
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

Med. 3489

Med 3489

ESSAIS

DE

PHYSIOLOGIE

PHILOSOPHIQUE

PAR

M. J.-P. DURAND (DE GROS)

Non fingo hypotheses.

NEWTON.

PARIS

LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE

17, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

LONDRES

H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

NEW-YORK

BAILLIÈRE BROTHERS, 440, BROADWAY.

MADRID, CH. BAILLY BAILLIÈRE, PLAZA DEL PRINCIPE ALFONSO, 16.

1866



UNIVERSITE



Digitized by Google

4. VANHOUCK FL.

BOEKBINDER

Gasmeterlaan, 45. GENT

Cl. medec.
3489.

Med 3489

x

ESSAIS
DE
PHYSIOLOGIE
PHILOSOPHIQUE.

11 1141

181

TRAVAUX DU MÊME AUTEUR :

ELECTRO-DYNAMISME VITAL

OU

LES RELATIONS PHYSIOLOGIQUES DE L'ESPRIT ET DE LA MATIÈRE

1 vol. in-8°. — Paris, 1855 (*épuisé*).

(SOUS LE PSEUDONYME DE J. P. PHILIPS.)

COURS THÉORIQUE ET PRATIQUE DE BRAIDISME

1 vol. in-8°. Paris, 1860. — Prix : 3 fr.

(SOUS LE MÊME NOM.)

LA

QUESTION DES CONCOURS RÉGIONAUX AGRICOLES

A PROPOS DE LA PRIME D'HONNEUR DE L'AVEYRON

Par un Cultivateur du Causse.

2^e ÉDITION. 1 vol. in-12. Paris, 1862. — Prix : 3 fr.

CORBÉIL. typ. et stér. de CRÉZÉ.

ESSAIS

Med 3489

DE

PHYSIOLOGIE

PHILOSOPHIQUE

SUIVIS

D'UNE ÉTUDE SUR LA THÉORIE DE LA MÉTHODE EN GÉNÉRAL

PAR

M. J.-P. DURAND (DE GROS)

Non fingo hypotheses.

NEWTON.

PARIS

LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE

17, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

LONDRES

H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

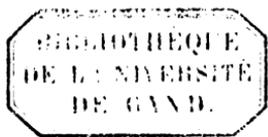
NEW-YORK

BAILLIÈRE BROTHERS, 440, BROADWAY.

MADRID, CH. BAILLY-BAILLIÈRE, PLAZA DEL PRINCIPE ALFONSO, 16.

1866

P 848 1014



ERRATA

- Page 26, 18^e ligne, — en trainer ; *lire* : entraîner.
- Page 92, 8^e ligne, — tient ; *lire* : teint.
- Page 100, 22^e ligne, — l'esprit embrasse et pénètre dans leurs derniers replis, dans toute leur étendue ; *lire* : l'esprit embrasse dans toute leur étendue et pénètre dans leurs derniers replis.
- Page 114, 12^e ligne, — *Nouveau Nysten* ; *lire* : nouveau Nysten.
- Pages 134 et 135, — Szolasky ; *lire* : Szolaski.
- Page 178, 3^e ligne, — la *moelle épinière* ; *lire* : la *moelle épinière*.
- Même page, 24^e ligne, — Le degré ; *lire* : Le Degré.
- Page 238, note, — 220 ; *lire* : 230.
- Page 226, 12^e ligne, — semble d'écouler ; *lire* : semble découler.
- Page 287, 16^e et 17^e lignes, — γεύομαι ; *lire* : γεύομαι ; — δσφαίνομαι
lire : δσφαίνομαι.
- Page 394, 13^e ligne, — ὑπερ ; *lire* : ὑπερ.
- Même page, 18^e ligne, — la grave ; *lire* : la plus grave.
- Page 351, 12^e ligne, — édit. Littré et Ch. Robin ; *lire* : édit. Littré.
- Page 352, 31^e ligne. — *Cette théorie!* *lire* : *Cette théorie* (1)
- Page 432, 5^e et 6^e lignes, — de hypothèse ; *lire* : de cette hypothèse.
- Page 436, 12^e ligne, — *Spinal cord.*, ; *lire* : *spinal cord.*,
- Page 448, 19^e ligne, — nerf-moteur ; *lire* : nerf moteur.
- Page 519, 14^e ligne, — les impressions de certains excitateurs physiques et de la leur transmettre ; *lire* : l'impression de certains excitateurs physiques et de la leur transmettre.
- Page 576, 2^e colonne, 1^{re} ligne, — BARNDÉS ; *lire* : BRANDES.

INTRODUCTION

PHYSIOLOGIE ET PHILOSOPHIE

Qu'est-ce que la physiologie philosophique? Les esprits rigoureux pourront bien m'adresser cette question, et ils en auront le droit. En effet, les philosophes discutent encore sur le sens du mot *philosophie*; comment ce terme, tant que sa valeur reste incertaine, pourrait-il servir de complément qualificatif à un autre, sans donner naissance à une énigme de plus? Je suis donc dans l'obligation d'expliquer au lecteur, avant d'entrer en matière, pour qu'il sache où on veut le conduire, ce que j'entends ici par ces deux expressions équivalentes : *physiologie philosophique*; *philosophie de la physiologie*.

La définition demandée nécessite certaines définitions préalables qui sont encore un problème, et un de ceux dont nos penseurs se préoccupent le plus et se sentent le plus embarrassés. Il s'agirait de préciser d'abord la distinction générale établie entre la Science proprement dite et la Philosophie, ainsi que les rapports de réciprocité et de communauté pouvant

exister entre ces deux grandes provinces de la connaissance. Or une préface est un cadre beaucoup trop étroit pour un programme si vaste, alors surtout que l'auteur, déjà épuisé par la préparation d'un long et pénible volume, éprouve le besoin tardif d'être bref.

Dire en quelques lignes ce qui demanderait un traité, telle est donc ma tâche; je vais mettre à la remplir mon entière bonne volonté, tout en comptant beaucoup sur celle de mes lecteurs.

Nos besoins et notre activité n'ont affaire qu'à la réalité, c'est-à-dire à des faits particuliers, concrets, individuels, ayant leur place marquée sur un point du temps et de l'espace. Aussi, connaître les choses réelles, individuelles, afin d'être en mesure de régler notre conduite à leur égard avec intelligence et profit, c'est là, au fond, le but véritable et unique que nous cherchons à atteindre par la Science.

Tel est donc le but dont la science est le moyen. Et maintenant, en quoi consiste ce moyen? En quoi consiste la Science?

Elle consiste premièrement à envisager les choses réelles, les objets, comme des composés de choses idéales, c'est-à-dire comme formés de qualités ou *propriétés* abstraites, qui, étant communes pour la plupart à une multitude d'entre eux, nous permettent, par cela même, de les étudier tous, pour ainsi dire, dans un seul; elle consiste, en second lieu, à reconnaître et for-

muler les *rappports* reliant entre elles ces diverses propriétés, de telle façon que, l'une étant signalée dans un objet, on puisse savoir d'avance, et sans recourir à aucun examen direct, quelles sont les autres qui en font également partie.

L'expression d'un de ces rapports qui font que la présence de telle ou telle propriété entraîne, comme *conséquence*, la présence de certains autres, est ce qu'on appelle une *loi*.

Or ces propriétés communes diverses sont communes à un plus ou moins grand nombre d'objets. En d'autres termes, elles sont plus ou moins *générales*; et les lois, par la même raison, sont aussi plus ou moins *générales*.

Constatons, avant d'aller plus loin, que les propriétés et les lois sont d'autant plus importantes, d'autant plus utiles à connaître, qu'elles sont plus *générales*, c'est-à-dire qu'elles embrassent une plus grande variété de faits particuliers.

Certaines propriétés sont communes à toutes choses, certaines lois régissent à la fois tous les faits. La détermination et l'expression systématique de ces propriétés et lois d'une généralité universelle constitue la science suprême : c'est la *Philosophie Générale*. Elle domine, régit et coordonne toutes les sciences particulières ; elle en est la commune formule, comme celles-ci sont les formules des faits concrets.

De son côté, toute science particulière se subdivise

naturellement en plusieurs rameaux qui se rattachent tous, d'une manière prochaine, à un même nœud d'embranchement formé de notions d'une généralité supérieure, de notions synthétiques, comme les grandes branches de la science se rattachent elles-mêmes au grand tronc de la philosophie générale.

Chaque science a donc sa *Philosophie Spéciale*; et c'est ainsi qu'il existe une Philosophie de la Physiologie.

Essayons de caractériser encore plus nettement, dans son ensemble et sous ses faces diverses, le rôle de la philosophie.

La science immédiate résume, simplifie et coordonne le chaos énorme des faits individuels en leur substituant des formules spécifiques; et elle opère ensuite commodément sur ces formules pour obtenir des déterminations individuelles.

Pareillement, la philosophie se propose de résumer et de classer les formules spécifiques dans un système de formules génériques, et d'opérer ensuite sur celles-ci pour découvrir avec plus de facilité les vérités d'ordre spécial.

Non-seulement elle possède l'avantage de soumettre les notions acquises à une distribution logique qui les place aisément à la disposition de notre esprit, mais en outre elle nous indique et nous présente, dans leur ordre le plus facile, tous les divers problèmes à résoudre. Ne se bornant pas à être le catalogue de tout ce que la

science possède, elle lui signale en même temps tout ce qu'il lui reste à acquérir. Elle est comme le tableau absolu de la science : chaque vérité acquise y figure dans sa case propre, et les vérités encore voilées y figurent aussi à leur place naturelle sous la forme provisoire de questions.

Ainsi, la philosophie d'une science particulière, autrement dit sa doctrine générale, sa synthèse, son système de principes, possède une triple fonction : 1° classer les notions acquises, pour nous donner le moyen d'en disposer commodément, et d'en saisir les rapports réciproques ; 2° indiquer et formuler les problèmes à résoudre ; 3° opérer, en entier ou en partie, la solution de ces problèmes, par voie de calcul, par la voie du pur raisonnement.

L'Art, c'est-à-dire l'ensemble des règles et des procédés qui nous mettent à même de modifier nos rapports naturels avec ce qui nous entoure, au profit de nos besoins, l'art est éclairé et fécond quand il est pénétré par la lumière de la science ; dans le cas contraire, il est obscur, il est stérile, il est *empirique*. Eh bien, on peut dire avec une rigoureuse exactitude que la science spéculative, la Science, en un mot, elle aussi, est à l'état d'empirisme, c'est-à-dire de confusion, d'anarchie et d'impuissance, aussi longtemps qu'elle n'a pas constitué sa philosophie.

