Suisse les zones suivantes :

- 1) La zone de la vigne, sans limite inférieure jusqu'à 552 m. d'altitude.
- 2) La zone montagneuse inférieure ou zone du noyer jusqu'à 633 m.
- 3) La zone montagneuse supérieure ou du hêtre jusqu'à 1323 m.
- 4) La zone subalpine ou du sapin, 1478 m.
- 5) La zone alpine inférieure de la limite des arbres aux taches de neige inférieures, 1789 m.
- 6) La zone alpine supérieure, 2112 m.
- 7) La zone nivale jusqu'à la limite des neiges éternelles, 2675 m.

L'été de 1811 ayant été très froid et pluvieux, ces données, basées sur une observation très exacte, se trouvent être un peu trop basses. De plus nous aurons l'occasion de voir que les limites varient beaucoup suivant le développement plus ou moins grand des massifs montagneux de notre pays et suivant les régions que nous étudions.

Des zones entières peuvent manquer à une région ou bien leurs limites seront fortement déplacées. Dans les Grisons, nous n'avons pas de zone de la vigne, sauf dans la partie inférieure de la vallée du

Rhin, la zone du châtaignier manque à tout le plateau suisse. En Valais, la zone de la vigne monte jusqu'à 800 m., on produit encore un excellent vin à Visperterminen, à 1100 m. ; dans la Suisse orientale sa limite est à 550 m., et à 390 m. dans la Bavière.

L'arole et le mélèze montent à 2100 m. dans les Alpes centrales et dans les Grisons, à 1800 m. dans le Tessin. Tandis que généralement au Nord des Alpes la culture des céréales s'arrête à 1200 m., on arrive à des cotes prodigieuses dans les vallées latérales des Alpes centrales, témoin les champs d'orge de la Forclaz, Val d'Hérens à 1600 m., de Chandolin sur Sierre à 1800 m., de Findelen sur Zermatt à plus de 2000 m.

L'observateur sera encore frappé par d'autres faits. Si d'un côté certaines zones montent à des hauteurs exceptionnelles, d'un autre côté, on verra que depuis quelques siècles les limites ont été abaissées pour d'autres. Qui n'a vu, dans les pâturages de nos Alpes, ces majestueux sapins que nos concitoyens de la Suisse allemande appellent d'une manière significative « Wettertannen » ? Ces vieux troncs dénudés, déchirés et fendus par la foudre, blanchis par les intempéries des saisons, sont restés là, isolés, les derniers représentants d'une génération exterminée depuis longtemps. Ce sont des témoins qui nous disent qu'autrefois les forêts dont nous voyons se dessiner les sombres contours à quelques cents mètres plus bas, trouvaient les conditions d'existence voulues jusqu'à ces hauteurs. *Christ* cite un exemple frappant rapporté par *Leonhardi*. Au

XVIII<sup>e</sup> siècle on voyait encore à 2334 m., au *Lago della Crocetta* sur le versant sud de la Bernina, des troncs d'arbres, au même endroit où vit aujourd'hui une flore toute nivale.

L'homme en défrichant les forêts qui du temps de Tacite recouvraient toute la plaine de la Suisse et de l'Allemagne, en a non seulement fait remonter en partie les limites inférieures mais, soit par paresse ou par incurie, soit par la nécessité d'agrandir les pâturages, en a rabaisé les limites supérieures. Le déboisement mal compris a des conséquences terribles surtout dans les hauteurs ; je ne citerai pour cela qu'un exemple bien connu : cette malheureuse vallée de l'Isère ravagée par les torrents depuis le commencement de ce siècle.

Aujourd'hui on a modifié un peu les régions de Wahlenberg.

Nous distinguons :

1) La zone des *collines*, allant jusqu'à la limite supérieure de la vigne.

2) La zone *montagneuse*, caractérisée par le hêtre.

3) La zone *subalpine*, ou région des conifères, allant jusqu'à la limite de la végétation arborescente.

4) La zone *alpine* allant jusqu'aux taches de neiges persistantes.

5) La zone *nivale* qui s'étend indéfiniment jusqu'au sommet des montagnes.

Nous étudierons successivement ces différentes zones, nous en verrons les plantes caractéristiques, nous rechercherons l'origine de ces dernières, nous tâcherons d'établir leurs exigences quant au climat, à l'exposition, au terrain, et de cette manière nous nous rendrons compte des richesses dont le Créateur a doté notre patrie.

*Leçon d'ouverture de botanique générale*

DE M. J. DUFOUR, PROFESSEUR EXTRAORDINAIRE

---

MESSIEURS,

Avant d'aborder le sujet de notre entretien, permettez-moi d'évoquer ici le souvenir de mon cher maître, M. le professeur Schnetzler.

C'est à son enseignement si vivant, si plein d'enthousiasme, que je dois essentiellement d'avoir poursuivi l'étude des sciences naturelles et l'avantage de me trouver aujourd'hui devant vous. Je désirais le rappeler ici même et lui exprimer, dans cette occasion, toute la reconnaissance qui me pénètre pour la bienveillance qu'il n'a cessé de me témoigner.

La botanique a pour objet l'étude des plantes. Le mot de botanique vient du grec, comme tous les noms de sciences qui se respectent : *βοτάνη* signifie herbe ou plante. Et dans le principe, la botanique était bien l'étude des herbes, des simples, considérés essentiellement au point de vue médical et thérapeutique.

Aujourd'hui, la notion de « la plante » s'est singulièrement agrandie, puisque notre science embrasse maintenant dans son cadre l'étude des formes innombrables de cryptogames dont on ne s'inquiétait guère autrefois et qui occupent actuellement une fraction importante de botanistes. — Nous revendiquons, en particulier, l'étude morphologique et systématique des *microbes*, ces infiniment petits de la création, capables d'engendrer maladies, fermentations, décompositions de tout genre... mais doués fréquemment aussi d'une activité si bienfaisante que l'on ne saurait, sans eux, concevoir la vie sur notre globe.

Tels, les innombrables *saprophytes* qui attaquent et détruisent constamment les débris de la vie animale et végétale, les transforment en éléments gazeux ou liquides, inoffensifs. — Tels, enfin, les microbes nitrificateurs dont on vient seulement de découvrir l'existence et dont l'activité remarquable a pour résultat la préparation, dans le sol, des matériaux azotés servant à la nutrition des plantes supérieures.

Mais, dans une autre direction encore, la botanique a considérablement étendu sa sphère d'activité : elle ne se contente plus de *décrire* les plantes, comme autrefois ; elle étudie maintenant leur constitution intérieure, elle les considère comme des êtres vivants dont les fonctions de nutrition, de reproduction, doivent être analysées comme chez les représentants du règne animal.

Le rôle des plantes sur la terre a été bien claire-

ment établi par les recherches de la physiologie botanique moderne. Nous savons aujourd'hui que les végétaux sont les principaux *créateurs de la matière organique*.

Cette couleur verte, si douce à l'œil, que nous voyons presque partout chez les plantes, elle est due à la présence, dans les cellules des feuilles et des tiges, de millions de petits grains verts. Or, ces *grains de chlorophylle*, comme les appelle le botaniste, sont autant de merveilleux petits laboratoires où se fabrique, sous l'influence de la lumière, le sucre, l'amidon : en un mot, les hydrates de carbone. La plante sait utiliser, en vue de ce travail qui reprend chaque matin, pour ne s'arrêter qu'à la nuit, des éléments qui ne se seraient point associés sans son intermédiaire : le carbone, l'oxygène et l'hydrogène.

La récolte d'un été représente, sous forme de graines, de fruits, de tubercules : des millions de tonnes de sucre, d'amidon, d'huile, de substances albuminoïdes. *C'est essentiellement le produit du travail des feuilles*, assimilant l'acide carbonique de l'air, utilisant les matières minérales et azotées qui lui sont fournies par les racines, de même que l'eau indispensable à toute croissance.

C'est ce travail merveilleux des feuilles qui constitue en définitive la condition *sine qua non* de notre existence sur la terre. Les plantes fabriquent constamment la nourriture de l'homme, la nourriture des animaux. Végétariens de premier ou de second degré, nous devons en définitive aux plantes l'élabo-

ration des molécules organiques qui s'associeront plus tard, en combinaisons infiniment plus compliquées, pour constituer nos corps.

Il vaut assurément la peine d'étudier de plus près comment les plantes s'y prennent, pour exécuter un travail aussi important ; — c'est là un des chapitres les plus intéressants de la botanique physiologique.

Mais la vie de la plante offre encore bien d'autres voies à l'exploration du naturaliste. Il faut savoir comment elle se développe, s'accroît, se reproduit. Il faut s'efforcer d'expliquer ce mystérieux phénomène de l'ascension de la sève : des centaines de litres d'eau s'élevant journallement des extrémités des racines jusqu'au sommet des plus grands arbres. Et pour ceux qu'attirent plus spécialement les problèmes biologiques de la vie végétale, que de faits curieux à signaler dans l'étude des plantes insectivores et myrmécophiles : les premières capturant les insectes qui leur servent de nourriture, les secondes offrant à certaines espèces de fourmis un asile assuré dans des cavités spéciales, afin que ces fourmis les protègent à leur tour contre d'autres espèces nuisibles !

Que de merveilles biologiques à signaler également, dans l'adaptation des parasites à leurs hôtes, dans les plantes grimpantes, dans les mouvements provoqués ou spontanés, enfin, dans les mille manifestations vitales de ces plantes armées, par la lutte pour l'existence, de toute une série d'adaptations remarquables.

C'est là certainement la partie la plus attrayante

de la science botanique. Et pour vivifier la froide anatomie des tissus, des organes, nous nous efforçons toujours de faire appel aux notions biologiques ; de considérer la plante vivante, distribuant, subdivisant le travail de la vie en des millions de cellules inégalement douées ; et, dans la cellule elle-même, attribuant aux diverses parties du protoplasma, au noyau, aux chromatophores, des fonctions toutes distinctes et spécialisées.

Cette étude de la cellule constitue, du reste, une branche importante de l'anatomie végétale, et il est peu de sujets qui aient donné matière à des travaux aussi nombreux et variés. Les découvertes en ce domaine ont marché de pair avec l'application toujours plus savante des réactifs, et, en particulier, avec l'usage des colorants. N'est-ce pas grâce à ces brillantes couleurs d'aniline que l'on a vu apparaître, il y a quelque dix ans, dans les cellules en voie de division, ces *figures caryokinétiques* à peine soupçonnées jusqu'alors, et que chaque étudiant peut suivre aujourd'hui avec son modeste microscope de laboratoire ?

Voilà, Messieurs, en quelques traits rapides, de quoi s'occupe la botanique générale.

Au temps où J.-J. Rousseau et la belle société qui l'entourait s'adonnaient avec passion à l'étude des fleurs ; où Goëthe, lui-même, écrivait un mémoire sur la métamorphose des plantes, la botanique était qualifiée du nom de « science aimable ». C'était un agréable passe-temps, une attrayante et peu fatigante occupation.

Aujourd'hui, Messieurs, l'étude de la botanique n'est plus tout à fait aussi simple.

Que l'on s'attache à la description, à la détermination des plantes ou bien à l'organographie et à l'anatomie végétales, il faut commencer par apprendre une langue spéciale, hérissée de termes techniques. Sans doute, c'est le cas dans toutes les sciences ; mais en botanique, il semble que le contraste soit particulièrement violent, entre les notions très simples que tout le monde possède à l'égard du règne végétal et le langage ardu des livres de botanique.

Voilà ce qui fait souvent taxer la botanique de science ennuyeuse et rébarbative ! Bien des personnes auraient du goût, de l'intérêt pour l'étude des plantes ; mais bien vite elles se découragent devant un langage incompréhensible pour des laïques auxquels manquent le temps et la patience d'apprendre un vocabulaire spécial.

Entendons-nous bien ! La botanique est une science. Du même droit que la physique ou la zoologie, elle doit user de noms spéciaux, et cela non seulement pour dénommer les diverses espèces de plantes, mais encore pour définir les diverses formes de tissus, d'organes, de phénomènes biologiques, etc.

Posséder à fond cette langue spéciale, c'est le devoir de tout botaniste de carrière.

Mais ce cours de Botanique générale n'est point destiné à des botanistes de profession ; il doit chercher essentiellement à intéresser des étudiants

en sciences, de futurs médecins et pharmaciens, aux principaux phénomènes de la vie des plantes.

Il s'agit moins pour vous, Messieurs, d'apprendre beaucoup de noms, que de saisir clairement les principes qui régissent la construction anatomique des plantes et les fonctions des organes. Vous désirez enfin connaître, d'une manière générale, quelles sont les principales formes du monde végétal — les formes inférieures du moins, car c'est dans le cours d'été, de Botanique descriptive, que vous aurez à vous occuper de ce qu'on est convenu d'appeler les plantes supérieures.

Il est certaines écoles de botanistes — en France comme en Allemagne — qui tendent à compliquer sans cesse, à bouleverser même la nomenclature admise par l'introduction incessante de nouveaux noms. Autant nous trouvons indispensable la création de ces noms pour des notions vraiment nouvelles ou lorsqu'une simplification est réalisée à bon droit, autant nous repoussons avec énergie cette nomenclature éphémère pour des organes ou des formes de tissus qui sont fort anciennement connus. Dans ce cas, en effet, un nouveau baptême n'ajoute au sujet ni intérêt, ni simplification, au contraire.