Telle fut la condition de la Chimie jusqu'au jour où

Lavoisier, Guyton de Morveau et Berthollet, et après ceux-ci Dalton, vinrent lui révéler ses suprêmes lois et sa grammaire. Telle encore était l'Histoire Naturelle avant la venue de ses législateurs, Linné, Jussieu, Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, etc. Et enfin telle est jusqu'à présent la Physiologie, malgré l'initiative hardie de Bichat, et malgré les partiels succès de cet illustre réformateur.

A Bichat revient en effet l'honneur d'avoir articulé nettement le premier mot de la physiologie philosophique ; et c'est à ce titre, c'est à titre de physiologiste métaphysicien, et non de pur observateur, qu'il occupe encore la première place parmi tous ceux, Anciens ou Modernes, à qui la science de l'organisme vivant doit le plus. Certes, la physiologie contemporaine possède de très-habiles et très-heureux investigateurs dont elle est justement fière ; mais que ces savants, aussi longtemps du moins qu'ils se renfermeront dans le cercle de l'observation et des expériences, cessent de se prendre pour les continuateurs du grand Bichat ! Le maçon qui a su tailler avec adresse quelques pierres destinées à l'édifice admirable dont un architecte de génie laissa un plan inachevé, pourrait, avec tout autant de raison, se prendre lui-même pour le continuateur d'un Vignole ou d'un Michel-Ange. Autre est l'œuvre du maçon, autre est l'œuvre de l'architecte. Et ce n'est pas non plus au scalpel et au microscope de reprendre et de mener à fin l'ouvrage de synthèse physiologique qui

fut entrepris par Bichat : ceci est besogne de philosophe.

Essayons de donner une juste idée de l'œuvre de Bichat.

Tandis que les observateurs dépourvus du sens métaphysique ne savent faire mieux que de se jeter d'emblée et tête baissée dans les faits de détail, sans chercher à se munir d'abord de quelque notion générale pour se diriger dans ce chaos, le grand physiologiste procéda tout autrement. Il commença par s'élever sur une hauteur culminante d'où l'œil pouvait embrasser le domaine entier de la physiologie ; et devant lui se déroula le panorama de ce territoire qu'il avait formé le dessein de parcourir. Prendre une esquisse de ce tableau pour s'en faire une carte de voyage, telle fut sa première pensée ; et elle se traduisit sur-le-champ par cette formule mémorable : *Anatomie Générale*.

Des lignes naturelles accusées profondément échelonnaient la contrée en une série de régions. L'observateur crut en reconnaître jusqu'à cinq ; il les désigna ainsi : l'*Élément*, le *Tissu*, le *Système*, l'*Organe*, l'*Appareil*. Les trois premières, plus rapprochées, et d'un aspect plus uniforme, se découvraient nettement à la vue, et il fut aisé d'en dessiner une exacte topographie.

Mais les dernières, plus lointaines, et d'une configuration compliquée, exigeaient un travail plus long et plus fatigant. Séduit par l'appât des trésors faciles qui se découvraient à ses pieds, Bichat laisse là, à peine

commencé, son plan de la science de l'organisme, son grand œuvre ! et il s'engage sur le terrain spécial de l'Histologie, pour n'en plus sortir. Double faute : il quitte le point de vue général de la science avant d'en avoir tracé en entier le tableau, et ce tableau se brouille dans sa mémoire ; alors, n'en ayant plus sous les yeux qu'une partie restreinte, il croit retrouver dans ce lambeau tout le vaste ensemble. Par la plus bizarre et la plus funeste méprise, l'idée du tout, l'idée de l'anatomie générale, s'absorbe et se perd dans l'idée particulière de l'histologie. Cette erreur capitale est l'objet d'un examen trop approfondi dans le cours de ce livre, pour que je m'y arrête davantage en ce moment.

Les histologistes supputent avec une juste satisfaction la somme des vérités précieuses qu'ils ont apportées à la physiologie dans l'espace d'un demi-siècle, et qu'ils lui apportent encore chaque jour. Mais ils ont un grave tort, c'est d'ignorer que cette mine que l'analyse expérimentale exploite avec tant de profit en leurs mains, lui fut ouverte par une pensée philosophique ; c'est d'ignorer que toutes les révélations de leur microscope et de leur scalpel vivisecteur descendent en droite ligne d'une première découverte métaphysique, de la conception du tissu abstrait, de l'idée du tissu considéré en général. Cette vue de l'esprit a tracé le chemin aux recherches expérimentales, et les

expérimentateurs n'ont eu pour ainsi dire qu'à aller tout droit devant eux pour arriver aux découvertes. Mais, parvenu à la limite de l'histologie, le sentier se perd, et l'investigateur n'a plus en face de lui qu'une immensité confuse, sans posséder aucune indication générale, sans entrevoir aucune ligne de repère, pour s'y reconnaître et s'y diriger. Là, il allait droit et sûrement au but, conduit et soutenu par les données de la physiologie philosophique ; ici, ces données lui manquent tout d'un coup, et il va à l'aventure. Aussi, de ce côté, le résultat est-il presque nul.

Et cependant l'histologie n'est qu'une des provinces de la Physiologie, et elle n'en est ni la plus étendue, ni la plus riche, bien s'en faut. Il en est une autre qui l'emporte sur toutes à ce double égard, et qui est restée jusqu'à présent entièrement inexplorée, entièrement ignorée. Je veux parler de la physiologie particulière de ce que Bichat appelle l'*Organe*. Or, qu'est-ce que l'organe ? Quelles sont ses limites ; quelles sont ses parties essentielles ? Bichat ne l'a point dit, et il ne l'a point su, et ceux qui, après lui, ont tenté de répondre, n'ont réussi qu'à démontrer leur impuissance. Ils ont épaissi les ténèbres qu'ils avaient la prétention de dissiper.

La physiologie du Tissu, malgré les progrès rapides qu'elle accomplit, ne peut, à elle seule, amener la science de l'organisme vivant à aucune de ses grandes solutions, à aucune de ses applications finales. Tout ce

qu'elle peut faire, c'est d'élaborer certains éléments de ces résultats. Aussi la Physiologie, entièrement aux mains des histologistes, — qui ont le mérite de traiter leur matière spéciale méthodiquement, philosophiquement, mais dont le tort est de retenir la science entière dans le cercle de l'histologie — reste incomplète et inadéquate à son objet. Et quel est cet objet ? C'est de tirer la Médecine du chaos de l'empirisme, et d'élever cet art sur des fondements scientifiques. Son objet, c'est encore de fournir des bases certaines à la science de la Morale et à la Psychologie. N'est-ce pas au médecin, au physiologiste, que le juge demande des lumières pour éclairer sa religion sur les questions sombres et terribles de libre arbitre et de responsabilité ? C'est aux disciples d'Hippocrate, et non point à ceux de Socrate et de Platon, qu'il a recours en ce cas ! Et tout médecin, et plus particulièrement l'aliéniste, n'est-il pas, bon gré mal gré, dans la nécessité professionnelle de se constituer psychologue ?

Telles sont les attributions, tels sont les devoirs immenses de la Physiologie ; je répète que la science des histologistes est incapable de l'élever à la hauteur de ces attributions et de ces devoirs. La physiologie purement histologique est en effet dans l'impuissance radicale de fournir à la Pathologie et à la Thérapeutique un criterium universel ; elle est dans l'impuissance d'établir la loi générale des rapports d'activité qui s'exercent entre les diverses parties de l'organisme, et entre

celui-ci et le monde extérieur, c'est-à-dire la loi essentielle du mouvement vital, la loi essentielle de la *fonction* ; car elle n'étudie, ne considère et ne voit qu'un seul des termes — et encore dans un état fragmentaire — de cette relation dynamique constituant la Fonction, constituant la Vie. Comment pourrait-elle comprendre, dès lors, cette relation ? Comment, surtout, pourrait-elle en dégager la formule abstraite ?

Mais c'est principalement dans l'analyse des fonctions de la vie animale que les histologistes mettent à découvert l'insuffisance de leur point de vue. Du moment qu'ils abordent l'explication du mécanisme des phénomènes de sensation et de pensée, du moment qu'il s'agit de rendre compte des actions et des réactions échangées entre les deux pôles de toute fonction de relation, c'est-à-dire entre la force psychique et son instrument, entre la *conscience* et les organes, entre le *moi* et le *non-moi*, entre l'esprit et la matière, du moment où ils mettent le pied sur ce terrain — et ils ne sauraient l'éviter — voilà qu'ils chancellent et balbutient, et il est évident qu'ils ne savent plus, ni où ils vont, ni ce qu'ils disent. En vérité, si la Psychologie et la Morale prenaient pour guides cette physiologie histologique, il y aurait tout lieu de s'écrier que deux borgnes se font conduire par un aveugle !

Pour atteindre son but, pour accomplir son programme, la Physiologie doit compléter sa synthèse philosophique en constituant la théorie abstraite des de-

b

grés de composition organique supérieurs, c'est-à-dire en déterminant exactement, complètement, ce qu'il y a lieu d'entendre par un *organe*, par un *appareil*, et en portant l'analyse au fond de chacune de ces grandes distinctions. C'est là que la Physiologie trouvera la clef des questions qui l'embarrassent le plus, c'est là qu'elle rencontrera les solutions que la Médecine et la Philosophie Générale sont en droit de lui demander.

Simple volontaire de la science, c'est à travers ces imposants problèmes que nous nous sommes jeté en éclaircur. Ce que nos recherches auront valu, c'est à nos lecteurs seulement qu'il appartiendra de le dire. Nos forces, sans doute, se seront montrées fort inférieures aux difficultés de l'entreprise, mais on reconnaîtra que nous avons lutté contre notre insuffisance avec un courage persévérant. Nous avons résolûment pénétré dans une multitude de questions dont l'obscurité si sombre faisait peur : peut-être maintenant paraîtront-elles moins effrayantes, et de plus habiles pourront les aborder avec succès.

La Science doit se contrôler par des applications *pratiques* ; et, à son tour, c'est par des applications *scientifiques* que la Philosophie est tenue de prouver sa validité : ses principes, jusque-là, sont douteux, précaires et stériles. Pénétré de cette manière de voir, nous en avons fait notre règle de conduite.

Dans un admirable écrit qui, par son titre, s'adresse

exclusivement aux médecins, mais qui, par le fond, est digne d'intéresser au plus haut point l'universalité des savants et des penseurs, M. Claude Bernard déclare que toute conclusion théorique doit être soumise à l'expérimentation (1). Tout en admettant ce principe, qui comporterait bien cependant quelques réserves, nous ferons observer que le théoricien peut trouver dans les expériences d'autrui, dans des expériences déjà faites, une vérification tout aussi probante que dans celles qu'il pourrait instituer lui-même *ad hoc*. En effet, que d'expériences dont la signification scientifique échappe à l'expérimentateur ! Prendre ces expériences, et les employer comme contre-épreuves d'un résultat théorique, n'est-ce pas à la fois expliquer ces faits et corroborer cette théorie ?

Cependant, dans beaucoup de cas, nous n'avons pas cru devoir borner nos preuves expérimentales aux expériences existant déjà dans le domaine commun. Après avoir soigneusement consulté celles-ci, et en avoir reçu une réponse favorable, nous avons expérimenté nous-même dans de nouvelles voies, désireux, sans doute, de confirmer une fois de plus des convictions qui nous sont chères, mais bien résolu néanmoins à les abandonner en présence de tout fait nouveau venant les démentir.

(1) *Introduction à l'étude de la Médecine Expérimentale*, par M. Claude BERNARD, membre de l'Institut, etc. Paris, 1865, 1 vol. in-8, chez J. B. Baillière.

Bon sens et bonne foi, telle devrait être la devise de quiconque va à la recherche du vrai ; telle est la nôtre. Nous avons eu un ferme et constant désir de nous y montrer fidèle. Surtout, nous nous sommes mis en garde contre ce mal funeste de l'esprit qu'on nomme *l'esprit de système*. C'est une lésion de la conscience morale et de l'entendement. C'est une monomanie orgueilleuse qui nous fait estimer au-dessus de la vérité les créations chimériques de notre imagination ; c'est une hallucination qui nous fait voir les choses sous la forme menteuse des images fantastiques dont elle a peuplé le cerveau.

J'ai eu à combattre, dans ce livre, beaucoup d'opinions établies et puissantes, pour faire faire place à des opinions nouvelles : n'ai-je pas atteint les personnes, quand mes attaques pourtant n'avaient en vue que les doctrines ? Si mes critiques avaient dépassé à ce point leur but, j'en serais d'autant plus peiné que ceux qui auraient lieu de s'en plaindre sont de ma part, malgré mes dissidences, l'objet de toute la haute sympathie et de tout le profond respect dus à leur caractère et à leurs services scientifiques.

Il me reste à faire une confidence au public.

Les vicissitudes d'une époque agitée obligèrent l'auteur, il y a environ quinze ans, à s'éloigner de son pays et de ceux qui lui étaient chers. Un jour, une voix

du cœur, un pieux devoir, le rappelèrent; et alors, pour passer sous l'œil des sentinelles vigilantes, il fallut s'affubler d'un pseudonyme. C'est sous ce pseudonyme, sous le nom de J.-P. PHILIPS, que nous avons publié divers travaux, dont plusieurs fragments sont reproduits dans ces Essais. Les circonstances ayant changé, nous croyons devoir renoncer à un déguisement devenu tout au moins inutile, et, cette fois, nous avons signé de notre nom patronymique.

Je viens de faire allusion à mes publications antérieures; elles ont une liaison trop étroite avec celle-ci pour qu'il ne soit pas nécessaire d'en dire un mot.

En 1855, je fis paraître un volume sous ce titre : *Électro-dynamisme vital, ou les relations physiologiques de l'Esprit et de la Matière*. C'était le coup d'essai d'un très-inexpérimenté, très-peu instruit et très-téméraire jeune homme. Œuvre toute d'improvisation, née d'un épisode bizarre, conçue et exécutée en quelques semaines dans les circonstances les plus adverses, c'est-à-dire sans les matériaux d'une instruction spéciale sérieuse, sans livres, sans l'appui d'aucun conseil compétent, et au milieu d'un assaut de préoccupations multiples, une telle production devait être pleine de défauts. D'éminents critiques cependant lui ont attribué quelques mérites considérables; mais je m'abuserais si, dans leur appréciation, je ne voyais

surtout une intention bienveillante d'encouragement (1).

C'est quand je me suis trouvé sur les bancs de l'école, où j'allai tardivement m'asseoir pour apprendre ce que j'avais commencé par enseigner, c'est alors que j'ai reconnu, non sans une sorte de saisissement, avec quel mince et pauvre bagage scientifique — mais aussi, parfois, avec quel singulier bonheur — je m'étais aventuré sur les questions les plus hautes et les plus ardues..... Je fus pris alors d'un désir impatient d'expier tant d'audace, en m'appliquant à mériter de mon mieux les éloges dont je fus prématurément gratifié.

(1) La *Gazette médicale de Paris* (n° du 23 février 1856), dans un long article consacré à notre publication, et dû à la plume éminemment autorisée de M. Louis PEÏSSE, nous donnait ce témoignage précieux : « L'ouvrage et l'auteur sont également et hautement respectables au point de vue de la science et à celui de la moralité. » Le même jour, M. Louis FIGUIER, en rendant compte de cet écrit dans le journal *la Presse* (numéro du 23 février 1856), nous reprochait gracieusement d'avoir dépensé « beaucoup de science et de talent » à résoudre certaines questions qui, suivant lui, seraient insolubles. Les *Archives générales de Médecine* (année 1856, t. I, p. 255) jugèrent que notre travail était une œuvre de « savoir », mais, il est vrai, en ajoutant qu'il s'y mêle une certaine dose de fantaisie. Le vénérable et regrettable BUCHEZ, rendant compte d'un mémoire présenté par nous à la Société Médico-Psychologique, fit à ce propos quelques observations sur notre livre : « Je me crois autorisé », dit-il, « à vous entretenir pendant un instant du livre, après vous avoir si longuement parlé du Mémoire. Je vous en avertis, nous allons entrer dans le domaine de l'imagination, mais, hâtons-nous de le dire, dans le domaine de l'imagination savante. M. Philips est un systématisateur puissant et hardi, etc. » (*Annales Médico-Psychologiques*, année 1862, et ci-après pp. 15 et 44.)

Certes, je suis loin de me flatter d'avoir obtenu déjà le résultat désiré; mais, en même temps, le nouveau travail que voici attestera, je l'espère, que j'ai fait de sérieux efforts dans ce but.

Il convient peut-être de faire observer que ces *Essais*, comme du reste le nom l'indique, ne constituent pas un livre à proprement parler, c'est-à-dire une exposition unique dont toutes les parties se tiennent et sont contenues dans un cadre commun; on doit y voir une collection de mémoires ou petits traités distincts. Aussi, comme ils touchent tous par certains points à des questions identiques, il leur arrivera souvent de se répéter les uns les autres. Mais ces répétitions ne sont pas inutiles; elles ont trait à des idées entièrement neuves qui, pour se faire admettre dans la science, où elles prétendent avoir leur place, doivent frapper à la porte à coups redoublés avec l'importune obstination recommandée par le précepte évangélique.

Une table analytique des matières placée à la fin du volume permettra de se renseigner en quelques instants, d'une manière très-exacte, sur le fond de cet ouvrage, sur ses tendances, sa portée et sa valeur.

Neuilly, le 15 mai 1866.

ESSAIS
DE
PHYSIOLOGIE
PHILOSOPHIQUE

PREMIER ESSAI

UN COUP D'OEIL

SUR LES RAPPORTS PHYSIOLOGIQUES ÉTABLIS ENTRE
L'ORGANISME ET LE MONDE EXTÉRIEUR

Les Faits et la Théorie en Physiologie. — Biologie rationnelle scolastique et biologie rationnelle expérimentale. — Science pure et science appliquée. — La Spéculation doit avoir pour point de mire les besoins de l'Application. — La Physiologie et la Médecine. — Deux ordres de rapports entre l'être vivant et le monde extérieur. — Propriétés vitales actives et propriétés vitales passives. — Nécessité de rectifier le témoignage de l'apparence en physiologie aussi bien qu'en astronomie et en physique. — La nature des modifications fonctionnelles de l'organisme est indé-

pendante de celle des agents modificateurs. — A quoi se réduit le rôle de l'action organoleptique. — Définition de l'agent spécifique. — Organe Entier et Organe Différentiateur. — Les éléments générateurs essentiels de toute Fonction. — L'analyse élémentaire de la mécanique des Fonctions, base de la Méthode Physiologique et de la Méthode Médicale.

La vraie méthode scientifique ne saurait exister en dehors d'un emploi judicieusement combiné de l'analyse expérimentale et de l'analyse rationnelle. Toutefois, bien que ces deux moyens d'investigation doivent toujours rencontrer l'un dans l'autre un contrôle et un complément indispensables, ils ont chacun une fonction particulière dont l'importance varie suivant la nature de l'objet auquel nos recherches s'appliquent. Or, les anciens savants, principalement adonnés à la géométrie, dans laquelle les vérités sont presque toutes dégagées et établies à l'aide du pur raisonnement, et où l'observation n'intervient que pour donner un petit nombre de principes, crurent pouvoir faire au calcul une part également large dans l'étude des lois de la vie. Impatients d'arriver à la solution des problèmes transcendants de la science de l'être, et privés en même temps des nombreuses données qu'une longue et laborieuse expérience pouvait seule fournir, ils se décidèrent à remplacer les notions certaines qui leur manquaient par des axiomes imaginaires : à défaut de faits constatés, ils théorisèrent sur des hypothèses. Aussi l'histoire naturelle s'encombra d'un fatras de doctrines chimériques, dont les efforts de plusieurs siècles ne sont pas encore parvenus de nos jours à la déblayer complètement.

Mais si la biologie a vu son développement retardé

pour avoir été cultivée outre mesure par la dialectique, les biologistes de notre temps paralyseraient à leur tour l'essor de leur science s'ils entendaient circonscrire leurs travaux dans l'emploi de l'œil et de la main, si bien que, du reste, ils soient armés l'un et l'autre du microscope ou du scalpel. C'est follement qu'on avait entrepris la construction d'un édifice avant de s'être pourvu des matériaux nécessaires ; mais quand ces matériaux se trouvent déjà réunis en grand nombre sur le chantier, ce serait une folie de soutenir qu'il ne faut point songer à les travailler et à les mettre en œuvre, et qu'ils devront continuer à s'accumuler pêle-mêle pour accroître indéfiniment un amas informe et infructueux.