Que des spécialistes adoptent cette nomenclature, c'est fort bien ; mais, gardons-nous d'introduire dans l'enseignement des noms nouveaux qui ne seraient pas, au préalable, admis par les principaux botanistes, car ils ne feraient que charger fort inutilement la mémoire, — au moins jusqu'au moment de l'examen !

Abordons maintenant, Messieurs, le rapide aperçu historique qu'il est d'usage de placer au début de l'étude d'une science.

Examinons surtout comment est née, dans les temps passés, cette compréhension du rôle de la plante dans la nature, tel que nous l'avons esquissé au début, un organisme doué de vie, qui naît d'une cellule, s'accroît, se reproduit et réagit constamment, jour et nuit, vis à vis des forces extérieures, accomplissant par sa seule vie, ce grand travail de la création de la matière organique.

Elle n'est point ancienne, cette conception que la plante est là « pour elle-même », qu'elle vit, s'accroît, se développe en suivant des lois biologiques spéciales. Ce qui domine souvent dans l'œuvre des anciens naturalistes, c'est l'idée que l'homme étant le centre de la création, tout devait avoir été créé à son usage. De même que les étoiles étaient suspendues à la voûte des cieux pour permettre aux astrologues d'y lire les destinées humaines, de même aussi les plantes étaient sur la terre afin d'y produire des fruits savoureux, des tubercules, des légumes servant à l'alimentation de l'homme. Les fleurs étaient destinées à orner ses jardins ; les arbres devaient lui procurer ombre et fraîcheur, enfin, un précieux matériel de construction.

Les anciens naturalistes se figuraient aussi que beaucoup de plantes étaient douées de vertus magiques mystérieuses, qu'elles possédaient en elles des forces cachées dont la découverte était de la plus haute importance et constituait le principal but de

la science botanique. Mais la nature avait habilement dissimulé ses secrets ; il fallait tirer parti de tous les indices qui pouvaient mettre sur la bonne voie.

D'après la célèbre doctrine des *signatures* qui joua un si grand rôle au seizième et au dix-septième siècle, sous l'inspiration du savant Paracelse, il fallait examiner avec soin les analogies qui existaient parfois entre la forme des organes des plantes et ceux du corps humain. Il y avait là des indications précieuses à recueillir. Quelques plantes avaient des feuilles dont la forme rappelait vaguement celle d'un cœur ; c'en était assez pour croire qu'elles étaient destinées à guérir les maladies de cet organe. Telle autre, qui possédait des feuilles réniformes, devait servir à soulager les maladies des reins !

Mais à côté de ces superstitions naïves, on voit apparaître, dès le seizième siècle, en France, en Allemagne, en Suisse, en Italie, une génération de vrais botanistes : Brünfels, Enricius Cordus, Cesalpin, Hieronymus Boch, Clusius, Bauhin, d'autres encore. Leurs connaissances étaient, sans doute, bien imparfaites ; trop souvent, ils se perdaient dans d'interminables discussions, pour élucider si Dioscoride et Théophraste avaient bien entendu désigner tel ou tel végétal dans leurs mauvaises et incomplètes descriptions. Les véritables progrès commencèrent lorsque nos botanistes apprirent à lire dans le livre de la nature, au lieu de déchiffrer et de paraphraser à grand'peine les poudreux manuscrits des anciens.

Au moment où les pères de la botanique systéma-

tique apprenaient à observer par eux-mêmes les végétaux, ils s'attachaient surtout à la connaissance et à la description des formes végétales. C'était tout naturellement la première étape à franchir. Plus tard seulement, vint l'étude des phénomènes de la vie, de la reproduction, de la croissance.

Les manifestations extérieures de la vie des plantes ne sont point aussi visibles, aussi faciles à observer que celles de la vie animale. C'est une activité cachée, tranquille, que l'expérience, autant et plus que l'observation, doit s'appliquer à découvrir. Aussi n'est-il point étonnant que les découvertes sur la physiologie des animaux aient précédé de beaucoup les études sur les phénomènes vitaux présentés par les plantes.

A la fin du moyen-âge, on connaissait déjà le rôle des principaux organes du corps humain et des animaux supérieurs. Mais de la vie végétale, des fonctions des feuilles, des étamines, de la fleur, on n'avait encore aucune idée.

Ce fut précisément des comparaisons qui s'établirent forcément, entre les deux règnes, que naquirent les premiers travaux sur la physiologie végétale. Le problème de la circulation de la sève, celui de la sexualité, furent parmi les premiers abordés.

Bientôt, la découverte du *microscope* vint imprimer un élan tout spécial à l'étude de la machine vivante. Toutefois, il fallait d'abord apprendre à se servir de cet admirable instrument, il fallait apprendre à voir.

Ce serait une grande erreur de croire que les pro-

grès réalisés dans la connaissance intime des végétaux proviennent simplement des perfectionnements toujours plus grands apportés au microscope, depuis environ trois siècles.

Sans doute, les images perçues sont devenues infiniment plus claires et plus complètes. Mais, comme Sachs l'a démontré avec beaucoup de force dans son *Histoire de la botanique*, l'essentiel a été le progrès réalisé dans l'*art de voir*, d'utiliser logiquement les images perçues, de séparer nettement ce qui est important de ce qui l'est moins.

Aujourd'hui, cette étude se fait en quelques mois, en quelques années au plus par l'étudiant qui se sert d'un microscope perfectionné, sous la conduite d'un maître tout prêt à corriger ses erreurs de vision et à le rendre attentif aux écueils nombreux qui peuvent se présenter sur sa route. Mais pour les fondateurs de l'anatomie végétale, pour Malpighi, Grew, Robert Hooke, Wolff, et même pour leurs successeurs plus modernes, Mirbel, Tréviranus, Meyen, Hugo Mohl, Nägeli, il fallait peu à peu débrouiller le fil des perceptions, reporter virtuellement dans la plante l'image obtenue d'après une très petite partie du tout, il fallait apprendre enfin l'usage des réactifs chimiques, qui contribuent aujourd'hui si puissamment à nous faire distinguer les plus minutieux détails de la vie cellulaire.

Bien imparfaits, bien incomplets étaient d'ailleurs les premiers instruments qui permirent aux savants de pénétrer dans le monde des infiniments petits et d'observer la structure intime des plantes et des

animaux. Au début, c'étaient de simples loupes avec une seule lentille, plus ou moins bien taillée, enchâssée dans un tube de bois ou de carton. A la partie inférieure se trouvait une petite plaque de verre : le porte-objet. On y plaçait un moucheron, une patte d'araignée, un fragment de feuille ou de fleur, et le faible grossissement de six à dix fois que procurait cet instrument paraissait déjà énorme aux yeux étonnés de nos ancêtres.

Le Hollandais Leeuwenhoek, celui qui le premier observa des infusoires dans une goutte d'eau, à la fin du dix-septième siècle, Leeuwenhoek n'avait encore qu'un microscope de cette nature, muni, il est vrai, d'une lentille remarquablement claire.

Mais après de nombreux tâtonnements, les instruments se perfectionnent ; on fabrique des microscopes composés, c'est-à-dire armés de deux lentilles : l'objectif et l'oculaire.

Vers 1740, deux Anglais imaginèrent d'adapter un miroir au-dessous de l'objet et de l'éclairer ainsi par transparence. Ce fut un immense progrès. Jusqu'alors on avait simplement placé les objets sur un fond noir ; on les voyait ainsi d'en haut et pour ainsi dire extérieurement. Avec le miroir tout changea : ce fut l'intérieur même des organes ou des coupes microscopiques qu'on put ainsi observer.

Malgré les imperfections des premiers microscopes, qui n'étaient que d'informes machines à côté des élégants appareils de nos jours, l'influence de la découverte de cet instrument sur la botanique physiologique fut immense. On pénétra ainsi dans l'in-

térieur de l'organisme végétal, on y découvrit des cellules, des fibres, des vaisseaux.

Le rapide développement des sciences physiques et chimiques, au dix-septième siècle surtout, eut naturellement aussi un effet très marqué sur les progrès de la physiologie végétale. Toutefois, il ne faudrait point trop exagérer cette influence et penser que notre science a commencé à exister à cette époque seulement, prétendre, en un mot, que la physiologie botanique n'est que le résultat de l'application des méthodes précises, ainsi que des théories physiques, aux phénomènes de la vie des plantes. C'est essentiellement l'observation directe de ces phénomènes qui en a fait découvrir les lois et la raison d'être <sup>1</sup>. Or, dans tous les domaines, la fin du dix-septième siècle a été une période féconde au point de vue du développement des sciences basées sur l'observation de la nature.

Signalons maintenant quelques-unes des dates célèbres dans l'histoire de la biologie botanique.

Ce fut d'abord la découverte de la *sexualité* des plantes, par un professeur de l'Université de Tubingue, Rudolph-Jacob Camerarius. Ses premières communications sur ce sujet datent de 1691 ; mais son œuvre principale est une lettre adressée en 1694 au professeur Valentin de Giessen, dans laquelle il expose d'une manière claire et précise ses expériences sur la reproduction sexuelle chez les plantes.

<sup>1</sup> Sachs, *Geschichte der Botanik* p. 394.

Avant Camerarius, on n'avait que des idées très imparfaites sur le rôle des fleurs et sur leur importance au point de vue de la reproduction. Plusieurs botanistes considéraient la formation de la graine comme une sorte de bourgeonnement spécial.

On attribuait aux étamines le rôle d'organes servant à éliminer, à sécréter certaines portions nuisibles de la sève, afin que la graine pût se former. Enfin les pétales semblaient destinés à l'excrétion des matières salines pour que la graine elle-même pût devenir plus riche en huile !

Les premières tentatives de résoudre le problème par la voie expérimentale sont dues à Camerarius. Il s'adressa tout d'abord à des plantes où les sexes sont séparés : le maïs, le ricin, la mercuriale. Dans la nature ce sont là plutôt des exceptions. Mais pour ces premiers observateurs, les fleurs hermaphrodites, c'est-à-dire celles où se trouvent réunis étamines et pistils, étaient infiniment trop compliquées pour être comprises dès le début.

Pour trouver le rôle des étamines, une voie toute naturelle s'imposait : enlever ces organes avant l'ouverture de la fleur, et voir ce qu'il adviendrait des fleurs femelles situées dans le voisinage. Avec beaucoup de soin et de méthode, Camerarius fit cette expérience : il en résulta un avortement complet des graines. Après une série d'expériences semblables, Camerarius put se convaincre que les étamines étaient nécessaires pour la formation du fruit. Ainsi le pollen, cette partie la plus subtile du corps de la plante, bien loin d'être une simple excrétion, deve-

naît le principe fécondant qui doit tomber sur le pistil pour en déterminer l'accroissement et pour provoquer le développement des graines.

Tous n'acceptèrent pas cette ingénieuse théorie, d'autant plus qu'après une série d'expériences concluantes, il y en eut d'autres moins réussies qui parurent être en contradiction avec les premiers essais de Camerarius. Mais après la mort de ce dernier, les démonstrations de la sexualité des plantes deviennent de plus en plus nombreuses.

Dans le courant du dix-huitième siècle, vinrent les études de Kœlreuter sur l'*hybridation*, c'est-à-dire sur le croisement des plantes entre elles. Puis, en 1793, les merveilleuses découvertes de Sprengel sur le *rôle des insectes dans la fécondation*. Le premier, il montra que les insectes sont souvent des agents inconscients de la fécondation croisée entre les fleurs de même espèce. Sprengel alla plus loin encore et prouva les avantages et la raison d'être du croisement.

Au lieu d'être accueillies avec enthousiasme, les découvertes de Sprengel furent de son temps ignorées ou suspectées. Elles étaient peu en harmonie avec les spéculations philosophiques d'alors.

Sprengel était recteur à Spandau ; mais il consacrait tout son temps à la botanique et aux herborisations, et cela avec un tel zèle qu'il en négligeait ses prédications du dimanche et les autres obligations de sa charge ! Il fut destitué ; puis il alla à Berlin où il vécut en solitaire, considéré comme un original par ses contemporains ; il mourut en 1816.

Pendant plus d'un demi-siècle, on ne se souvint guère de l'œuvre de Sprengel; ce fut Darwin qui vint tirer de l'oubli ces ingénieuses découvertes. Darwin fit lui-même une foule de nouvelles observations sur le rôle des insectes dans la fécondation; enfin, il vint remplacer l'ancien principe téléologique qui avait guidé Sprengel par l'idée de la sélection naturelle. Ainsi étaient expliquées, jusqu'à un certain point, les adaptations remarquables qui existent souvent entre fleurs et insectes.

Consacrons maintenant quelques instants aux théories anciennes sur la *nutrition des plantes*.

Au quinzième et au seizième siècles, ce sont naturellement les idées d'Aristote qui dominent, ici comme ailleurs. Sa théorie était très simple: la nourriture des plantes se trouve toute préparée dans la terre; les racines n'ont qu'à l'absorber. Quant aux feuilles, elles sont faites pour protéger les fleurs et les fruits contre les rayons ardents du soleil.

Il serait trop long de rappeler ici en détail les premières observations de Malpighi, de Mariotte, de van Helmont; de montrer comment on arriva peu à peu, vers la fin du dix-septième siècle, à des idées plus justes, plus élevées, sur l'absorption des sucs par les racines et surtout sur le rôle des feuilles.

Citons cependant la première expérience méthodique sur la végétation, due à van Helmont, célèbre alchimiste belge. Il prit un rameau de saule pesant 5 livres et le planta dans un vase qui contenait 200 livres de terre. Chaque jour, on arrosa d'eau de pluie. Au bout de cinq ans, le saule était devenu grand;

la plante fut arrachée et van Helmont constata qu'elle avait augmenté de 164 livres. D'autre part, la terre avait perdu seulement 2 onces. Van Helmont en conclut que la plante s'était accrue aux dépens de la seule substance ajoutée chaque jour ; c'est-à-dire aux dépens de l'eau. Cette matière était du reste, de l'avis de notre alchimiste, la base de tous les corps.

Il n'était pas venu à l'idée de van Helmont que la plante pouvait avoir puisé dans l'air la plus grande partie des matières nécessaires à son accroissement. Et c'est là pourtant ce qui était arrivé.

Dans les œuvres de Hales, parues en 1727, nous trouvons déjà une véritable étude de physiologie végétale, telle que nous la comprenons aujourd'hui. Au lieu de se perdre dans des considérations philosophiques, Hales interroge la plante elle-même ; il mesure la quantité d'eau absorbée en un jour par les racines d'un tournesol et par une branche de hêtre coupée et placée dans un vase rempli d'eau. Il se demande dans quels tissus circule la sève ascendante ; il mesure la pression exercée par l'eau qui s'écoule d'un cep de vigne taillé, au printemps, et la compare à la force qui chasse le sang dans la grande artère d'un cheval.

Aujourd'hui encore, le livre de Hales doit être lu par tous les jeunes physiologistes. C'est la base de nos connaissances actuelles sur les mouvements variés de la sève.

A la fin du dix-huitième siècle, des découvertes capitales se succèdent rapidement : Priestley découvre l'oxygène et montre que la feuille en produit

sous l'influence de la lumière. Ingenhouz, en Angleterre, Senebier, à Genève, montrent dans quelles conditions s'opèrent la réduction de l'acide carbonique et l'assimilation du carbone. Et pendant ce temps, Lavoisier renversait la vieille théorie du phlogistique et jetait les bases de la chimie moderne.

Ainsi, après des siècles d'obscurité, on voit surgir en l'espace d'une trentaine d'années, les dernières du dix-huitième siècle, une série de découvertes géniales qui transforment absolument nos connaissances sur le rôle des plantes dans la nature.

Aux noms cités plus haut, il faut ajouter celui du Genevois Théodore de Saussure, le fils d'Horace Benedict, premier explorateur des Alpes. A côté d'une multitude d'expériences nouvelles, Théodore de Saussure eut le mérite de montrer pour la première fois que *la plante tire la plus grande partie de sa nourriture de l'air, et une faible portion seulement du sol.*

Si la fin du dix-huitième siècle a été marquée par une brillante floraison de travaux remarquables, dans le domaine qui nous occupe, le commencement de notre siècle a été une période moins fructueuse.

Au lieu de poursuivre et de développer les recherches fondamentales des Hales, Senebier, Ingenhouz, de Saussure, on se perd souvent dans les vagues théories de la force vitale, de la métamorphose, de la tendance spiralée des plantes, etc. On oublie les grandes découvertes des fondateurs de la physiologie moderne.

La force vitale expliquait tout : il était dès lors

bien inutile de chercher à résoudre des problèmes dont on croyait avoir la solution, tandis qu'on ne faisait en réalité que la reculer d'un pas.

En morphologie, on était alors sous le charme de la fameuse théorie de Gœthe sur la *métamorphose* des plantes. Pour Gœthe, la plante se compose essentiellement de la tige et d'un autre organe fondamental, qui subit une évolution, une métamorphose continue : la feuille.

Si cette influence d'un poète sur la science nous surprend aujourd'hui, n'oublions pas que ce génie universel n'était point occupé seulement de rêveries philosophiques sur la nature. Gœthe connaissait les plantes pour les avoir observées et étudiées de près. Avec zèle, il herborisait dans les environs de Weimar et dans la forêt de Thuringe, quittant sa boîte à botanique pour passer de longues heures au microscope, contemplant avec passion les danses des infusoires et des infiniments petits.

Un beau jour, sans prévenir ses amis, il part pour l'Italie, muni de son microscope et du *Genera plantarum* de Linné. Dans le pays du soleil, il admire les merveilles de la végétation autant que celles de l'art et les grands souvenirs de l'antiquité. Aujourd'hui encore, on montre au jardin botanique de Padoue, un grand palmier *Chamerops* devant lequel Gœthe s'arrêta longtemps émerveillé. Il porte actuellement cette inscription : *Palma del Gœthe*.

De grands botanistes, Sachs, par exemple, ont jugé plus tard assez sévèrement cette théorie de la métamorphose des plantes. Ils l'ont traitée d'idée mys-

tique, de simple image poétique sans base effective, puisque la métamorphose des feuilles en pétales et en étamines ne se produit pas en réalité dans le cours du développement d'une plante. D'autres ont voulu faire de Gœthe un précurseur de Darwin, ébranlant pour la première fois le dogme linnéen de la constance des espèces. Ce qui est certain, c'est que les idées du grand poète allemand furent exploitées essentiellement par les adeptes de la philosophie de la nature.

On disserte donc à perte de vue sur la tendance spiralée des plantes ; certains botanistes nient la sexualité, démontrée pourtant un siècle auparavant par Camérarius et Kœlreuter. Les données de l'expérience et de l'observation doivent trop souvent plier devant les idées préconçues, devant les théories de la philosophie naturelle.

« La plante, écrivait Oken vers 1820, la plante est une aiguille magnétique dirigée de la terre vers l'air et la lumière. C'est un rayon qui devient identique à lui-même vers le centre et qui se divise en un grand nombre de parties en approchant de la périphérie.

» La plante n'est pas une sphère, mais seulement une portion de sphère, tandis qu'un animal est une sphère complète et vaut à lui seul autant que toutes les plantes de la terre réunies.

» Chaque animal est un satellite parcourant son orbite indépendant autour du globe, mais toutes les plantes réunies ne forment qu'un satellite. »

Dans cette première période de notre siècle, les

noms de Pyrame de Candolle, Mirbel, Meyen, Unger, Alexandre Braun, brillent heureusement d'un vif éclat, ils resteront comme ceux de vrais botanistes du dix-neuvième siècle, respectueux des enseignements de l'expérience et persuadés de l'importance de la méthode.

Vers 1840, une pléiade d'hommes distingués vinrent donner à la botanique physiologique une orientation toute nouvelle.

Schleiden, professeur à Iéna, publie son fameux livre : *die Botanik als inductive Wissenschaft*. Un Suisse, Nägeli ; des Allemands, Hugo Mohl, Hofmeister, puis un peu plus tard, Sachs et de Bary, viennent fonder sur des bases solides la biologie cellulaire, la connaissance du protoplasma, du développement des tissus, enfin l'étude des cryptogames et la physiologie expérimentale.

Puis, dès 1860, sur un terrain des mieux préparés par les recherches d'Hofmeister, la *théorie de Darwin* donne un élan remarquable aux sciences biologiques en général. Elle jette un jour nouveau sur une foule de phénomènes d'adaptation ; elle vivifie toutes les branches de la botanique moderne, elle contribue puissamment à cette fusion de la morphologie et de la physiologie qui caractérise aujourd'hui notre science. L'anatomie devient de plus en plus une anatomie physiologique, infiniment plus vivante que la seule description de la forme des cellules ou des tissus.

Ainsi, Messieurs, nous voyons notre science s'élever peu à peu aux dépens des vagues notions thérapeu-

tiques du moyen-âge ; nous pouvons suivre pas à pas le développement de la botanique descriptive, et plus tard, celui de l'anatomie et de la physiologie végétales; enfin, sous l'influence de la théorie de Darwin et malgré l'inévitable spécialisation qui s'opère aujourd'hui, nous constatons, sur le terrain de la sélection naturelle et de l'évolution, une fusion toujours plus intime des diverses branches de la botanique générale,

Dans la prochaine leçon, nous commencerons, Messieurs, par l'étude de l'*organographie* végétale; il faut connaître, en effet, l'extérieur de la plante avant de vouloir pénétrer sa structure.

Nous aurons ensuite à nous occuper de l'*anatomie* en abordant successivement l'anatomie des cellules, des tissus et des organes. Puis viendra l'étude de la *physiologie* végétale. Enfin, nous empiéterons déjà sur le domaine de la botanique systématique en traitant, vers la fin de ce semestre, de l'organisation des cryptogames inférieurs : algues, champignons, lichens. — Telle sera, en abrégé, la matière du cours que nous inaugurons aujourd'hui.

*Leçon d'ouverture du cours d'architecture*

DE M. C. MELLEY, PROFESSEUR EXTRAORDINAIRE

---

INTRODUCTION

Comme tous les arts, l'architecture ne saurait s'apprendre en quelques leçons. Il n'existe aucune formule qui permette d'en résumer les lois, d'en préciser les formes et les détails. Elle varie à l'infini suivant la nature des besoins, l'influence des milieux et des climats, le goût de l'architecte, et les moyens d'action dont il dispose.

Notre cours n'a donc point la prétention de faire de vous des architectes émérites à bref délai, mais de grouper sous vos yeux les points essentiels d'une science très complexe, dont le développement ne peut être acquis que par un travail individuel assidu, par la pratique et par l'observation judicieuse de ce qui s'est fait jusqu'à nos jours, et des perfectionnements qu'il peut être utile d'y apporter.

On donne en général la définition suivante de l'architecture :

*L'art de construire, de disposer et d'orner les édifices publics et particuliers.* Il convient d'y ajouter encore l'art de placer ces édifices sur le terrain et dans leur cadre naturels, de façon à leur faire rendre leur maximum d'effet possible, et à former un tout harmonieux avec les bâtiments qui peuvent être placés dans le voisinage.

Nous distinguons d'emblée deux domaines bien différents dans l'étude de l'architecture : une *partie artistique*, et une *partie scientifique ou pratique*. Tout architecte, pour être complet, doit posséder un égal développement dans ces deux branches de son art.

Comme artiste, ce sont surtout les facultés imaginatives que l'architecte doit mettre en jeu ; il invente, raisonne, compare, et cherche à donner à ce qu'il crée des proportions heureuses, une bonne distribution des masses et des détails. Le principe qui lui sert de guide dans ce travail c'est la *recherche du beau*.

Toute création architecturale comporte la mise en évidence de certaines lignes horizontales ou verticales, droites ou courbes. Ce sont des intersections des surfaces de murs ou des toitures, des encadrements de baies, des répétitions de supports, des axes, etc. On entend par beauté en architecture, l'heureuse combinaison de ces lignes, la bonne disposition des axes, des masses et des silhouettes, en un mot la pondération des différentes parties de l'œuvre.

La beauté peut, en outre, être accentuée par la richesse des matériaux, leur emploi judicieux, qui

est la solidité apparente, et la disposition harmonieuse des couleurs.

L'artiste, dans ce domaine, se laisse guider par son goût qui n'est autre chose que le sentiment des convenances, le tact de l'architecte.

Lorsqu'un édifice aura été conçu de façon qu'aucune de ses parties ne nuise à ses voisines, et en faisant en sorte que le fini du détail se fonde dans l'effet général, on dit qu'il est en *harmonie*; mot qui fut appliqué à l'architecture par les auteurs grecs bien avant son emploi en musique.

Si, à côté de l'harmonie générale, l'artiste a su imprimer à son œuvre l'impression vivante, triste ou gaie, riche ou sobre qu'il importe que l'édifice impose au spectateur, son architecture a pris du *caractère*.

Il y a donc un langage de la pierre, des lignes et des couleurs, « une musique pétrifiée » comme disait si bien un philosophe de l'antiquité.

Tout autres sont les parties scientifiques et pratiques du métier d'architecte. Il ne suffit pas de concevoir des édifices grandioses et harmonieux ; toujours faut-il que ces édifices soient constructibles, et généralement sans trop de frais. Toutes les législations rendent les architectes responsables de la solidité des édifices qu'ils construisent ; il importe donc que ceux-ci possèdent parfaitement toutes les connaissances pratiques nécessaires à l'exécution de leurs plans, soit la construction, la connaissance des matériaux, leur résistance, leur poids et leur mode d'emploi. Ils doivent connaître à fond les lois de la

physique, de la chimie, les sciences exactes, et enfin la législation du bâtiment.

Leur but dans cette partie du métier, c'est la durée du bâtiment, sa stabilité, sa résistance aux éléments, en un mot sa *solidité*.

Mais il ne suffit pas de rendre l'édifice agréable aux yeux et solide, il faut encore et surtout qu'il soit commode, bien distribué, que le nécessaire y soit prévu, que la vie des futurs habitants y soit facile.

Ici encore c'est le sentiment de *convenance* qui doit présider aux travaux de l'architecte et le guider dans le choix des différentes solutions que comporte toujours l'élaboration d'un projet de distribution.