Appliquons donc à l'étude des phénomènes vitaux, aussi bien qu'à l'étude des phénomènes inorganiques, mais avec mesure, avec critique, avec exactitude, les deux instruments dont l'homme est pourvu par la nature pour découvrir la vérité : observons et raisonnons. En procédant ainsi, la physiologie positive s'élèvera bientôt, de la notion des faits particuliers et fragmentaires dont elle n'est encore que l'indigeste registre, jusqu'à une hauteur synthétique d'où elle verra toutes ces connaissances empiriques, fragmentaires et éparses, sortir enfin de leur confusion pour se ranger en bon ordre et se rattacher toutes par un enchaînement logique à des principes communs ; d'où enfin elle apercevra ses innombrables et ses plus impénétrables problèmes se dégager de leur obscurité au rayonnement des vérités générales.

Les connaissances spéculatives tirent leur importance

de l'appui qu'elles prêtent aux connaissances appliquées, celles-ci étant l'objet final de toutes les recherches de l'esprit humain. La spéculation doit donc avoir pour point de mire les *desiderata* de l'application.

La physiologie est la science spéculative qui sert de base à la plus considérable des sciences appliquées, la médecine. Or, l'hygiène et la thérapeutique ont pour but de ménager, entre les forces constitutives de l'organisme et les forces du dehors, l'exercice exclusif de ceux de leurs rapports naturels qui sont favorables à la santé. La physiologie a, par conséquent, à se préoccuper, par-dessus tout, de déterminer ces rapports.

Les corps organisés se distinguent des autres corps par certains modes d'activité qui leur sont propres, et que l'on peut appeler, pour cette raison, des propriétés organiques ou vitales. Elles se manifestent au moyen des relations dynamiques qui s'établissent entre l'organisme et les agents du dehors, soit que ceux-ci agissent directement ou indirectement, soit en vertu de leurs qualités primitives, soit en vertu de qualités déjà modifiées au contact de l'économie. Ces relations sont de deux sortes : les unes placent les forces organiques sous l'influence active des agents; dans les autres, ces rôles sont intervertis. De là deux grands ordres de propriétés vitales dynamiques : les propriétés *passives* et les propriétés *actives*. Dans cet article, nous nous bornerons à nous occuper des premières, et nous les considérerons ainsi qu'elles se présentent dans l'organisme humain.

Rappelons, avant d'aller plus loin, que les propriétés vitales passives se manifestent et se résument dans trois

grands faits physiologiques très-analogues entre eux, que les auteurs distinguent par les dénominations suivantes : 1° *sensation* ; 2° *excitation à réaction motrice musculaire* ; 3° *excitation à réaction moléculaire*. Ces trois catégories générales, auxquelles se rapportent toutes les propriétés passives de l'organisme, appartiennent respectivement : 1° à la vie animale ; 2° au système d'organes placé sous l'influence de la moelle épinière ; 3° à celui qui dépend des ganglions.

Les phénomènes du monde physique et ceux du monde astronomique ne sont pas les seuls dont les caractères apparents puissent donner le change à l'observateur sur leur nature réelle ; le physiologiste n'est pas moins exposé à prendre le contre-pied de la vérité, s'il néglige de tenir en suspicion le témoignage de ses sens, quelque certain, quelque irrésistible qu'il lui paraisse. Nous sommes habitués, par exemple, à ne voir, à n'entendre, à n'odorner, à ne goûter, à ne toucher, qu'autant que nos organes sont soumis à certaines circonstances extérieures appelées lumière, vibrations sonores, émanations odorantes, etc. Dès lors, il nous paraît d'une parfaite évidence que ces causes extérieures particulières, respectivement correspondantes à nos diverses sensations spéciales, sont essentielles et absolument nécessaires à la production du phénomène sensorial, que c'est en elles que résident, et d'elles que découlent, les qualités inhérentes à chaque mode particulier de sentir. Nous sommes entraînés par la même pente à faire dépendre la nature des diverses modifications fonctionnelles de la vie végétative de la nature des agents externes qui ont la propriété de les provoquer.

Et pourtant un jugement pareil n'est pas moins erroné que celui qui se fonderait sur l'apparence de mouvement solaire ou de déformation des objets regardés à travers des milieux réfringents. C'est une pure illusion de notre ignorance, et comme cette illusion porte sur un point fondamental de la science de la vie, elle est la source d'un profond désordre dans les idées de la médecine et dans celles des philosophes. Cependant il est facile de se désabuser : les physiologistes n'ont qu'à pousser jusqu'au bout la déduction des conséquences qui ressortent de quelques faits établis déjà depuis longtemps et enseignés par tous nos auteurs.

Dans l'économie, toutes les fonctions proprement dites sont mises en jeu par l'innervation. Cette impulsion est portée à leurs sièges respectifs par des nerfs qui les mettent en rapport avec les centres innervateurs. Que cette communication soit détruite, et l'exercice de la fonction est supprimé. Nous savons, d'un autre côté, par l'observation, qu'à chaque fonction correspond un agent organoleptique particulier ayant pour mission et pour aptitude spéciales de contribuer au développement de l'acte fonctionnel. La production de cet effet appartient donc en partie à l'activité propre de la force organique et en partie à celle de l'agent. C'est ainsi que l'activité organoleptique de la lumière et l'activité vitale du nerf optique concourent à réaliser le phénomène de la vision. Mais il nous reste à déterminer dans quelle proportion les deux composantes entrent dans la résultante commune, et c'est en ce point que se concentrent tout l'intérêt et toute la difficulté de notre sujet.

L'expérimentation a révélé un fait dont il appartient

à la théorie de tirer de précieuses conséquences : on a découvert qu'une excitation d'origine quelconque, mécanique, électrique, chimique ou autre (mais dont l'effet immédiat paraît être mécanique dans tous les cas), étant portée directement sur un nerf, est suivie d'une modification fonctionnelle de nature entièrement identique à celle qui est provoquée par l'action du spécifique lui-même dans l'exercice normal de ses propriétés. Ce qui caractérise la *vision*, ce qui la distingue de toutes les sensations d'une espèce différente, en deux mots, ce qui constitue son essence et sa spécificité, c'est ce mode *sui generis* de sentir que l'observation vulgaire confond abusivement avec le modificateur spécifique corrélatif sous la commune appellation de *lumière*. Or, que les rayons du soleil viennent à travers l'œil frapper la rétine, ou bien que le nerf optique soit ébranlé d'un coup de poing, qu'il soit piqué, brûlé ou traversé par un courant électrique, le phénomène sensorial sera toujours essentiellement le même : il y aura, dans tous les cas, *sensation de lumière*.

Ce que nous disons de la vue est également vrai des autres sens et s'applique aussi aux activités spéciales de la vie végétative. L'action modificatrice du dehors est donc une cause purement *déterminante* de la modification fonctionnelle ; la cause *efficiente* du phénomène, celle qui le produit effectivement et dont il reçoit tous ces attributs, réside ainsi tout entière dans une activité ayant son siège dans les organes, réside dans un mode spécial et constant de vitalité centralisé sur un point déterminé du système nerveux, enfin dans ce que nous croyons pouvoir nous permettre d'appeler une *faculté vitale*.

Il convient dès lors de regarder les agents spécifiques comme de purs excitateurs de la faculté vitale (animale ou végétative), celle-ci devant être considérée comme le seul foyer intrinsèque et permanent, et en quelque sorte comme la matrice de la fonction à laquelle ils sont appropriés.

On voit déjà que le rôle des agents organoleptiques se trouve fort simplifié, et que le secret de leurs vertus sort enfin de la mystérieuse obscurité qui l'enveloppait.

Cependant si des agents très-divers peuvent être indifféremment employés pour solliciter l'innervation d'une fonction vitale quelconque, c'est seulement d'une manière accidentelle ou au moyen des artifices de l'expérimentation. Au contraire, dans l'ordre des relations régulières de notre organisme avec le monde extérieur, un rapport spécial et immuable place chaque fonction sous l'influence exclusive d'un agent ou d'une classe d'agents déterminés qui, pour cette raison, ont reçu le nom de spécifiques. Ce qui distingue donc de la manière la plus générale l'agent spécifique des autres agents, c'est que lui seul est apte, dans la limite des conditions normales, à porter son action excitatrice sur l'organe nerveux de la fonction. Mais à quoi doit-il ce privilège, demanderons-nous? A quoi tient-il, par exemple, que l'agent physique qu'on nomme la lumière ait seul le pouvoir d'atteindre le nerf visuel, que certaines vibrations de l'air soient seules en état de frapper les fibres auditives, etc., etc.?

Nous avons vu que, pour réveiller l'activité d'une faculté vitale, autrement dit pour déterminer la production des phénomènes qui constituent l'exercice

d'une fonction donnée, il suffit de modifier, par un moyen quelconque, l'état mécanique du nerf spécial de cette fonction. On comprend dès lors que, si les nerfs se terminaient à la périphérie sans que rien isolât leurs terminaisons du monde extérieur, ils seraient soumis à l'action irritante de toutes les forces ambiantes avec lesquelles la surface du corps est continuellement en conflit. Toutes les facultés vitales se trouvant alors également et indistinctement en relation avec toutes les puissances de la matière, celles-ci perdraient pour nous tous leurs caractères propres, toutes leurs qualités distinctives.

L'esprit ose à peine envisager l'abîme de confusion dans lequel l'être humain se trouverait ainsi plongé. Il est aisé de comprendre que la nature ait horreur d'un pareil chaos, et voici le procédé qu'elle met en usage pour nous y soustraire. A l'organe nerveux de chaque faculté vitale elle adapte un appareil accessoire destiné à restreindre les relations de cette faculté avec le monde extérieur, et à circonscrire ces relations dans un cercle nettement délimité.

Représentons-nous donc l'*organe entier* d'une fonction comme formé de deux pièces également distinctes au point de vue anatomique et au point de vue physiologique. La première est constituée par l'organe nerveux, instrument immédiat de l'action vitale, et seul essentiel et rigoureusement nécessaire à la manifestation de ses propriétés passives. Nous le nommerons, pour cette raison, l'*organe radical*. Nous appellerons maintenant *organe différenciateur* cette disposition particulière de la substance corporelle, cet appareil plus ou moins compliqué établi à la terminaison de chaque nerf spé-

cial dans le but d'en limiter et d'en préciser les attributions.