Ce n'est qu'après une étude complète à ce triple point de vue du *Beau*, de la *Solidité*, et de la *Convenance*, et lorsque l'ensemble des résultats se sera pour ainsi dire fondu en un tout homogène, que l'on pourra dire d'un projet d'architecture qu'il est complet et digne d'exécution.

La subdivision que nous venons d'établir dans le vaste domaine de l'architecture va nous permettre de classer l'ensemble de notre enseignement en trois cours bien distincts qui se donneront dans l'ordre suivant :

1° *Histoire de l'architecture.*

Il n'existe en effet pas de meilleur moyen de développer le goût et d'apprendre à comprendre le beau qu'en étudiant l'histoire, ce lent acheminement des peuples dans la voie du progrès, qui marque d'une façon si caractéristique toutes les étapes de la civilisation.

Ce même cours nous permettra d'étudier la décoration, les différents styles et le développement progressif de l'art de la construction.

2° *Un cours d'architecture pratique.*

Comprenant l'étude détaillée de l'établissement des plans, coupes et façades.

L'étude des constructions les plus usuelles, et spécialement de celles qui concernent l'art de l'ingénieur. Ce cours est surtout destiné à faciliter et à compléter les travaux pratiques et les projets que vous aurez à étudier.

3° *Un cours de construction architecturale.*

Les matériaux de construction et leur emploi dans le bâtiment, cours destiné à vous faciliter l'étude de détail des projets, l'établissement des devis, des cahiers des charges, et la surveillance des travaux.

Le temps très limité dont nous disposons ne nous permettra de vous donner sur cet ensemble que des documents très abrégés ; à vous, Messieurs, de les compléter par vos lectures, par les notes et croquis que vous ne manquerez pas de rapporter de vos voyages, par l'observation et le raisonnement, et surtout par la pratique « c'est en forgeant qu'on devient forgeron. »

L'architecture est le plus ancien des arts, l'instinct naturel de l'homme ayant dû le pousser, dès l'origine de sa présence dans ce monde, à construire des abris contre les intempéries et les agressions.

La lutte pour l'existence, qui est, hélas ! vieille comme le monde, créa d'emblée trois groupes principaux dans les populations primitives, et chacun de ces groupes donna naissance à un genre d'habitation en rapport avec sa façon de vivre, avec ses mœurs.

Les peuples chasseurs, populations remuantes et peu civilisables, vivaient en général dans les cavernes naturelles, ou creusaient les flancs des montagnes.

Les peuples pasteurs ou nomades, obligés d'avoir des habitations mobiles pour pouvoir suivre leurs troupeaux, vivaient sous la tente.

Enfin les agriculteurs, peuplades sédentaires, habitaient des huttes, des cabanes de branchages, établies sur le sol même qui leur servait de culture

De ces trois groupes, ce fut le dernier qui prit le plus rapidement son essor dans la voie de la civilisation.

L'imagination superstitieuse de ces premières agglomérations d'hommes, ne tarda pas à créer des divinités et à leur vouer un culte. Dès lors l'architecture religieuse prit naissance, et donna une impulsion nouvelle à l'art de bâtir. Il était, en effet, naturel de placer les idoles, qui, pour la plupart, n'étaient que la représentation grossière des grands principes de la nature, dans des demeures spéciales plus riches et plus durables que les autres.

Le prêtre, serviteur du culte, devint le gardien des mystères de l'architecture religieuse, et c'est pour ce motif que l'histoire de l'architecture est si intimement liée à celle des religions de l'antiquité.

Le temple conserva dans l'origine le type primitif des habitations particulières, aux proportions près ; c'est ainsi que nous voyons, dans l'Inde et en Égypte, la grotte se transformer en sanctuaire.

En Grèce, la cabane devient temple, et l'on retrouve dans tous les éléments de son ossature de pierre les pièces de charpente du type primitif en bois.

En Chine, les pagodes conservent, encore de nos jours, dans la silhouette de leurs toitures, la forme des tentes qui abritaient les races primitives du Céleste Empire.

Ainsi par son développement successif, l'architecture retire l'homme de son état primitif de barbarie, et conserve les traces de sa lente évolution dans la voie du progrès. Elle est l'image pétrifiée de la vie

des peuples, et marque, par son apogée, la page la plus florissante de leur histoire ; tout comme, par son déclin, leur décadence et leur retour à la barbarie.

De toutes les populations primitives, ce furent les Ariens et les peuples qui en sont dérivés qui répandirent les premiers les bienfaits de la civilisation sur le monde.

Descendus des hauts plateaux du Thibet au moment de la migration des peuples vers l'occident, les Ariens s'établirent dans l'Arménie et le Caucase, refoulant à l'ouest les populations tartares, et au sud les Sémites et aborigènes nègres qui occupaient cette contrée avant eux. De là, ils pénétrèrent dans l'Inde par la Perse ; en Egypte par les côtes de la Méditerranée, et en Europe par l'Asie Mineure ; la Russie était alors sous l'eau. Ainsi ces hauts plateaux du Caucase, placés en quelque sorte au carrefour de trois continents, peuvent être considérés comme le point de départ, la source première, le berceau de la civilisation dans le monde.

Par leur fusion avec la race ariane, les peuples tartares, dont la domination s'étendait primitivement de la mer Caspienne à l'Océan Indien, donnèrent naissance à des populations susceptibles de développement intellectuel et artistique, telles que les Pélasges par exemple.

Les races sémitiques, qui comprenaient les Phéniciens, les Arabes de la Syrie et de l'Arabie, les Carthaginois, les Juifs et les habitants de presque toutes les îles de la Méditerranée, populations no-

mades et parfois pillardes, n'acquirent un développement artistique que beaucoup plus tard, et encore grâce à l'importation directe de civilisations voisines. Abandonnées à elles-mêmes, ces races seraient probablement restées dans leur état primitif de barbarie, comme la plupart des peuplades arabes, encore de nos jours.

Nous ne nous étendrons pas plus longuement sur cette étude des origines des différents peuples, nous réservant d'y revenir dans l'analyse que nous allons entreprendre des monuments qu'ils nous ont laissés.

Chaque peuple, suivant son génie, ses mœurs et ses croyances, a donné à son architecture un caractère qui lui est propre.

C'est ainsi que nous voyons les monuments de l'ancienne Egypte accuser les idées de grandeur indestructible, de durée, en rapport avec la croyance à une âme immortelle et à la résurrection des corps.

Dans l'Inde, le mystérieux Brahma dont le visage est partout, et qui réside caché jusque dans les profondeurs de la nature, fait creuser de gigantesques cavernes dans le granit par plusieurs générations d'hommes.

Le génie mesuré du peuple grec crée des temples admirablement pondérés dans toutes leurs parties.

Enfin l'art ogival, en accusant les lignes verticales dans des dentelles de pierre, n'est-il pas le symbole vivant de la religion chrétienne, l'élanement de l'âme vers l'infini.

L'architecture subit en outre l'influence des cli-

mats. Dans les pays méridionaux, les façades sont simples, à peine percées de rares fenêtres, les toitures sont plates. On sent que le soleil y est dangereux, et que la pluie y est rare. Tout le confort est relégué à l'intérieur, les murs sont d'une teinte uniforme qui contraste avec les jeux de lumière et les vigneurs colorées du paysage.

Plus nous avançons vers le nord, plus la toiture s'accuse ; elle dépasse les faces pour abriter les murs, et prend de la pente pour faciliter l'écoulement des eaux. Les façades s'ajourent pour laisser entrer le bienfaisant soleil ; la polychromie extérieure vient ajouter une note gaie qui semble manquer à la nature environnante.

L'artiste est ainsi inconsciemment entraîné à chercher un contraste avec les traits trop fortement accusés du cadre de son œuvre. Dans les pays plats et les larges horizons il accuse fortement les silhouettes et mouveunte son architecture, tandis que les contrées montagneuses et tourmentées lui imposent des formes simples et tranquilles.

C'est donc dans la nature même que l'architecte doit puiser son inspiration, mais à l'inverse du peintre et du sculpteur, qui se bornent à la copier et à l'interpréter, il crée son œuvre de toutes pièces en cherchant à lui appliquer les lois admirables qu'il observe dans son modèle. L'organisation du corps humain, avec ses proportions parfaites, et l'équilibre harmonique de toutes ses parties, lui servira de base, non pour la copier servilement, ce qui serait grotesque, mais pour donner à son œuvre cette unité

merveilleuse qui caractérise l'œuvre la plus parfaite du Créateur, malgré le nombre et la variété des parties qui la composent. Cette imitation de l'homme ne concerne pas uniquement l'ensemble, elle se retrouve jusque dans les détails mêmes de l'architecture pris individuellement. Le chapiteau d'une colonne n'en est-il pas la tête, la base les pieds, et le fût le corps ; et n'est-ce pas pour affirmer ce principe que les architectes grecs, les plus grands artistes de l'antiquité, imaginèrent de les remplacer par des figures de femmes, ces superbes cariatides de l'Hérechthéion.

L'artiste, avons-nous dit, ne doit pas chercher à copier servilement la nature ; sa mission est précisément d'en analyser les lois, et de faire ressortir dans son œuvre celles qui présentent du caractère et qui accusent le type. Comme le dit si bien Charles Blanc, dans son superbe ouvrage : *La grammaire des arts du dessin*, « le Désert est habité par des lions, mais cette image de la force majestueuse, ce Jupiter des animaux, qu'on nomme le lion, n'existe que dans le granit et dans le marbre. »

Lorsqu'une œuvre d'art a acquis cette note caractéristique, qui n'est autre chose que le reflet de l'âme de son auteur, on dit qu'elle a *du style*.

Le style n'est donc pas autre chose que l'empreinte de la pensée humaine sur la nature. Comme cette pensée est essentiellement variable, et qu'il y a toujours plusieurs façons de comprendre la nature et de sentir le beau, le style varie à l'infini. Il se forme cependant inévitablement des groupements

d'idées ou des écoles autour des individualités artistiques les plus puissantes, de ceux dont l'histoire récompense les efforts et le génie par le titre de grands maîtres. Ce sont ces écoles bien tranchées, caractérisant le goût des peuples à différentes époques de leur histoire, qui ont produit les *styles de l'architecture* que nous allons étudier dans la suite de ce cours.

Comme l'histoire universelle, l'histoire de l'architecture se divise en trois époques bien définies :

L'Antiquité, le Moyen âge, enfin la Renaissance et les temps modernes.

L'étude que nous allons entreprendre comprendra les chapitres suivants :

### I. — *Antiquité.*

Chapitre 1. L'Égypte.

- » 2. Babylonie, Médie, Perse.
- » 3. Indoustan, Chine, etc.
- » 4. Grèce.
- » 5. Etrurie et Rome.

### II. — *Moyen âge*

Chapitre 6. Architecture latine et orientale.

- » 7. Architecture romane.
- » 8. Architecture ogivale.

III. — *Renaissance et temps modernes.*

Chapitre 9. La renaissance en Italie.

» 10. La renaissance en France.

» 11. Styles Louis XIV, Louis XV et Louis XVI.

» 12. L'architecture au XIX<sup>e</sup> siècle.

Nous n'avons point la prétention de créer de toutes pièces un cours d'histoire de l'architecture, et puiserons abondamment dans les œuvres si remarquables de Gaillabaud, Charles Blanc, Daniel Ramée, Hope, Tubœuf, Stuart et Revel, Viollet-le-Duc, Léon Château, Rahm, etc., dont nous regrettons de ne pouvoir donner que de trop courts extraits.

L'étude de l'histoire de l'architecture est un complément indispensable de celle de l'histoire générale, car ce n'est que par elle que nous pénétrons dans la vie intime des populations disparues, que nous arrivons à apprécier leurs mœurs et leur compréhension de l'idéal.

Nous espérons que les quelques leçons qui vont suivre contribueront à développer en vous le goût de l'étude des monuments anciens. Quel charme n'y a-t-il pas, en effet, à revivre au milieu des ruines des siècles passés et d'en analyser les secrets !

Pour cela point n'est besoin d'entreprendre de vastes voyages. Chaque pays recèle des vestiges intéressants à étudier ; n'avons-nous pas à notre porte

les ruines des colonies romaines d'Avenches et d'Orbe ; les églises romanes de Romainmôtiers, de Payerne, St-Sulpice et Grandson ; n'avons-nous pas le château de Chillon ; ceux de Lucens, de Vufflens, de Blonay, et tant d'autres vieux témoins du Moyen âge, groupés autour de notre vieille cathédrale, ce chef-d'œuvre incomparable de l'art ogival du xiii<sup>e</sup> siècle !

Enfin, nous espérons que l'étude des monuments historiques développera puissamment en vous ce sentiment du beau, ce goût de l'art noble qui élève l'âme et la conduit dans la recherche de l'idéal et de la vérité.

---

*Leçon d'ouverture d'hydrodynamique moderne*

DE M. B. MAYOR, PROFESSEUR EXTRAORDINAIRE

---

MESSIEURS,

Les principes sur lesquels repose la mécanique, quoique très éloignés de l'évidence, ont été dès l'origine vérifiés par des déductions si nombreuses et si variées que leur exactitude n'a jamais été sérieusement discutée. D'un autre côté, ils sont susceptibles d'être traduits en formules mathématiques d'une telle concision que deux équations résument toute la mécanique et permettent de réduire, par des méthodes uniformes et d'une généralité sans limite, toute question relative à l'équilibre et au mouvement à un problème d'analyse pure. Disposant ainsi du plus puissant et du plus certain des instruments de recherche, la mécanique a donné lieu à des applications si fécondes et si inattendues que l'on tend un peu, à l'heure actuelle, à la considérer comme une sorte de science universelle réglant l'en-

semble des phénomènes et capable d'en déterminer les lois et les causes. Dans cette première leçon d'un cours que je désire consacrer à l'exposition de théories récentes qui prennent une extrême importance au point de vue des hypothèses relatives au mécanisme de l'univers, il me paraît alors naturel d'indiquer, d'une manière nécessairement très brève, quelques-unes des tentatives faites dans le but de placer la science du mouvement à la base de toute la philosophie naturelle.

Dans cet ordre d'idées, il est un nom qui doit dominer tous les autres : c'est celui de Descartes.

Les spéculations de cet esprit, auquel aucune science n'est demeurée étrangère et qui rendit à toutes des services longtemps méconnus, ont produit une véritable révolution philosophique. Elles rompent spontanément avec des traditions léguées par l'antiquité et encombrées de notions vagues sur les propriétés occultes de la matière, et elles introduisent, pour la première fois, l'idée d'un mécanisme nécessaire. Ce n'est d'ailleurs pas le seul mérite de Descartes. Dans une vaste synthèse, que l'on ne cessera d'admirer malgré des erreurs très explicables, il fixe d'une manière nette et précise les bases sur lesquelles toute science peut et doit s'élever et trace un programme que la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle est parvenue à réaliser partiellement en confirmant pleinement ses vues.

Voici, au reste, un très bref résumé du système de Descartes.

Il pose d'abord en principe l'unité de la matière

et, remarquant qu'il est facile de concevoir par la pensée un corps qui n'ait ni chaleur, ni couleur et qui ne soit ni sonore, ni pesant, il en conclut que la qualité essentielle de la matière est d'occuper l'étendue. La matière étant une, pour rendre compte des divers phénomènes dont elle est le siège et expliquer la multiplicité des impressions qu'elle peut produire, Descartes a recours au mouvement, qu'il définit le premier d'une manière précise. D'après cette idée, les parties dans lesquelles on peut subdiviser un corps donné seraient animées, les unes par rapport aux autres, de mouvements relatifs dont la nature et la grandeur caractériseraient le phénomène dont ce corps est le siège. Énonçant ensuite la loi de l'inertie, longtemps avant Newton, auquel on attribue communément cette découverte, il en déduit qu'un corps ne pouvant modifier de lui-même son mouvement naturel rectiligne et uniforme, toute modification dans le mouvement d'une partie résulte du mouvement dans une autre partie qui vient en contact immédiat avec la première. Voulant ensuite relier entre eux les divers corps de l'univers, il déclare le vide absolu inadmissible et remplit tout l'espace d'un fluide échappant à nos sens, « une liqueur la plus subtile et la plus pénétrante qui soit au monde » et dans laquelle tous les autres éléments seraient plongés. En définitive, la conception de Descartes revient à faire de l'univers une sorte de machine, que l'on pourrait qualifier de continue et dont toutes les parties, sans cesse en mouvement, réagiraient les unes sur les autres par contact di-

rect, de sorte qu'un phénomène en entraîne un autre, et cela suivant des lois précises et nécessaires qui doivent résulter des théories de la mécanique.

Le mouvement étant à la base de tout son système, Descartes tente de formuler les lois qui président à sa communication et à sa transformation. Là, il commet des inexactitudes, mais arrive très près de deux principes dont je n'ai pas à vous rappeler l'importance. le principe de la conservation de l'énergie et le principe de Carnot-Clausius.

Voulant exprimer que le mouvement est indestructible, il est conduit, en étudiant les lois du choc, à poser en principe que la quantité de mouvement de l'univers demeure invariable, ce qui se traduirait par l'équation

$$\Sigma mv = C.$$

Le symbole  $\Sigma$  désignant une sommation étendue à tout l'univers. Sa démonstration n'a rien de très rigoureux: Dieu étant immuable, dit-il, il a dû conserver la même quantité de mouvement. D'ailleurs, tel que l'entendait Descartes, ce principe est faux; mais si l'on avait, comme le proposait Leibnitz, remplacé la vitesse par la vitesse élevée au carré, on serait parvenu au principe de la conservation de l'énergie qui, dans le système de Descartes, peut s'exprimer par la relation

$$\Sigma mv^2 = C.$$

Admettant toujours l'invariabilité de la quantité de mouvement, Descartes remarque que tout mou-

vement visible a une tendance à se transformer en mouvements invisibles qui ne se manifestent que par des sensations lumineuses ou calorifiques. Ce fait, signalé de nouveau par Thomson et Clausius, conduit à une conséquence philosophique peu rassurante sans doute, mais qui semble très solidement établie et dont il me paraît intéressant de dire deux mots, en m'appuyant sur les théories actuelles.

Il résulte, en effet, d'une généralisation du principe de Carnot-Clausius que l'on peut en quelque sorte distinguer les diverses formes de l'énergie en classes dont les unes sont supérieures aux autres, en ce sens qu'elles sont plus facilement transformables. Une énergie de forme supérieure peut se transformer intégralement et directement en une énergie de forme inférieure, tandis que la transformation inverse ne peut avoir lieu à moins qu'elle ne soit compensée par des transformations de même sens que la première. On exprime ce fait en disant que l'énergie tend à se dégrader et on conçoit que, de dégradations en dégradations toute l'énergie de l'univers tend vers une forme dernière et inférieure, qui paraît être la chaleur uniformément rayonnée, et à partir de laquelle aucune transformation nouvelle ne peut être réalisée. Ce serait alors la mort inévitable, puisqu'en définitive la vie ne se manifeste que par les incessantes modifications dont l'univers est le siège.

J'arrête ici cette digression déjà trop longue et reviens à Descartes, dont je ne voudrais pas faire le panégyrique, mais qui mérite d'être suivi, lorsqu'il

justifie par d'ingénieuses théories cette idée essentielle que le mouvement est la cause de tous les phénomènes.

Le choc et le frottement échauffent les corps, dit-il en substance : c'est donc que la chaleur est due à des agitations des particules dernières de la matière, agitations que nous ne pouvons percevoir directement, mais dont l'existence nous est démontrée par le fait que l'impression calorifique est uniquement due à une destruction apparente de mouvement.

Sur les mêmes idées, il ébauche une théorie de la lumière très voisine de celles des ondulations. D'après lui, l'impression lumineuse est le résultat de l'action « d'une force tremblante qui se redouble et se relâche à différentes petites secousses. » Il se refuse à considérer cette impression comme due à un corps particulier et le prouve d'une manière, à coup sûr originale, mais irréfutable : un coup frappé sur l'œil fait voir « mille étincelles qui ne sont point hors de notre œil. »

Il affirme, avant Torricelli, que l'air est pesant, donne une théorie du magnétisme dans laquelle tout n'est pas à rejeter, et de déductions en déductions, en arrive à cette célèbre et trop décriée théorie des tourbillons, dans laquelle il est presque permis de voir l'origine d'une des plus séduisantes hypothèses du mécanisme de l'univers, celle des atomes tourbillons dont il sera parlé dans la suite.

Telle est, résumée dans ses traits essentiels, la brillante conception de Descartes. Après avoir sou-

levé un enthousiasme sans précédent, elle fut subitement laissée dans l'oubli et remplacée par un système plus fertile en applications immédiates, mais qui, au point de vue philosophique constitue un véritable recul. Je veux parler du système de Newton, qui jusqu'en plein XIX<sup>e</sup> siècle, dirigea les recherches des physiciens, des astronomes et des chimistes.

Après avoir expliqué par la gravitation universelle tous les phénomènes astronomiques alors connus, il avait paru à l'auteur de cette loi, déjà si riche en conséquences importantes, qu'une généralisation convenable lui permettait d'expliquer jusqu'aux propriétés physiques et chimiques des corps naturels. Il remarque alors dans son « optique », que la loi de la gravitation universelle, exprimée par la formule connue

$$F = K \frac{mm'}{v^2}$$

est vérifiée dans le cas de masses situées à de grandes distances les unes des autres, et qu'il est par suite possible, sans altérer d'une manière sensible les résultats de cette formule pour tout ce qui est relatif aux phénomènes astronomiques, d'ajouter à son second membre un terme  $mm'\varphi(v)$ , très petit pour  $v$  très grand. Il pèse donc

$$F = K \frac{mm'}{v^2} + mm'\varphi(v).$$

Dans cette nouvelle relation, le terme  $K \frac{mm'}{v^2}$ ,  $K$  désignant un coefficient indépendant de la nature

des masses en présence, représente l'attraction newtonienne, tandis que le terme

$$mm'\varphi(r)$$

représente ce que l'on est convenu d'appeler l'attraction moléculaire.

Tout en ne donnant aucune indication sur la forme de cette fonction  $\varphi(r)$  qu'il lui est d'ailleurs impossible de déterminer par des procédés analogues à ceux qui l'ont conduit au premier terme de sa formule, Newton admet qu'elle jouit des propriétés suivantes :

Dès que  $r$  surpasse une quantité  $\delta$ , d'ailleurs très petite et qu'on nomme le rayon d'activité moléculaire, la fonction  $\varphi(r)$  est assez voisine de zéro pour qu'on puisse la négliger et l'attraction newtonienne se fait seule sentir. Lorsqu'au contraire  $r$  est inférieur au rayon d'activité moléculaire, la fonction  $\varphi(r)$  devient extrêmement grande et il est permis de négliger l'attraction newtonienne. De plus, la forme de la fonction  $\varphi(r)$  dépend de la nature des substances en présence; cette fonction peut, par exemple, changer de signe et l'attraction moléculaire se changer en une répulsion.

D'après Newton, ces attractions moléculaires interviennent dans la plupart des phénomènes et c'est par elles que ces phénomènes doivent être expliqués.

Ces idées, je l'ai déjà dit, dominent tout le mouvement scientifique jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle et il est incontestable qu'elles ont donné lieu à de notables

progrès, surtout depuis l'apparition, en 1778, du célèbre traité de mécanique analytique de Lagrange. Dans cet ouvrage, les théories mécaniques atteignent une telle perfection qu'il semble qu'aucune question ne soit trop complexe pour résister aux nouvelles méthodes. Aussi voit-on les hypothèses de Newton plus facilement accessibles au calcul que celles de Descartes, conduire à des résultats réellement pratiques. A l'aide de l'attraction moléculaire, Laplace explique les phénomènes capillaires par des procédés si savants et si ingénieux que Gauss seul parvient à les perfectionner quelque peu. Sur les mêmes notions, Navier, Cauchy et Poisson établissent la théorie mathématique de l'élasticité, Poisson celle du magnétisme et de l'électrostatique. Il n'est pas jusqu'à la chimie qui ne tente de se rattacher aux mêmes doctrines et, c'est encore guidé par les idées de Newton qu'Ampère parvient à énoncer les lois suivant lesquelles les courants électriques agissent les uns sur les autres.

Il y a cependant une opposition radicale entre les idées de Descartes et celles de Newton. Pour la faire saisir nettement, il suffit de rappeler ce que l'on admettait couramment dans l'entourage de Newton. Imaginez qu'une portion de la matière considérée et définie par Descartes soit absolument isolée dans l'espace. Supposez de plus que cette matière soit inerte, dépourvue de toute espèce d'attribut et réduite à la seule fonction d'occuper une partie de l'étendue et placez quelque part dans le vide de l'espace une seconde portion de matière analogue à la

première et qui en soit aussi éloignée que vous le voudrez. Instantanément, d'après les Newtoniens, ces deux portions de matières vont se précipiter l'une sur l'autre en vertu de la gravitation universelle. Par suite toute molécule matérielle, incapable, d'après la loi de l'inertie, de modifier son état de mouvement (Newton et ses disciples — il n'est pas inutile de le rappeler — admettaient cette loi), rayonne dans le vide universel, une vertu attractive que toute autre particule matérielle ressentira instantanément.

Il est clair que tout esprit quelque peu philosophique se refuse à admettre une telle conception. Newton lui-même ne s'y est guère trompé et lors même que, sur ce point, ses déclarations n'aient pas été toujours très franches, il serait injuste de lui attribuer une pareille idée.

Quoi qu'il en soit, les physiciens actuels, tout en acceptant dans une très large mesure les résultats de Newton, spécialement la loi de la gravitation, qui seule est solidement établie et qu'on regarde comme une loi d'apparence qui recule la difficulté sans la résoudre, les physiciens actuels, dis-je, sont revenus à Descartes, et c'est à l'hydrodynamique qu'ils demandent des inductions sur lesquelles ils puissent édifier leurs systèmes.

Dans cette voie, ils ont obtenu des succès encourageants sur lesquels je désire insister quelque peu, car de cette manière j'aurai l'occasion d'esquisser le programme des questions que je désire traiter dans ce cours.