Nous nous étions demandé quelle est la source, quelle est la cause effective, quel est le *modus agendi* de la spécificité du spécifique. Nous le savons maintenant : la spécificité organoleptique repose tout entière sur un rapport ménagé par les dispositions matérielles de l'organe différenciateur. Donnons quelques exemples : l'œil est l'organe différenciateur de la vision, et c'est grâce à lui que la lumière jouit du privilège d'exciter la vue. Si, au lieu de s'étaler en une surface concave au fond de la chambre obscure de cet appareil d'optique, la rétine se développait sur la lame spirale du limaçon de l'oreille, lumière et vue cesseraient de constituer deux termes corrélatifs, et dès lors il n'y aurait pas plus de rapport entre eux qu'entre les saveurs et le tact ; la lumière aurait cessé d'être le spécifique de la vision, et les vibrations sonores auraient pris sa place, par le seul fait d'une substitution d'organe différenciateur ; l'oreille ayant remplacé l'œil, les vibrations de l'air remplaceraient la lumière comme excitateur spécifique de la vue. Réciproquement, si nous supposons que le nerf acoustique déploie ses fibres en forme de rétine au fond de l'œil, les rayons lumineux deviennent des sons, et les objets qui réfléchissent la lumière ne sont plus *vus*, ils sont *ouïs*.

Nous devons faire remarquer que les organes différenciateurs des sens de l'odorat, du goût, du tact, et ceux des facultés végétatives, sont loin de présenter l'organisation complexe, les dispositions sûrement protectrices et rigoureusement constantes qui caractérisent l'œil et l'oreille. De là la pluralité des agents aptes à

agir concurremment sur ces sens et sur les facultés de la vie végétative; de là aussi la fréquence que l'on observe dans la substitution réciproque de leurs spécificités. Ainsi ce n'est pas uniquement l'application d'une substance sapide qui a le pouvoir de réveiller les sensations du goût; un courant d'air frais qui glisse sur les papilles de la langue, ou le contact d'un doigt introduit dans la gorge, produiront aussi cet effet. C'est encore ainsi que le même agent médicinal employé sur des individus divers, ou sur un même sujet à différentes époques ou dans des conditions différentes, se comportera parfois d'une façon inattendue et entièrement contraire à ses antécédents. C'est que, dans ces cas, le remède n'est point parvenu à son adresse, et qu'il a été atteindre un point vital auquel il n'était pas destiné. Une anomalie congénitale ou accidentelle de certains organes différenciateurs: telle aura été la cause de cette déviation d'affinité élective.

Ce qui ressort des rapides considérations que nous venons d'exposer peut se résumer ainsi :

Toute fonction vitale passive, c'est-à-dire tout mode d'action régulier de l'économie vivante, lié et soumis à l'action modificatrice d'agents extérieurs, est le produit d'un générateur nécessairement formé par la réunion des quatre éléments suivants : 1° une *faculté vitale*, constituant à elle seule la source essentielle, le moule unique et tout entier du phénomène physiologique; 2° un agent organoleptique spécial, ou *spécifique*, ayant la propriété de développer l'activité latente de la faculté vitale; 3° un *organe radical*, appareil producteur et distributeur de la force nerveuse dans laquelle nous voyons le ministre intime, l'instrument immédiat de la faculté vi-

tale; 4° un *organe différentiateur*, appareil d'élection et d'exclusion créant, au moyen des dispositions mécaniques, physiques ou chimiques de sa structure, une corrélation fixe et particulière entre chaque fonction et son spécifique. Il serait aisé de faire voir que le générateur des fonctions actives présente une formation analogue.

L'analyse élémentaire de la mécanique générale des fonctions, telle que nous venons de l'esquisser, détermine les principes essentiels qui constituent l'objet de la physiologie et de la médecine; ces deux sciences trouvent, par conséquent, dans cette analyse, la base de leur méthode naturelle; elles y trouvent le cadre et la division sommaire d'un programme logique et intégral. Les questions proposées aux recherches de l'une ou de l'autre se présenteront uniformément à l'esprit sous quatre grands aspects complémentaires: le physiologiste cherchera l'explication du phénomène fonctionnel dans la quadruple considération de la faculté, de l'organe radical, de l'organe différentiateur et de l'agent organoleptique; le praticien, de son côté, n'arrêtera son diagnostic qu'après avoir porté séparément son attention sur tous ces éléments divers, dont chacun peut être, isolément ou concurremment, le foyer du désordre physiologique dont on cherche à se rendre compte. Prenons un exemple qui nous a déjà servi, la vision.

La physiologie de cette fonction se décomposera en quatre plans parallèles représentés respectivement par la physiologie spéciale de la faculté visuelle, de la vue; par la physiologie spéciale de l'innervation optique; par la physiologie spéciale de l'œil; et enfin par la physio-

logie de la lumière. Une perturbation s'est-elle produite dans la fonction dont il s'agit, — la vision normale est-elle accrue ou diminuée, ou bien est-elle faussée, — le médecin se dira tout d'abord que cette altération peut avoir indistinctement sa source, soit dans l'état de la lumière employée ; dont l'intensité serait trop forte, trop faible, ou dont la nature serait imparfaite ; soit dans l'œil, dont les milieux se seraient dénaturés ; soit dans le nerf optique, atteint peut-être de paralysie ou d'inflammation ; soit enfin dans la faculté sensitive elle-même, car elle est susceptible d'être affectée d'une lésion directe, véritablement idiopathique, c'est-à-dire d'une hallucination, produit spontané ou artificiel d'une impression purement psychique.

En possession des données méthodiques qui viennent d'être indiquées, l'investigateur, physiologiste ou médecin, marchera ayant pour ainsi dire à la main la carte du territoire qu'il veut explorer ; ces données sont des points de repère qui lui permettront tout d'abord de s'orienter dans son sujet, de l'embrasser tout entier dans une vue d'ensemble, et d'en saisir nettement et d'un coup d'œil toutes les grandes divisions. Ajoutons que les efforts des ontologistes et des psychologues trouveront dans les résultats théoriques consignés dans cet article un point d'appui inespéré qui deviendra de plus en plus apparent à mesure qu'on avancera dans le développement de ces principes.

DEUXIÈME ESSAI

PHYSIOLOGIE ET MÉDECINE EXPÉRIMENTALES

DE L'ÂME

Nous réunissons sous ce titre quatre articles formant les pièces principales d'une discussion qui a eu lieu à la Société Médico-psychologique. Le premier est un Mémoire lu par l'auteur devant cette compagnie dans sa séance du 24 décembre 1860. Il est suivi d'un Rapport de M. BUCHEZ, qui fut chargé par la Société, avec MM. Louis PEISSE et Adolphe GARNIER, de lui présenter une analyse critique de notre travail.

Après l'exposé de M. Buchez, nous donnons la réponse qui fut faite par nous aux appréciations de l'éminent rapporteur. Vient en quatrième lieu une lettre que nous adressâmes à la Société à propos d'un incident de ce débat. Enfin nous complétons cet essai par une traduction abrégée d'un article très-intéressant sur *la folie artificielle*, extrait d'une feuille médicale anglaise.

I

DES PROPRIÉTÉS ORGANOLEPTIQUES

ET DE L'INFLUENCE RÉCIPROQUE

DE LA PENSÉE

DE LA SENSATION ET DES ACTES VÉGÉTATIFS

Quel est le but pratique de la Médecine. — La connaissance des rapports naturels des Agents modificateurs avec l'Organisme est le grand *desideratum* scientifique de la Thérapeutique. — Modificateurs vitaux spécifiques. — Faculté Vitale et Organe Différentiateur. — Spécialité de l'Agent et spécialité de la Fonction. — Exemples tirés de l'analyse des fonctions sensuelles. — Loi fondamentale de la mécanique nerveuse commune aux trois systèmes, Cérébral, Médullaire ou réflexe, et Ganglionnaire. — Double communication nerveuse, centripète et centrifuge, entre le cerveau et tous les points vivants de l'économie. — Opinion de J. Mueller. — Mécanisme nerveux de l'influence du Moral sur le Physique et de l'influence du Physique sur le Moral. — Observations et expériences à l'appui de la théorie. — L'Impression Mentale, succédané de l'Impression Physique. — Moyens de fortifier et d'utiliser cette propriété du Moral. — État passif du cerveau ; quels en sont les effets et la cause, et par quels procédés on peut l'obtenir artificiellement. — Influence de la Pensée et de la Sensation sur l'innervation cérébrale. — Explication de l'action hypnagogique du bercement et de la mélodie monotone ; *id.* de l'action stupéfiante, pour le moral et le physique, de la contemplation visuelle et des réceptions machinales. — Résumé. — Conclusions pathologiques et thérapeutiques.

Le but pratique et final de la médecine est de diriger, dans le sens le plus favorable à l'économie, les in-

fluences extérieures qui ont le pouvoir de les modifier. Il s'ensuit que la détermination des rapports naturels établis entre ces causes modificatrices et notre organisation est la première tâche dont cette science ait à s'acquitter.

Parmi les agents capables d'influer sur les fonctions, les uns agissent sur elles dans ce qu'elles ont de commun avec la matière inorganique ; l'action des autres porte essentiellement sur les propriétés vitales.

Ceux-ci offrent sans contredit le plus d'intérêt aux trois points de vue de la physiologie hygiénique, de la physiologie pathologique et de la physiologie thérapeutique. Les considérations succinctes que j'ai à présenter dans cette note sur les propriétés organoleptiques ne s'appliquent qu'à cette dernière classe d'agents, et, parmi eux, à ceux-là seulement qui présentent ce caractère remarquable d'être unis par une appropriation fixe et spéciale aux diverses fonctions de l'économie. La dénomination qu'ils comportent me paraît être celle de *modificateurs vitaux spécifiques*.

L'observation la plus vulgaire avait suffi pour constater un grand nombre de ces rapports de spécificité organoleptique, et premièrement ceux qui appartiennent à l'histoire naturelle de la sensation ; mais le savoir le plus habile désespéra de pouvoir formuler la loi générale qui régit leur formation et leur exercice. Par quelle secrète analogie de constitution existant entre la fonction vitale et son modificateur spécifique peut-on s'expliquer l'adaptation mutuelle et exclusive de deux activités d'origine et d'essence si hétérogènes ? Par l'effet de quel mécanisme, au moyen de quel artifice de la nature, l'affinité élective de l'agent pour la fonction vitale

qui lui correspond se trouve-t-elle établie et assurée? Quel est le point précis où l'action du dedans et l'action étrangère se rencontrent et se combinent en leur résultante physiologique? Et enfin, cet effet vital obtenu, quelle est au juste la part de chacune de ces deux causes dans sa formation; quel est l'apport de chacune dans le fond commun où leur produit puise ses caractères constitutifs?