Il est tout d'abord un problème qui toujours a sol-

licité l'attention des plus grands géomètres : c'est celui du mouvement d'un système de solides plongés dans un même fluide. L'importance qu'on attache à la solution de cette question, d'ailleurs très complexe, résulte du fait que le mouvement d'un corps dans un fluide, que ce fluide soit liquide ou gazeux, est complètement modifié par la présence d'autres corps mobiles ou immobiles. Par l'intermédiaire du fluide, des corps peuvent donc réagir les uns sur les autres et l'on est en droit d'espérer que la solution du problème dont il est ici question donnera d'utiles indications sur le mécanisme des actions à distance. D'ailleurs, en généralisant ce problème, M. Bjorkness s'est attaché à l'étude des modifications apportées par un fluide au mouvement de corps dont la forme est variable. Les résultats obtenus sont trop curieux et ont eu trop de retentissement pour qu'il soit permis de les passer sous silence.

Considérant le cas de deux sphères pulsantes, c'est-à-dire de deux sphères dont le volume croît et décroît périodiquement, il a constaté, théoriquement d'abord, expérimentalement ensuite, que ces deux sphères s'attirent ou se repoussent suivant que la différence de phase entre les pulsations est comprise entre 0 et  $\frac{\pi}{2}$  ou entre  $\frac{\pi}{2}$  et  $\pi$ , les périodes des pulsations étant les mêmes. Dans certaines conditions particulières qui seront précisées dans le cours, les attractions et répulsions peuvent sensiblement être regardées comme inversement proportionnelles au carré de la distance qui sépare les centres des sphères.

res. On aurait donc ainsi une image très nette de la gravitation, ainsi que des attractions et répulsions magnétiques ou électriques. En tout cas, un fait est à noter : c'est que ces expériences constituent jusqu'ici la seule explication plausible de l'attraction à distance. L'ingénieuse, mais par trop artificielle théorie de Lesage n'est pas à comparer avec celle qui précède : elle ne peut rendre compte des répulsions électriques et suppose essentiellement que les vitesses relatives des masses en présence sont faibles ou nulles. On sait, en effet, que Lesage se représente les corps naturels comme formés de légères charpentes et que d'autre part il suppose tout l'espace sillonné par un grand nombre de corpuscules extrêmement ténus et qui se meuvent dans tous les sens avec des vitesses prodigieuses. Un corps isolé dans l'espace est alors bombardé par ces corpuscules, grâce à sa structure, il en laisse passer un certain nombre, en arrête d'autres, mais, en définitive, reste immobile puisqu'il est également pressé sur toutes ses faces. Lorsque, au contraire, deux corps sont mis en présence, les faces en regard, protégées en partie, recevront moins de chocs que les faces extérieures.

Ces deux corps auront donc une tendance à se précipiter l'un sur l'autre et se comporteront, il est facile de le montrer, comme s'ils s'attiraient en raison inverse du carré des distances, si l'on admet, du moins, que leurs vitesses respectives sont incomparablement plus faibles que celles des corpuscules de Lesage.

De récentes recherches d'hydrodynamique ont fait naître des espérances plus séduisantes encore et qui tendraient à réaliser complètement le plan de Descartes. Ces recherches reposent sur une notion d'origine cinématique dont je ne puis donner ici qu'une idée très imparfaite, car, pour être exposée en détail et avec quelque précision, elle exige un appareil mathématique assez complexe.

Dans une masse fluide animée d'un mouvement continu quelconque, considérons une particule extrêmement petite et de forme sphérique. Si, par la pensée, nous solidifions instantanément cette particule et que nous en fixions le centre, elle prendra, en vertu des vitesses acquises avant la solidification, un mouvement de rotation qui peut se représenter par une grandeur dirigée passant par son centre, et que nous désignerons simplement sous le nom de rotation.

Un premier théorème essentiel dans lequel intervient cette notion est dû à Lagrange et consiste en ceci : c'est que, si les forces qui sollicitent le fluide sont analogues aux forces de la nature, c'est-à-dire dérivent d'un potentiel, et si, à un instant quelconque, la rotation d'une particule est nulle, elle restera nulle dans toute la suite du mouvement. Sous une forme moins précise, mais plus compréhensive, on peut énoncer cette proposition en disant qu'une particule fluide qui ne tourne pas, ne tournera jamais et qu'inversément si elle tourne, elle tournera toujours.

L'extrême importance de ce théorème découle du

fait qu'il met en lumière un élément d'origine cinématique, la rotation d'une molécule, que les forces naturelles ne peuvent ni créer ni détruire. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que quelques mathématiciens l'aient considéré comme le présage d'une ère qui semble avoir été prévue par Descartes, et dans laquelle les notions de force et de masse auraient disparu de la mécanique.

Ce n'est cependant qu'en 1858 que ce théorème a été tiré de l'oubli par Helmholtz, qui, dans un mémoire célèbre, a donné toute une série de propositions nouvelles d'une extrême importance et que je dois résumer.

Appelons ligne tourbillonnaire une ligne tangente en chacun de ses points à la rotation de la molécule qui se trouve en ce point et surface tourbillonnaire une surface engendrée par des lignes tourbillonnaires qui passent par tous les points d'une courbe directrice. Lorsque la courbe directrice est fermée et infiniment petite, on obtient une sorte de tube que nous appellerons un filet tourbillon.

Cela posé, Helmholtz a montré en particulier que tout filet tourbillon se compose toujours des mêmes particules fluides et qu'il est fermé si le fluide n'est traversé par aucune surface sur laquelle les vitesses puissent éprouver des discontinuités.

En rapprochant ces propriétés du théorème de Lagrange, on voit que si l'un a créé dans un milieu fluide des filets tourbillonnaires, ces filets conserveront indéfiniment leur individualité. Ils peuvent se déformer, réagir les uns sur les autres par l'intermé-

naire du milieu commun, mais, comme la matière, ils sont indestructibles et, comme elle encore, ils ne peuvent être créés.

Ces propriétés, extrêmement curieuses, ont donné naissance à de nombreuses recherches théoriques ou expérimentales qui ont conduit sir W. Thomson à l'hypothèse célèbre des atomes-tourbillons.

D'après cette hypothèse, tout l'espace serait occupé par un fluide spécial, analogue à l'éther, et dans lequel nageraient des filets tourbillonnaires extrêmement petits affectant la forme d'anneaux simples ou noués plusieurs fois et qui constitueraient les atomes en lesquels la matière visible doit pouvoir se subdiviser. Tout corps solide, par exemple, serait formé par une agglomération d'anneaux très voisins les uns des autres et groupés d'une manière irrégulière. Dans ces conditions, leurs actions mutuelles sont assez complexes pour qu'il soit possible de rendre compte de toutes les particularités de l'état solide. Lorsqu'au contraire, ces agglomérations sont moins denses, lorsque les distances mutuelles des anneaux sont grandes, relativement à leurs dimensions, ces actions se simplifient et fournissent les éléments d'une théorie des gaz qui semble déjà plus parfaite que la théorie cinétique ordinaire. Les dimensions d'un anneau ne sont pas invariables : elles croissent lorsqu'on lui communique de l'énergie, ce qui expliquerait la dilatation produite par une augmentation de température. D'autre part, lorsque deux anneaux passent à quelque distance l'un de l'autre, ils peuvent échanger une partie de leur énergie ; ils peuvent même

s'associer d'une manière permanente ou temporaire et l'on aurait là l'image des combinaisons chimiques. Enfin, et j'insiste sur ce point, le milieu commun et unique se prêterait très bien à la propagation des actions à distance.

Dans ses traits essentiels, cette hypothèse est très séduisante. Elle réalise pleinement la conception de Descartes : une matière unique servant en quelque sorte de support à l'ensemble des phénomènes, ces phénomènes étant uniquement caractérisés par les mouvements relatifs des éléments de cette matière. Malheureusement, il lui manque une confirmation expérimentale, et l'on ne sait pas du tout comment cette confirmation pourrait s'obtenir. En outre, l'étude théorique des mouvements tourbillonnaires est si difficile, que l'on ne peut songer à déduire de cette hypothèse des résultats pratiques avec les seules ressources dont dispose l'analyse moderne. Aussi paraît-il nécessaire, avant de porter un jugement définitif sur les théories de sir W. Thomson, d'attendre que nous ayons à notre disposition un nouvel instrument analytique sur lequel nous ne possédons aucune indication, mais dont l'existence semble signalée par diverses questions de mécanique dont la solution existe certainement, mais ne peut être obtenue — cela est démontré — à l'aide des notions dont on dispose à l'heure actuelle.

Je ne puis terminer cet aperçu sans dire quelques mots au sujet des discussions philosophiques soulevées par les spéculations qui précèdent.

L'hypothèse matérialiste permet seule d'entrete-

nir la possibilité d'une solution complète au problème du mécanisme de l'univers. Descartes, qui était spiritualiste, s'est trouvé arrêté net lorsqu'après avoir indiqué la voie qui permettait d'arriver à l'explication des phénomènes physiques, il a tenté d'établir un mécanisme entre le monde moral et le monde matériel. Il n'a d'ailleurs pas été le seul et l'on conçoit sans difficulté l'impossibilité d'établir une relation plausible entre l'âme immatérielle et l'univers matériel. D'autre part, un déterminisme mécanique très rigoureux et de nature à choquer nombre de personnes, est la conséquence finale de toute tentative qui a pour but d'étendre à la pensée les lois déduites de l'observation du monde physique. Aussi des esprits faisant profession d'un spiritualisme peu conséquent en définitive, mais soucieux de justifier toutes les ambitions de la science, se sont-ils ingéniés à chercher des terrains de conciliation. Leurs efforts, assez malheureux lorsqu'ils n'étaient pas inutiles, reposent sur certaines notions de mécanique et c'est à ce titre que je me permets d'en parler.

Les extensions successives données au théorème de la conservation de l'énergie ont, dès l'abord, ému la philosophie spiritualiste qui s'est imaginé, à tort nous le verrons, qu'érigé en principe universel, applicable aux phénomènes psychiques comme aux phénomènes physiques, il était en contradiction avec la doctrine de la liberté. Assimilant alors l'action de la volonté à une force, quelques philosophes se sont efforcés de montrer qu'une force peut pro-

duire des effets très appréciables sans dépenser ni produire de travail mécanique, c'est-à-dire sans faire varier la quantité d'énergie de l'univers. Pour les uns cette action est comparable à celle d'une force constamment normale à la trajectoire du point matériel qu'elle sollicite, pour d'autres cette action est analogue à celle d'un couple, dans certain cas ne produisant pas de travail. On pourrait trouver d'autres solutions que celle que je viens de citer; imaginer des mécanismes simples ou compliqués dans lesquels des forces données produiraient des effets très appréciables sans qu'il en résultât la plus légère variation d'énergie. Cela serait un exercice trop facile et d'ailleurs parfaitement inutile, attendu que le principe de la conservation de l'énergie n'entraîne nullement le déterminisme et qu'il impose tout au plus une limite à la liberté. Il suffit, pour s'en convaincre, d'exprimer sous forme algébrique l'hypothèse du déterminisme.

Cette hypothèse revient à admettre que l'état de l'univers est à chaque instant déterminé par un nombre extrêmement grand  $n$  de paramètres

$$p_1, p_2, p_3, \dots, p_n,$$

ces paramètres étant reliés entre eux et avec le temps  $t$  par un système de relations

$$\varphi_1(p_1, p_2, \dots, p_n, t) = 0,$$

$$\varphi_2(p_1, p_2, \dots, p_n, t) = 0,$$

$$\varphi_n(p_1, p_2, \dots, p_n, t) = 0,$$

en nombre précisément égal à  $n$ .

Ce système d'équations constituerait la célèbre formule universelle rêvée par Laplace et qui nous permettrait de reconstituer à toute époque l'état de l'univers. Elle nous donnerait, par exemple, l'histoire du passé lorsqu'on attribuerait à la variable  $t$ , qui représente le temps, des valeurs négatives, alors que nous pourrions prévoir l'avenir en attribuant des valeurs positives à cette même variable, la valeur  $t = 0$  étant censée correspondre à l'état actuel.

Ce même système d'équations constituerait aussi la traduction mathématique de toutes les lois distinctes de la nature et il devrait renfermer, en particulier, le principe de la conservation de l'énergie, soit sous forme implicite, soit sous forme explicite. Ce principe serait donc équivalent à l'une des équations du système, non à l'ensemble, de sorte qu'il laisse indépendants ou libres  $n-1$  des paramètres  $p$ . A la vérité, le principe de la conservation de la matière, que l'on ne discute plus, réduirait à  $n-2$  le nombre des paramètres indépendants; mais, étant donné le fait que les variables qui définissent l'état de l'univers sont extrêmement nombreuses, la doctrine de la liberté a encore de longs jours devant elle.

C'est, j'imagine, dans le but de parer aux conséquences qui résulteraient de la découverte de principes de plus en plus nombreux et qui, réduisant à zéro le nombre des paramètres indépendants, anéantiraient toute liberté, que M. Boussinesq s'est efforcé de montrer que le libre arbitre n'avait, quoi qu'il y parût, rien à redouter de la formule de Laplace; en d'autres termes, que le déterminisme mécanique le

plus rigoureux laissait subsister un certain degré de liberté.

Toute la théorie de ce géomètre repose sur le fait que, dans des cas très particuliers, les équations de la dynamique ne déterminent plus complètement le mouvement d'un mobile et laissent indéterminée, à partir de certaines positions spéciales et dont la rencontre est infiniment peu probable, la suite des états de ce mobile. M. Boussinesq démontre ce fait d'ailleurs évident par de nombreux exemples pour la plupart connus et à l'aide d'un long développement mathématique qui, peut-être, a ébloui quelques lecteurs, mais n'ajoute rien à sa pensée. Contentons-nous d'exposer ses idées à l'aide d'un unique exemple. Cela suffira.

Un mobile pesant lancé sur un cercle vertical, rigide et poli, peut, lorsque la vitesse initiale satisfait à une condition qu'il n'est pas nécessaire de préciser, atteindre le point le plus élevé de ce cercle avec une vitesse rigoureusement nulle. Quelle sera alors la suite de son mouvement? Demeurera-t-il au repos, reviendra-t-il en arrière ou poursuivra-t-il sa route? Habituellement si précises et si disposées à répondre à qui sait les interroger, les équations différentielles du mouvement restent muettes et laissent sans solution ce délicat problème qui a pu embarrasser quelques personnes, mais dont jusqu'ici les seuls sophistes avaient paru tirer quelque profit. M. Boussinesq laisse au mobile le soin de répondre et de choisir sa route; ou plutôt, remarquant qu'une force rigoureusement nulle et, en conséquence, de nature extra-

physique, est capable d'engager le mobile sur l'une ou l'autre des voies qui lui sont permises, il l'assimile à une molécule cérébrale, la force nulle étant produite par le libre exercice de la volonté. Tout à l'heure on cherchait des forces capables de modifier des mouvements sans dépenser de travail mécanique. Maintenant on nous indique des forces nulles qui produisent des mouvements. Cela est en contradiction avec les premiers principes de la mécanique; mais puisque cette contradiction n'a jamais gêné personne, il est bien permis d'en tirer bénéfice pour le plus grand profit de la science et de la morale.

Je viens de dire que cette contradiction n'avait choqué personne: il est facile d'en comprendre les raisons en rappelant d'autres exemples depuis longtemps expliqués et qui, semble-t-il, auraient dû donner à penser à M. Boussinesq. Les règles de l'équilibre laissent indéterminées les réactions des appuis sur lesquels repose une poutre horizontale sollicitée par des charges verticales, dès que le nombre de ces appuis surpasse deux. Mais, si l'on substitue à la notion idéale de solide rigide sur laquelle raisonne la statique, la notion physique et réelle de solide élastique, l'indétermination est levée et il devient facile de calculer en toute rigueur ces réactions. Le fil exactement cylindrique et homogène de Pascal donne lieu à une conclusion analogue. Tendue par une force quelconque, il ne peut rompre, parce que étant partout identique à lui-même, il n'a aucune raison de rompre en un point plutôt qu'en un autre. C'est, du moins, ce qu'assure Pascal, qui ne songe pas à ranger son

fil trop parfait dans la classe des êtres vivants et libres et lui refuse la faculté de choisir sa section de rupture. Il a tout aussi tort que M. Boussinesq qui, logiquement, devrait lui laisser cette faculté, car, d'après les lois incontestées de la théorie de l'élasticité, tout cylindre étiré dans le sens de sa longueur se déforme, ne demeure plus cylindrique et se rompt fatalement en son milieu. Or, la dynamique comme la statique raisonne sur des notions abstraites et qui, pratiquement, peuvent être très voisines de la réalité, mais n'en sont pas moins fort éloignées au point de vue philosophique pur. Substituez au cercle poli de tout à l'heure un cercle capable d'exercer un certain frottement, et toute l'argumentation de M. Boussinesq s'effondre. Si l'on veut encore tenir compte de l'élasticité de ce cercle et des dimensions nécessairement finies du mobile, le problème se complique assez pour devenir insoluble, mais nul n'est en droit de dire que l'indétermination précédente subsiste encore. Tout, au contraire, fait supposer qu'elle s'évanouit et que la suite des positions du mobile est, dans tous les cas imaginables, réglée par des lois immuables et fatales.

C'est à dessein que plus haut j'ai choisi l'exemple d'un point pesant lancé sur un cercle poli, car il met même en lumière un fait qui n'a pas du tout préoccupé M. Boussinesq. Si le mobile doit atteindre le point le plus élevé du cercle avec une vitesse nulle, il lui faut un temps infini pour parvenir exactement jusqu'à cette position et, en général, il en est toujours ainsi lorsqu'un point matériel approche d'une

position d'équilibre instable avec une vitesse qui tend vers zéro.

Je n'ai nullement besoin d'indiquer les conséquences qui résultent de là, et me borne, en terminant, à citer la conclusion d'un article dans lequel un éminent géomètre, M. J. Bertrand, réfute toutes les spéculations de M. Boussinesq :

« Imaginez le point placé dans les conditions indiquées, il approche de la position critique, deux routes sont possibles, les équations différentielles ne prescrivent rien, la puissance directrice s'abstient, le temps presse cependant, que va-t-il arriver ? »

---

*Leçon d'ouverture d'économie politique*

DE M. VILFREDO PARETO, PROFESSEUR EXTRAORDINAIRE

---

MESSIEURS,

Nous ne connaissons la théorie d'aucun phénomène naturel dans tous ses détails, nous connaissons seulement des théories de phénomènes idéaux, qui se rapprochent plus ou moins du phénomène concret.

Prenons comme exemple un des phénomènes naturels des plus simples : la chute d'un corps pesant à la surface de la terre.

Si nous faisons abstraction de la résistance de l'air, de la variation d'intensité de la pesanteur, et de beaucoup d'autres circonstances ; c'est-à-dire si nous considérons un phénomène idéal bien connu en mécanique, et qui consiste dans le mouvement d'un point matériel sollicité dans le vide par une force constante, nous avons un problème très simple, dont la solution nous donne les lois que tous les traités de physique exposent comme celles de la chute des corps.

Au moyen de la machine d'Atwood on réalise dans les cours un phénomène concret qui ne s'éloigne pas trop du phénomène idéal, mais le phénomène réel, considéré dans toute sa généralité, est bien différent.

Nous pouvons nous en rapprocher de plus en plus en tenant compte d'une partie au moins des circonstances que nous venons de négliger.

En supposant toujours que le corps se meuve dans le vide nous pouvons facilement tenir compte du fait que l'intensité de la pesanteur varie suivant la distance du centre de gravité du corps au centre de gravité de la terre. La variation de l'intensité de la pesanteur suivant les latitudes, en tenant compte de la force centrifuge qui naît du mouvement de rotation de la terre, ne présente pas non plus de grandes difficultés. Mais déjà quand nous voulons tenir compte de l'influence des continents, des mers, des chaînes de montagnes, etc., sur l'intensité de la pesanteur, nous entrons dans une matière qui est encore hérissée de difficultés. Ensuite il nous faudrait, à la rigueur, encore tenir compte de l'attraction de tous les corps célestes; et notre problème se compliquant de plus en plus, sa solution deviendrait bientôt impossible dans l'état actuel de la science.

Ce sera bien pis si, comme nous le devons, nous considérons aussi la résistance de l'air. Si le corps qui tombe est une sphère d'un métal assez pesant, si son centre de figure coïncide avec son centre de gravité, si l'air est absolument calme, si la chute commence sans aucun mouvement initial, nous aurons un phénomène concret dont nous pouvons encore don-

ner une théorie assez approchée. Mais c'est ce que nous ne saurions faire s'il s'agissait d'un corps irrégulier tombant dans un espace où l'air est agité par des courants.

Les phénomènes économiques n'échappent pas à une loi à laquelle sont soumis tous les phénomènes naturels, et nous devons, dans l'étude de l'économie politique, procéder par des approximations successives, comme dans l'étude des autres sciences naturelles.

La théorie de M. Walras nous donne une de ces approximations, la seule qui, jusqu'à présent, ait été trouvée, pour embrasser le phénomène économique en général. Mais il y a plus : avec des modifications convenables, elle se prête à nous faire connaître d'autres approximations de plus en plus approchées du phénomène réel.

M. Walras décrit le phénomène économique d'une manière entièrement semblable à celle de l'astronome qui donne à la terre la figure d'un sphéroïde. Or, de même qu'on ne saurait infirmer cette dernière théorie à cause de l'existence des pics de montagne ou des abîmes de l'océan, on ne peut opposer à la première les accidents qu'elle néglige dans les phénomènes économiques.

Le point sur lequel nous devons arrêter notre attention est tout autre. Nous écartons, quand il s'agit de trouver la forme générale de la surface de notre planète, la considération des aspérités de cette surface en observant que leurs dimensions sont négligeables par rapport à celles du globe. Pouvons-nous,

oui ou non, par quelque motif analogue, ne pas tenir compte dans une première approximation, des particularités que néglige la théorie de M. Walras? Si nous trouvons qu'elle étudie réellement la partie principale du phénomène, nous devons l'accepter, sauf, naturellement, à la compléter à mesure que progresse la science. Si, au contraire, il nous paraît qu'elle s'attache à l'accessoire et qu'elle néglige le principal, il faudra la rejeter.

Nous nous proposons de faire cet examen sans employer les mathématiques. Cela nous obligera de nous contenter d'esquisser certaines démonstrations; les personnes qui désireraient avoir ces démonstrations complètes devront se résigner à les lire dans la langue sans laquelle jusqu'à présent on ne saurait les exprimer, c'est-à-dire dans la langue des mathématiques.

La théorie de M. Walras définit le phénomène économique qu'elle considère au moyen de trois systèmes de *conditions*. En langage mathématique on dit : trois systèmes d'équations. Examinons-les séparément.

Le premier système se décompose en deux,

Nous posons d'abord la condition que ce que reçoit chaque individu soit égal à ce qu'il dépense, le tout étant exprimé dans une unité de numéraire quelconque<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Soient	A,	B,	C, ...
les biens économiques dont un individu donne			
ou reçoit en échange les quantités	$r_a$	$r_b$	$r_c$ ...
aux prix	$l_a$	$p_b$	$p_c$ ...

Parmi les dépenses de l'individu, nous comprenons les sommes employées pour la formation de nouveaux capitaux, l'épargne. La généralité du langage mathématique dispense de considérer séparément deux cas; l'un dans lequel l'individu épargne, l'autre dans lequel il dépense une partie de la richesse qu'il a précédemment acquise. Le second cas rentre dans le premier en y donnant le signe moins à la quantité qui représente l'épargne.

La condition dont nous venons de parler n'est au fond que la balance que tout négociant établit à la fin de l'année dans ses livres. Il nous semble qu'elle échappe d'un côté à toute objection, et de l'autre, que c'est bien là une des conditions principales dont nous avons à tenir compte.

Ensuite viennent des conditions<sup>1</sup> qui expriment que tout individu qui est libre de ses actions s'arrêtera dans l'échange au point précis où l'*utilité* qu'a pour lui la dernière parcelle du bien qu'il donne est pré-

On a pour chaque individu

$$r_a + p_b r_b + p_c r_c + \dots = 0$$

Ce sont là les équations dont on parle dans le texte.

<sup>1</sup> En conservant les notations de la note précédente, et ajoutant que pour les biens économiques A, B, C, ... les degrés finals d'utilité (ou les *raretés*) sont

exprimés par  $\varphi_a, \varphi_b, \varphi_c, \dots$

pour un individu.

Les équations dont on parle dans le texte sont, pour chaque individu

$$\varphi_a(r_a) = \frac{1}{p_b} \varphi_b(r_b) = \frac{1}{p_c} \varphi_c(r_c) = \dots$$

Ces équations et les précédentes devraient, ce nous semble, porter dans la science le nom d'équations de M. Walras, car ce savant est le premier qui en ait montré en général la merveilleuse fécondité.

cisement égale à l'*utilité* pour lui de la parcelle du bien qu'il reçoit en échange.

Il faut bien faire attention que, de la sorte, nous négligeons l'influence des spéculateurs, et que nous supposons que le phénomène économique est dominé par la consommation. Mais, c'est précisément là le point que depuis longtemps l'économie politique s'efforce de mettre en lumière; nous sommes donc sûrs que nous traitons réellement ainsi la partie principale du phénomène.

Rien ne s'oppose d'ailleurs à ce qu'ensuite nous prenions en considération l'influence qu'exercent les intermédiaires et les spéculateurs; les mêmes formules nous serviront pour cela, mais il est bon de réserver cette étude pour une seconde approximation.

Les conditions que nous venons de poser ont par elles-mêmes une signification très remarquable. Elles indiquent que chaque individu obtient de la sorte le maximum de satisfaction auquel il peut atteindre dans les circonstances supposées.

De ces conditions et des précédentes on tire l'expression des quantités de biens économiques qui seront échangées quand les prix seront donnés, c'est-à-dire les lois de l'offre et de la demande. Comment cela peut se faire et pourquoi le problème est entièrement déterminé, ce sont des choses qu'on ne saurait expliquer sans avoir recours aux mathématiques.