Sur toutes ces questions la médecine est réduite, nous devons l'avouer, à la réponse des docteurs de Molière: *Opium facit dormire quia est in eo virtus dormitiva.*

Cependant d'immenses progrès se sont faits depuis deux cents ans, et la physiologie expérimentale en est sortie. Grâce aux découvertes qui lui sont dues, il nous est maintenant possible de faire un pas, un pas considérable, vers la solution du grand problème médical. Pour cela il suffirait, selon nous, de tirer de certains faits expérimentalement établis *toutes leurs conséquences logiques.*

Il nous est facile de démontrer d'abord que la *nature* des modifications vitales provoquées n'a nécessairement rien de commun avec la nature des agents modificateurs, et que ces modifications sont en entier l'effet de la mise en jeu de modes d'activité inhérents à l'économie.

A l'aide des procédés divers employés par les expérimentateurs, et surtout à l'aide du moyen d'expérimentation si singulièrement précieux que l'électricité met à la disposition du physiologiste, on arrive à constater que l'action des différents spécifiques vitaux peut être suppléée d'une manière effective par une action d'espèce quelconque, à condition seulement que cette

action banale atteint certains filets nerveux déterminés.

L'agent n'intervient donc pas à titre de cause efficiente dans la production de la modification vitale, mais comme cause purement déterminante. Sa spécificité réside tout entière dans son aptitude à se porter et à s'exercer spontanément sur un organe nerveux particulier, tandis qu'il reste sans action sur les autres. C'est ainsi à l'organe nerveux qu'est attachée véritablement et absolument la spécificité génératrice des phénomènes vitaux.

Maintenant nous avons à nous demander quelle est la source et quel est le mécanisme, le *modus operandi*, de cette propriété d'élection pour l'organe nerveux correspondant, qui constitue la spécificité organoleptique. C'est un sujet qui mériterait d'être examiné avec le plus grand soin ; mais je dois me contenter ici de l'indiquer en quelques mots.

Toute fonction vitale reçoit son impulsion d'un moteur originel qui lui est propre, et qui a son siège dans un centre nerveux particulier.

C'est au moyen des nerfs que ce mode spécial de vitalité, que cette *faculté vitale* se met en rapport avec les forces diverses sur lesquelles elle a pour mission de s'exercer. Mais si l'organe nerveux était en relation avec le monde ambiant, il en résulterait que toutes les fonctions vitales tomberaient sous l'influence égale et indistincte de tous les agents extérieurs.

Afin de prévenir un résultat aussi contraire à ses desseins, la nature a donné un complément à l'organe nerveux ; elle l'entoure d'un appareil accessoire, organe

tout à la fois d'exclusion et d'élection, qui, par l'incompatibilité de ses dispositions, isole l'organe essentiel de toutes les influences anormales, et qui, en même temps, à l'aide de dispositions adéquates, ménage et facilite son accès au modificateur légitime. Tel est le rôle de l'*organe différenciateur*.

Pour bien faire saisir les motifs de la distinction anatomique nouvelle que nous venons d'établir, pour en faire apercevoir nettement l'objet et l'utilité, je ne puis me dispenser d'en appliquer la théorie à un exemple.

L'œil et l'oreille sont respectivement les organes différenciateurs des fonctions de vision et d'audition. Le premier est destiné à mettre le nerf optique en rapport avec l'action excitatrice de la lumière, et à le garantir des excitations de l'air vibrant, de celles des émanations odorantes, de celles des solutions sapides, etc. ; le second est chargé de faire parvenir les vibrations sonores du milieu ambiant jusqu'au nerf acoustique de manière à causer l'ébranlement de ses fibres, tout en les mettant à l'abri des atteintes de la lumière et de toute impression autre que celle des corps en vibration. La structure de l'œil et de l'oreille et leur situation relativement à deux nerfs spéciaux font toute la spécificité visuelle de la lumière, toute la spécificité auditive des ondes sonores. En effet, supposons pour un moment que la nature ait interverti la position relative de ces deux appareils, de telle sorte que le nerf de la vue déploie ses fibres terminales sur les parois contournées du limaçon, tandis que le nerf de l'ouïe ira déboucher dans l'orbite et s'y épanouir en forme de rétine, à l'intérieur du globe oculaire. Cette transposition des

organes différenciateurs entraîne une transposition pareille dans la spécificité des deux agents : la lumière cesse d'être le spécifique organoleptique de la vision en perdant la faculté de faire arriver son action jusqu'au nerf de la vue, et elle devient le spécifique de l'audition dès l'instant où ses rayons se trouvent dirigés sur le nerf auditif. Les ondes sonores ne rencontrant plus l'organe sensitif de l'ouïe, mais ébranlant les fibres de la vue, l'ancienne corrélation est rompue entre elles et le premier de ces deux sens, et un accord nouveau les unit au second. Les rayons lumineux maintenant engendrent des sons et non des couleurs, et les sensations de l'ouïe ont acquis la propriété figurative. Les objets qui réfléchissent la lumière cessent d'être *vus* et ils sont *ouïs*. Ils continuent à nous apparaître grands ou petits, longs ou courts, anguleux ou arrondis ; mais, au lieu de les voir *rouges, orangés, jaunes, verts, etc.*, nous les entendons *do, ré, mi, etc.* D'autre part, l'harmonie d'un concert n'a plus rien de ce qui charme le dilettante ; c'est une succession de couleurs mélangées se peignant au sensorium dans un cadre sans limites et en images dépourvues de forme et d'étendue.

Nous possédons déjà, d'une manière plus ou moins satisfaisante, l'histoire naturelle des organes différenciateurs de la vue, de l'ouïe, du goût et du tact : elle se rattache, pour les deux premiers, à deux branches de la physique, l'optique et l'acoustique ; les lois de la *gustique* et de l'*haptique* n'ont été jusqu'à présent ni systématées ni précisées avec netteté ; et quant à l'*osphran-tique*, elle est encore tout entière à l'état de problème.

Le mécanisme intime des organes différenciateurs de la vie végétative est couvert aussi d'une grande obscu-

rité. Ils nous sont représentés anatomiquement par les glandes, les follicules, les membranes, et, d'une manière plus immédiate, par les organismes cellulaires spéciaux. Leur dynamisme réside dans des propriétés physico-chimiques dont les principales semblent être l'affinité moléculaire, l'endosmose, et enfin l'électricité sous ses formes multiples qui, c'est infiniment probable, ne se sont pas encore révélées toutes à la science.

Je ferai remarquer en passant que les organes différenciateurs des sens de l'odorat, du goût, du tact, et ceux des facultés végétatives, étant loin d'offrir l'organisation complexe et les dispositions sûrement protectrices et rigoureusement constantes qui caractérisent l'œil et l'oreille, il est facile de s'expliquer la multiplicité des agents qui sont aptes à agir sur ces modes fonctionnels, et la fréquence que l'on observe dans la substitution réciproque de leurs spécificités. Ainsi, il arrive que le même agent thérapeutique, employé sur des individus divers ou sur un même individu à différentes époques et dans des conditions diverses, se comporte d'une façon inattendue et contraire à ses habitudes : cette anomalie est due à une altération congénitale ou accidentelle et souvent passagère de la constitution normale de certains organes différenciateurs, anomalie qui cause une déviation de l'affinité élective du remède en empêchant celui-ci d'arriver à son adresse et en le rejetant sur une fonction à laquelle il n'était point destiné.

Après avoir reconnu que tout agent capable d'impressionner l'organe nerveux d'une fonction vitale devient, par cela même, un succédané du spécifique de

cette fonction, on se sent moins disposé à mettre au rang des utopies une recherche dont l'objet constitue le grand *desideratum* de la thérapeutique aussi bien que de la physiologie expérimentale, c'est-à-dire la recherche d'une force organoleptique assez souple et assez subtile pour se porter à notre volonté, et sans causer de lésion aux organes protecteurs, jusqu'au siège de chaque faculté vitale, de manière à produire exactement toute modification voulue, et par suite à pouvoir suppléer à l'absence de tout agent spécial. Mais, bien plus, l'existence de cette panacée nous paraîtra établie théoriquement quand nous aurons soumis à une considération attentive quelques-uns des principes les moins contestés de la biologie.

Dans tous les cas, ces considérations auront l'avantage de découvrir quelques aperçus nouveaux sur une question sans doute fort rebattue, mais toujours neuve et pleine d'un intérêt inépuisable, la question du *moral et du physique, et de leurs rapports*.

Une étude des fonctions nerveuses embrassant toutes les données que lui fournit la physiologie comparative, et s'éclairant de toutes les lumières de la microscopie et de l'expérimentation, nous conduit forcément à reconnaître que les propriétés de réflexion centrifuge, vers le point de départ des impressions centripètes, n'est point l'attribut exclusif d'une certaine classe de nerfs qui, sous l'empire de cette idée trop absolue, a reçu le nom de *système réflexe*, mais qu'elle constitue une loi générale de la mécanique nerveuse s'étendant aux trois systèmes cérébro-spinal, spinal et ganglionnaire.

Les propriétés excito-motrices sont manifestes dans

cette catégorie de fonctions nerveuses tenant le milieu entre celles de la vie animale et celles de la vie végétative, et dévolues aux nerfs propres du rachis. Il est facile en effet de constater que tous les mouvements déterminés dans les muscles de la vie mixte répondent à une excitation dont le siège est dans ces muscles eux-mêmes ou dans les parties avoisinantes, et dont le rôle est de signaler à la motricité les circonstances locales, normales ou accidentelles, qui réclament actuellement son intervention. C'est ainsi que la présence d'un corps étranger dans le larynx détermine dans cet organe des contractions plus ou moins violentes destinées à le débarrasser; c'est ainsi qu'en excitant la rétine, la lumière force la pupille à se contracter pour protéger l'organe délicat contre une action trop vive de ses rayons.

Mais les muscles volontaires aussi sont susceptibles de se contracter automatiquement sous le coup d'une impression sensible; et si, dans l'état normal, la sensation ne paraît exercer sur leurs mouvements aucune influence directe, cela tient à ce que la réaction incitatrice de l'impression sensoriale sur le système musculaire est assujettie au pouvoir recteur de la pensée. Que cette intervention s'absente, et l'on voit aussitôt la réaction motrice de la sensation se produire avec une spontanéité et une régularité toutes mécaniques. Si je fais éprouver le contact de mon doigt aux lèvres d'un nouveau-né, les lèvres se contractent aussitôt par un mouvement dans lequel la volonté n'a aucune part, car il a un objet évident, la lactation, dont l'enfant qui n'a pas encore été allaité ne saurait avoir conscience. Un éclair qui frappe nos yeux fait clore involontairement nos pau-

pières, un choc imprévu nous fait éprouver un sursaut. Je crois inutile d'insister sur la démonstration d'un fait reconnu et enseigné dans toutes les écoles. L'illustre J. MUELLER, qui en aperçut les conséquences et qui en fut frappé, s'écriait : « Quel progrès que celui de savoir « qu'on peut et comment on peut influencer d'une manière « salubre sur des mouvements en excitant des sensations par des moyens artificiels ! » (*Manuel de Physiologie.*)

L'électricité appliquée à la physiologie expérimentale nous permet de constater que les fonctions végétatives mises en jeu par le grand sympathique tirent leur nature distinctive d'un mode d'activité spécial et inhérent à ceux de ses ganglions qui les concernent. Les modifications très-étendues et plus ou moins promptes que l'on développe dans l'énergie de cette activité ganglionnaire en portant l'action d'un irritant sur l'extrémité terminale de ses nerfs conducteurs, doivent faire supposer que l'excitation ainsi produite est arrivée au ganglion par le canal d'une fibre ganglionnaire afférente. On peut sans doute supposer que l'irritation n'est parvenue au ganglion qu'après avoir effectué un circuit de réflexion à travers un couple nerveux cérébro-spinal ; mais, en admettant que la chose se passe ainsi, il reste à s'expliquer comment l'excitation prise par une fibre afférente du système rachidien et ramenée par sa complémentaire efférente peut passer dans le ganglion. J'ai développé ailleurs ma pensée sur ce point difficile. Je me contenterai d'ajouter que le pouvoir réflexif intrinsèque des ganglions se trouve établi directement par des expériences de vivisection que je ne puis entreprendre ici de décrire.

Il est un autre fait sur lequel nous devons porter maintenant notre attention. Tous les points vivants du corps humain peuvent devenir le siège ou, pour parler avec plus de justesse, le point d'origine d'une douleur, d'une souffrance ou d'un trouble mental. En effet, les tissus où la présence de la sensibilité est moins manifeste que dans la peau, les muqueuses, les séreuses, le tissu musculaire, etc., ne sont néanmoins jamais affectés avec quelque énergie dans leurs fonctions sans qu'une affection de l'âme s'ensuive. On connaît la série particulière de symptômes moraux que font surgir les lésions de chacun des viscères du thorax et de l'abdomen.

Le cerveau se trouve donc en relation avec toutes les fonctions de l'économie par des courants nerveux afférents. Mais, d'après les conclusions auxquelles nous avons été déjà conduit, l'action excitatrice des organes sur le sensorium ou sur la pensée doit nécessairement en traîner une réaction incitatrice de l'âme sur ces mêmes organes. Cette loi ne fut pas ignorée de la médecine ancienne, qui l'a constatée dans cet aphorisme bien connu : *ubi dolor, ibi fluxus*.

Mais cette première conséquence en entraîne une autre : si l'impression psychique qui résulte d'une excitation localement exercée sur un organe de la vie végétative ou de la vie animale se réfléchit sur le point d'où elle est partie, la même impression produite *immédiatement* sur l'âme devrait entraîner les mêmes conséquences physiologiques. Telle est l'opinion des plus grands physiologistes, et l'auteur éminent que j'ai déjà cité l'exprime ainsi : « Le sensorium agit alors précisément comme le nerf isolé, dans lequel tout change-ment brusque de son état, quelle qu'en puisse être la

« cause, met le principe nerveux en action..... L'idée
« d'une saveur répugnante peut occasionner des vomis-
« turitions. » (*Manuel de Physiologie.*)

A cet exemple on peut en ajouter de bien plus saisissants : je disais tout à l'heure que la santé de l'âme reçoit le contre-coup des troubles survenus dans les viscères ; mais aucun de nous n'ignore davantage que les désordres moraux que peuvent engendrer les maladies du cœur, du foie, de l'appareil digestif, des organes génitaux, ont aussi le pouvoir, quand ils éclatent les premiers, de susciter à leur tour toutes ces affections de la vie organique. C'est une vérité dont les preuves se rencontrent à chaque pas dans la carrière du praticien.

Autres exemples : l'action des corps sapides sur la bouche détermine à la fois une modification d'ordre végétatif, qui est la salivation, et une modification d'ordre psychique, qui est la sensation de saveur. D'après les principes théoriques qui viennent d'être exposés, une impression de sapidité qui se ferait directement sur l'âme, sans l'intervention d'aucun agent sapide, devrait porter une incitation à l'activité des glandes salivaires. C'est effectivement ce qui a lieu, et le gastronome en fait l'expérience toutes les fois que, savourant en esprit les voluptés d'une table absente, il a occasion de se dire : *l'eau m'en vient à la bouche !*

Une excitation physique exercée sur les organes génitaux a des résultats organiques qui sont la sécrétion du sperme, l'érection et l'éjaculation. Elle a, en outre, un effet psychique, la suggestion d'idées voluptueuses. Des pensées érotiques, puisées dans la mémoire ou sollicitées par la vue d'un objet qui s'y rapporte, devraient, d'après la théorie, ramener leurs phénomènes physi-

ques concomitants; et c'est en effet ce qui a lieu, comme chacun sait.

On objectera peut-être que cette doctrine physiologique, loin d'être applicable à toutes les fonctions, ne repose que sur quelques cas particuliers. En effet, deux difficultés se présentent d'abord à l'esprit.

Premièrement, on ne voit pas bien comment les sensations provoquées par les modifications fonctionnelles des principaux organes de la vie nutritive, telles que les vomissements ou la diarrhée, peuvent être reproduites à volonté en l'absence de ces causes; comment, par exemple, on peut se donner des nausées sans qu'un trouble soit survenu préalablement dans les organes digestifs. En second lieu, on se demande comment, tout en admettant la possibilité de reproduire, par une action directe sur le cerveau, les sensations ou sentiments qui correspondent aux diverses modifications de la vie organique, on se demande, dis-je, comment il serait possible de rendre ces états de l'âme capables d'exercer toujours, et au degré voulu, l'action modificatrice qu'elles manifestent habituellement d'une manière si incomplète et si peu appréciable.

A ces objections je répondrai que toute sensation, une fois produite par l'effet d'une impression physique (et ce que je dis ici des sensations est applicable aux sentiments), peut être régénérée par une impression purement mentale. En effet, la sensation subjective que la mémoire nous rappelle est bien réellement identique, par sa nature, à la sensation objective première; car elles sont, l'une et l'autre, le produit de l'excitation d'une

même faculté sensitive, et, comme nous le savons, la nature des effets physiologiques ne varie pas suivant la diversité des agents qui les déterminent, mais seulement suivant la diversité des facultés vitales qui les effectuent. Ce qui fait donc toute la différence entre les deux cas, ce n'est point la *nature* de la sensation, mais son *intensité*. Ainsi, pour reproduire la nausée, il suffit d'un signe capable d'en réveiller le souvenir dans l'esprit de celui qui a déjà éprouvé cette sensation ; il suffira, par exemple, de parler de navigation à un nouveau débarqué venant de souffrir du mal de mer. Toutefois cette nausée purement mnémonique sera beaucoup trop faible pour réagir efficacement sur les mouvements de l'estomac. Mais trouvons le moyen de rendre à ces impressions rétrospectives de l'âme toute l'énergie des impressions physiques primitives, et nous leur communiquerons par cela même l'action organomotrice qui leur manque.

Alors l'excitateur de la mémoire, symbole phonétique ou graphique, parole, geste ou tout autre signe, qui reproduira subjectivement les sensations propres au vomissement, ou à la diarrhée, ou à l'urorrhée, ou à la ménorrhée, ou à la sueur, deviendra par cela même un succédané des émétiques, des cathartiques, des diaphorétiques, des emménagogues, comme l'idée capable de réveiller dans le cerveau du gourmand d'anciennes sensations gustatives devient le succédané des sialogogues. Et pareillement, si nous arrivons à restituer toute leur vivacité première aux sensations subjectives de la vie de relation, elles cesseront de pouvoir être discernées d'avec celles que déterminent actuellement les objets eux-mêmes, et le spectacle de la réalité se trou-

vera ainsi masqué par les tableaux menteurs de l'hallucination.

Il me reste à examiner par quels moyens les sensations subjectives peuvent récupérer l'énergie qui distingue les sensations objectives. Cette nouvelle recherche va nous conduire sur quelques autres points peu connus mais fort intéressants de la physiologie de l'âme.

Une impression mentale, c'est-à-dire une émotion, une idée, un souvenir, un mot que l'on entend, un signe que l'on interprète, doit sans doute, pour usurper toute la puissance des impressions physiques, rencontrer une organisation placée dans des conditions exceptionnelles d'impressionnabilité. Cette susceptibilité surprenante s'observe fréquemment chez les sujets névropathiques, chez les individus soumis à l'influence du hachisch et autres actions artificielles, et le rapprochement des divers symptômes par lesquels elle s'y manifeste peut nous éclairer sur la nature secrète de l'état pathologique qui en est la source. Cet état consiste, selon moi, dans une accumulation anormale au cerveau du principe de l'innervation, dans une congestion nerveuse de ce grand centre. La rapide succession des troubles nerveux spéciaux très-variés et souvent contradictoires, tels que convulsions et résolution musculaire, anesthésie et hyperesthésie, catalepsie, etc., qui s'observe chez les sujets que je viens d'indiquer, me paraît résulter d'un *raptus* erratique de cette force, accumulée au cerveau, vers les points fonctionnels de l'appareil cérébral qui se trouvent actuellement soumis à une excitation particulière. Ce *stimulus* peut être une impression mentale, et l'organe encéphalique auquel elle

s'adresse deviendrait ainsi le siège d'une activité fonctionnelle excessive. Les actes psychiques propres à cette partie seraient alors suffisamment énergiques pour retentir sur les fonctions végétatives qui leur correspondent sympathiquement.

Cette altération des conditions normales de l'innervation, à laquelle j'attribue les puissants effets de l'impression mentale, peut être artificiellement développée par l'action du hachisch, des anesthésiques et de quelques narcotiques. Mais on peut obtenir cette condition singulière sans la demander aux propriétés d'aucune substance : on peut l'obtenir de l'influence naturelle que la sensation et la pensée exercent l'une sur l'autre, et qu'elles exercent toutes les deux sur l'innervation. Je vais essayer de démontrer en peu de mots cette loi de haute physiologie digne d'intéresser par son importance autant que par sa nouveauté.