Mais pourquoi ce détour? Puisqu'il ne s'agit que d'arriver aux lois de l'offre et de la demande, pourquoi ne pas les supposer données *a priori*? Parce

que en faisant cela, rien ne nous dirait si elles satisfont, ou non, à la condition de la satisfaction maxima. Et si elles n'y satisfesaient pas, nous nous trouverions en présence d'un équilibre instable. Tout homme tâchant de se procurer le maximum de satisfaction, il est clair que le phénomène économique doit osciller autour du point central, où cette condition est remplie.

On a fait observer avec raison que si l'on suppose que les portions successivement acquises d'une marchandise se paient des prix différents, ce point central ne sera pas le même que celui auquel on parviendra quand on achète toutes les portions de la marchandise au même prix. Cela est vrai et peut donner lieu à des études très intéressantes, qui trouveront surtout leur application dans les cas où quelque syndicat accapare une marchandise, mais il est évident qu'il faut rejeter l'étude de ces cas exceptionnels après celle du cas général, qui est celui où chaque consommateur paie le même prix pour les portions successives de marchandises qu'il acquiert.

Il se peut que des individus offrent à tout prix la quantité totale d'un bien économique qu'ils possèdent. Tels seraient des ouvriers offrant leur travail, ou bien encore des propriétaires fonciers cherchant à louer leurs terres, à quelque prix qu'ils en puissent obtenir. Dans un autre sens, il pourrait y avoir aussi des personnes lesquelles offrissent les biens économiques en leur possession seulement au-dessus d'un certain prix fixé à l'avance.

La généralité du raisonnement mathématique per-

met de comprendre tous ces cas, et d'autres encore, dans les formules générales qui ont été établies. Et sur cette théorie viennent s'en greffer d'autres qui l'étendent et la complètent dans divers sens. C'est ainsi que M. Edgeworth<sup>1</sup> a considéré le cas où les degrés finals d'utilité dépendent de toutes les quantités consommées. Nous avons fait voir<sup>2</sup> que ce cas pouvait être considéré comme secondaire par rapport à celui où le degré final d'utilité d'une marchandise (rareté) dépend seulement de la quantité de cette marchandise qui est consommée.

Le second système de conditions a pour but d'exprimer le fait, connu depuis longtemps en Economie politique, que les hommes et les capitaux abandonnent les occupations les moins lucratives pour se porter vers celles qui le sont plus. Si nous voulons donc avoir une idée générale de l'ensemble du phénomène économique, il nous faut considérer un état d'équilibre dans lequel tout mouvement de ce genre a cessé. A cet état correspond la conception de M. Walras, d'un entrepreneur qui ne fait ni bénéfices ni pertes.

Il faut bien faire attention que la rémunération de la direction de l'entreprise étant déjà comprise dans les frais de celle-ci, ce n'est pas le bénéfice qui paye le travail de l'entrepreneur que nous disons être nul, mais seulement tout surplus à ce bénéfice. Or, si la liberté de l'industrie existe, on ne comprend pas comment ce surplus se maintiendrait indéfiniment et

<sup>1</sup> *Mathematical Psychics*, London 1881.

<sup>2</sup> *Giornale degli Economisti*, octobre 1893.

ne serait pas annulé, ou même temporairement changé en perte, par la concurrence d'autres entrepreneurs.

Les objections que l'on a faites à la conception de M. Walras d'un entrepreneur qui ne fait ni bénéfices ni pertes, nous semblent donc dépourvues de toute valeur, au moins quand on se place au point de vue où nous sommes, d'une société où la libre concurrence existe. Certes que si l'on veut au contraire étudier une société où toute la production est objet de monopoles, on ne peut plus admettre la conception qui sert précisément à définir et à distinguer un état de liberté économique. Mais on n'est pas obligé pour cela de rejeter les formules de M. Walras, on peut continuer à s'en servir en y introduisant seulement les modifications nécessaires pour caractériser le nouvel état social que l'on se propose d'étudier<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> En conservant les notations des notes précédentes, et en appelant  $T, S, \dots$  des capitaux personnels, mobiliers, fonciers, dont les prix des services sont  $p_t, p_s, \dots$  et dont il faut les quantités (qui peuvent être variables)  $a_t, a_s, \dots$  pour fabriquer une unité de A et les quantités  $b_t, b_s, \dots$  pour fabriquer une unité de B.

Les conditions dont on parle dans le texte s'expriment par les équations :

$$p_b = b_t p_t + b_s p_s + \dots$$

$$p_c = c_t p_t + c_s p_s + \dots$$

On a aussi :

$$l = a_t p_t + a_s p_s + \dots$$

Mais ce n'est pas une équation distincte. Elle résulte de celles qui ont été établies précédemment.

Les économistes des écoles les plus différentes ont reconnu que, sous un régime de liberté économique, le prix de vente et le coût de production tendent à s'égaliser. C'est ce qu'exprime notre second système de conditions, et nous pouvons donc être bien sûr qu'il correspond à une des circonstances principales du phénomène économique. Cela ne veut pas dire le moins du monde qu'il ne soit aussi très important d'étudier les oscillations des prix autour de leur point central. De même parce que l'on étudie une surface idéale du niveau des mers, il ne s'ensuit nullement que l'on doive s'abstenir de faire ensuite la théorie des marées, ou qu'elle soit dénuée de toute importance.

Enfin, il y a un troisième et dernier système de conditions qui exprime que les quantités des services producteurs demandées au marché sont précisément égales aux quantités employées pour fabriquer les produits<sup>1</sup>. Cette égalité ne nous semble guère pouvoir soulever d'objections. Il est bien entendu que s'il y a des impôts, ou d'autres redevances, qui grèvent la fabrication, on les comprend parmi les services producteurs.

L'épargne, la confection de nouveaux capitaux,

<sup>1</sup> Si l'on désigne pour les biens économiques (produits et services producteurs), les quantités totales produites ou employées dans la production, par  $R_a, R_b, \dots, R_t, R_s, \dots$

on doit avoir :

$$R_t = a_t R_a + b_t R_b + c_t R_c + \dots$$

$$R_s = a_s R_a + b_s R_b + c_s R_c + \dots$$

figurent, comme nous l'avons déjà dit, parmi les produits. M. Walras en a traité à part, et il a eu raison, car c'est une matière assez importante pour mériter une étude spéciale ; mais comme ici nous désirons avoir avant tout une vue d'ensemble du phénomène, nous tâchons de réunir, autant que possible, les cas qui ont quelques points de ressemblance.

Notre énumération des conditions est terminée. Nous venons de définir un phénomène idéal qui reproduit les grandes lignes du phénomène concret. Nous avons imité le physicien qui, en considérant un point matériel sollicité dans le vide par une force constante, définit un phénomène idéal qui se rapproche assez, dans certaines circonstances, du phénomène concret de la chute des corps.

Les conditions que nous avons posées, sont-elles suffisantes, ou non, pour déterminer entièrement le phénomène économique ? Il est indispensable de pouvoir donner une réponse à cette question, car si, par exemple, ces conditions ne déterminaient pas entièrement le phénomène, il faudrait rechercher celles qui manquent ; et si, d'un autre côté, elles étaient trop nombreuses, il se pourrait qu'elles fussent incompatibles entre elles ; et alors le phénomène que nous avons en vue ne saurait être supposé exister même idéalement. Vous pouvez parfaitement remplacer, dans un raisonnement, la considération de la surface réelle de la terre par celle d'une surface sphérique, mais il ne vous est pas permis de supposer que cette surface soit en même temps celle

d'une sphère et celle d'un cube, car l'une exclut nécessairement l'autre.

Pour répondre à la question indiquée nous sommes obligé d'avoir recours aux mathématiques. Dans cette science, les conditions s'appellent des équations, et l'on démontre que pour déterminer entièrement un problème, il faut un nombre d'équations distinctes égal précisément à celui des inconnues, ni plus ni moins.

Comptons donc le nombre des conditions qui ont été posées, comptons le nombre des inconnues. Nous trouverons deux nombres égaux, et nous en concluons que le phénomène que nous considérons est entièrement déterminé.

Maintenant quelqu'un connaît-il un moyen plus simple d'arriver à ce résultat ? Qu'il nous l'expose, et tout homme sensé abandonnera un mode de raisonnement plus difficile pour un autre plus facile. Mais si ce moyen n'existe pas, nous n'irons pas, en suivant les conseils du renard qui avait la queue coupée, renoncer à découvrir et à démontrer la vérité, pour accommoder notre science aux convenances d'un certain nombre de personnes.

Nous n'entendons pas dire par là que l'usage des mathématiques soit nécessaire dans tout le domaine de l'Economie politique. Au contraire, il y a des parties de cette science où les mathématiques n'ont absolument rien à voir ; telles sont, par exemple, celles traitées dans les admirables travaux de M. G. de Molinari. Mais il y a d'autres parties dans lesquelles l'usage des mathématiques paraît être indis-

pensable. Les personnes qui veulent l'éviter ont le choix : ou bien de nous enseigner comment on peut en suivant un chemin différent, arriver aux MÊMES vérités ; ou bien renoncer à étudier ces parties de la science, en se contentant simplement de prendre connaissance des résultats obtenus par les économistes qui s'occupent spécialement de ces parties.

C'est au reste ce qui se fait chaque jour dans les sciences naturelles. Bien des personnes lisent l'*Exposition du système du Monde* de Laplace, et ignorent complètement la langue des mathématiques dans laquelle est écrite la *Mécanique céleste*. Bien des physiciens ont fait d'admirables découvertes dans la physique expérimentale, et ne connaissent pas à fond la théorie mathématique de la lumière.

Toutes les sciences, en se développant, tendent à se spécialiser et à se diviser en parties que l'on doit étudier séparément. L'on ne saurait vraiment comprendre pourquoi seule l'Économie politique pourrait se soustraire à cette loi.

La première approximation du phénomène économique donnée par M. Walras nous offre un vaste champ d'étude, et qui est loin d'être épuisé. Mais tandis que nous continuons à pousser nos recherches dans ce sens, il nous faut aussi tâcher d'obtenir une seconde approximation en prenant en considération des circonstances que nous avons dû négliger dans la première approximation.

Parmi ces circonstances, il en est une d'une importance capitale sur laquelle nous devons de suite nous arrêter.

Les formules que nous avons établies supposent une société homogène dans laquelle la concurrence existe aussi bien pour les produits que pour les services producteurs. Or cette supposition nous écarterait vraiment trop de la réalité, et partant ne saurait être admise, quand il s'agit du commerce international.

Depuis longtemps, les économistes ont en ce cas supposé un autre état limite, dans lequel la concurrence entre deux ou plusieurs pays existe pour les marchandises, mais non pour certains services producteurs.

Cette nouvelle hypothèse peut être très facilement introduite dans les formules qui nous ont servi pour la première approximation. Nous avons fait cette étude, et nous avons pu ainsi établir, en suivant les principes de l'économie politique pure, la théorie du commerce international et celle des changes étrangers<sup>1</sup>.

On peut continuer dans cette voie, et considérer une société formée de plusieurs groupes entre lesquels la concurrence existe pour certains biens économiques et non pour d'autres. Cette étude trouvera son application surtout dans les questions qui concernent les Trades-Unions, ou d'autres questions analogues.

La question des monopoles, celle de l'incidence de l'impôt, et bien d'autres encore devront de même être traitées à part. Elles sont relativement faciles

<sup>1</sup> *Giornale degli Economisti*. — 1894.

parce qu'elles conservent la nature de problèmes de statique. Celles qui, au contraire, constituent des problèmes de dynamique paraissent devoir présenter des difficultés bien plus considérables. Nous pouvons pourtant espérer de les surmonter un jour en continuant dans la voie qui a déjà permis aux économistes d'obtenir des résultats fort appréciables. Rien n'exclut que l'on ne puisse dans la science économique, comme dans la mécanique, réduire les problèmes de dynamique à ceux de statique.

Le champ qui s'ouvre devant les économistes qui étudient les nouvelles théories est immense, et en très grande partie entièrement inexploré, et l'on pourra pendant bien des années y recueillir de riches moissons avant qu'il donne le moindre signe d'épuisement.

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

	PAGES
Discours de M. E. RUFFY, chef du Département de l'Instruction publique et des Cultes, à la séance d'installation. . . . .	1
Discours de M. A. MAURER, recteur sortant de charge.	15
Discours de M. G. FAVEY, recteur entrant en charge.	19
Discours d'installation de M. H. PASCHOD, prof. ord.	27
Discours d'installation de M. L. BOURGET, prof. ord.	35
Discours d'installation de M. E. BUGNION, prof. ord.	45
Discours d'installation de M. DE CÉRENVILLE, prof. ord.	59
Discours d'installation de M. M. DUFOUR, prof. ord.	71
Discours d'installation de M. H. STILLING, prof. ord.	77
Discours d'installation de M. H. BLANC, prof. ord. .	85

### LEÇONS D'OUVERTURE

Dermatologie et syphilographie, M. DIND. . . . .	99
Botanique systématique, M. E. WILCZEK . . . . .	127
Botanique générale, M. J. DUFOUR . . . . .	155
Architecture, M. C. MELLEY . . . . .	177
Mécanique moderne, M. B. MAYOR . . . . .	191
Economie politique, M. Vilfredo PARETO . . . . .	215