La sensibilité, la motricité et la pensée s'exercent aux dépens de la force nerveuse qui leur est fournie par le tissu générateur, la matière vésiculaire de l'encéphale. Or l'on conçoit que, si les fonctions cérébrales viennent à suspendre ou à ralentir leur mouvement, la dépense nerveuse se trouve, par cela même, arrêtée ou amoindrie. Mais rien n'indique pour autant que l'action de l'organe générateur en soit subitement paralysée, et il est aisé, dès lors, de s'expliquer comment, l'équilibre se trouvant rompu entre la production et la dépense, une accumulation anormale de force nerveuse serait le résultat de ce premier trouble.

Une activité générale et suffisamment intense de la pensée paraît nécessaire à l'innervation complète et régulière des nerfs de la sensation et des nerfs du mou-

vement. Mais aussi, par une réciproque dépendance, la sensation est le stimulant obligé de la pensée. La suspension de l'une aurait donc pour effet de suspendre l'autre.

Toute sensation étant originellement produite par le conflit des agents physiques avec les organes de la sensibilité, il semble que celle-ci cesserait de s'exercer si on l'isolait de ses stimulants. Mais ce moyen serait illusoire ; car le sensorium cessant de fournir des impressions objectives à la pensée, celle-ci se rabat aussitôt sur les impressions subjectives que la mémoire tient en réserve, et elle s'en fait un aliment qui suffit pleinement à l'entretien de son activité. La suppression des sensations objectives ne peut donc soustraire la pensée à l'excitation sensoriale, puisqu'elle laisse le champ libre à la sensation subjective. Mais si nous ne pouvons, par ce procédé, réaliser une inertie complète du sensorium, il nous est possible du moins de réduire son action dans une mesure indéfinie, ce qui donnera un résultat pratiquement équivalent. La théorie nous trace la marche à suivre. Il faut soumettre le sensorium à une excitation unique, unimode et continue, mais suffisamment vive, et telle qu'elle remplisse cette double condition : attirer et fixer l'attention de l'esprit sur un objet, mais sur un objet tellement restreint, qu'il ne présente, pour ainsi dire, qu'un champ infinitésime aux opérations intellectuelles.

Dans une telle situation, l'esprit n'est actif, en quelque sorte, que sur un point de sa sphère, son action se trouvant réduite à la pure perception d'une sensation homogène et simple.

La sensibilité et la pensée étant ainsi restreintes à

leur minimum d'action, et partant la consommation de force nerveuse cérébrale étant relativement nulle, l'innervation du cerveau tombe dans ce défaut d'équilibre à la faveur duquel les impressions mentales acquièrent toutes les propriétés de modification vitale inhérentes aux impressions physiques.

Absorbons-nous dans la contemplation passive et prolongée d'un point fixe, c'est-à-dire dans une sensation visuelle limitée et invariable; ou bien laissons le monotone tic-tac d'un moulin s'emparer de notre attention indivise, ce qui revient à dire que notre sensorium soit soumis pendant quelque temps à une impression auditive simple et unique; ou bien encore que notre corps soit balancé par une longue série d'oscillations isochrones, ou, en d'autres termes, que l'action de notre âme se réduise à percevoir des sensations musculaires toutes identiques. Alors, tels que l'extatique de l'Inde le regard imperturbablement fixé sur un point imaginaire de l'espace; tels que l'enfant qui s'assoupit au chant monotone de sa nourrice et sous l'influence du bercement; tels que le bouddhiste tombant dans une religieuse hébétude à force d'égrener de ses doigts la chaîne sans fin d'un chapelet, ou de répéter à satiété des patenôtres inintelligibles, nous tomberons aussi dans un état cérébral particulier; et, à la faveur de cet état, un mot, c'est-à-dire une impression mentale, exercera sur nous toute l'énergie destructrice d'un poison, toute la salutaire puissance d'un remède.

Je viens d'énoncer des faits que la théorie démontre et que l'expérience confirme. Les conséquences en sont trop évidentes pour qu'il soit nécessaire ici de les faire

ressortir. Il en est quelques-unes cependant qui ont un rapport trop intime avec la nature des travaux de la Société médico-psychologique pour que je ne cède pas au désir de les signaler.

Premièrement, tous les phénomènes psychiques et psycho-organiques d'ordre normal, d'ordre tératologique et d'ordre pathologique, pouvant être produits instantanément, avec toutes leurs nuances et dans toutes leurs combinaisons les plus variées, sous toutes les formes et à tous les degrés, et pouvant être détruits avec cette même promptitude merveilleuse, on comprend que la psychologie expérimentale est enfin possible, et que la physiologie du cerveau possède, dès à présent, un moyen d'analyse qui n'a rien à envier au microscope ou à la vivisection.

Secondement, quand les symptômes les plus caractéristiques de la névrose dans toutes ses espèces, depuis le délire furieux jusqu'à la coqueluche, peuvent être reproduits et détruits instantanément, quel est l'aliéniste assez dénué de perspicacité pour ne pas voir la conséquence médicale d'un tel fait? Tout médecin intelligent sera forcément conduit à se dire : puisque les lésions fonctionnelles du cerveau provoquées expérimentalement par cette action psychique peuvent aussi être dissipées par elle, l'impression mentale pourrait bien être, dans certains cas, le vrai et le seul remède contre les manifestations spontanées de ces redoutables affections !

Depuis huit ans (ceci était dit en 1860), je m'efforce de répandre ces vérités, dont la portée m'a paru immense. Je me suis adressé au public médical dans plusieurs écrits qui ont tous été soumis à cette Société;

mais les préventions matérialistes excessives qui dominent de nos jours la médecine ont paralysé les efforts d'un travailleur obscur.

Aujourd'hui, grâce à l'honneur auquel j'ai été admis de parler devant une réunion où la science médicale et la psychologie se donnent la main dans la personne de leurs interprètes les plus autorisés, la cause à laquelle je me suis voué est maintenant devant ses juges naturels : j'attends avec confiance, mais non sans quelque émotion, un jugement destiné à fixer l'opinion de la médecine et de la philosophie.

OBSERVATION.

En parlant de propriétés vitales, au commencement de ce mémoire, nous avons entendu faire allusion aux propriétés distinctives de l'organisme, ou corps organisé, et non aux prétendues propriétés de la *matière organique*, lesquelles, suivant BICHAT, seraient essentiellement distinctes des propriétés physiques et des propriétés chimiques. Pour nous, l'organisme n'est, au point de vue statique, qu'un assemblage coordonné, qu'une *organisation*, de molécules de matière inorganique; au point de vue dynamique, c'est une combinaison et une *organisation* de forces inhérentes à la matière inorganique.

Nous croyons devoir donner aussi une courte explication sur l'emploi que nous avons fait du mot *âme*, mot scabreux et qui nous a attiré une vive admonition de la part d'un membre positiviste. Déclarons-le donc, nous avons fait usage de cette expression dans son acception purement phénoménologique, ne voulant point préjuger

la question ontologique qui s'y rattache. En parlant de l'âme, nous voulions désigner la catégorie très-naturelle qui embrasse la sensibilité et la pensée. On serait donc tout aussi mal fondé à nous faire un procès pour ce mot que pour ceux de sensibilité, de motilité, de contractilité, etc. D'ailleurs, nous nous sommes conformé sur ce point à la définition donnée, dans leur *Dictionnaire de médecine*, par MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN, qui ne sauraient être suspects de spiritualisme.

 II

RAPPORT DE M. BUCHEZ

SUR LE MÉMOIRE QUI PRÉCÈDE

« On peut dire que le but du mémoire du docteur Philips est double. C'est d'abord d'expliquer physiologiquement ce phénomène toujours très-remarqué quoique nullement rare, qu'on appelle vulgairement le pouvoir de l'imagination sur l'organisme ; c'est ensuite de chercher dans cette explication une méthode pour remplacer, par ce pouvoir, l'action des médicaments dans certaines limites et dans certaines conditions. Ajoutons tout de suite que ce travail est fort sérieux, tout à fait digne d'attention. Il consiste, en effet, dans la plus grande partie, en une coordination de faits physiologiques positivement démontrés ou reconnus probables.

« Je vais exposer rapidement l'argumentation de l'au-

teur ; de cette manière, je pourrai, avec ordre, distinguer ce qui me paraît rigoureusement incontestable de ce qui est probable ou discutable.

« L'auteur commence par établir que chaque partie du système nerveux, ou plutôt chaque nerf de la vie de relation, est doué d'une fonction spéciale et unique, ou, en d'autres termes et en termes plus précis, possède une spécificité particulière, tellement invariable, que, quel que soit l'agent qui le touche directement, il produit inévitablement le même phénomène de sensibilité ou de mouvement. Ce fait qui, vous le savez, Messieurs, était posé comme une hypothèse dans le siècle dernier, et qui n'était guère admis il y a quarante ans, est aujourd'hui expérimentalement démontré. M. Philips établit encore que la même spécificité existe dans les nerfs du grand sympathique ou de la vie végétative. C'est encore une chose admise et même en grande partie démontrée pour les influences centrifuges du sympathique ; mais, pour les influences centripètes ou récurrentes, ce n'est, je crois, encore que très-probable.

« Ce point de départ établi, l'auteur se pose une objection qui prépare déjà sa conclusion. Il se demande comment il se fait, le système nerveux étant ainsi constitué, que nous ne soyons point les jouets des plus étranges illusions, et dans un désordre d'hallucination perpétuel. Alors il remarque que chaque organisme spécial, à son contact avec le monde extérieur, est armé d'un appareil approprié à une seule espèce de réceptivité pareille à celle dont il est lui-même doué, appareil qu'il appelle différentiateur. Tel est le rôle de l'œil à l'égard du nerf optique, le rôle de la caisse et du limaçon à l'égard du nerf auditif, etc. M. Philips croit que

les terminaisons périphériques des nerfs centripètes du sympathique possèdent le même appareil différenciateur. Je n'ai pas besoin de dire que c'est là une hypothèse, mais une hypothèse qui mérite vérification ; elle me paraît probable au même degré que la spécificité des nerfs sympathiques eux-mêmes, que semble démontrer l'influence élective de certaines substances médicamenteuses sur plusieurs circulations locales et sur quelques autres phénomènes. Telle est, par exemple, l'action de l'opium sur la circulation des parties antérieures des hémisphères, celle des cantharides sur le col de la vessie, celle du seigle ergoté sur les petits vaisseaux, celle de la digitaline sur le cœur, la manière d'agir de certains expectorants, de certains diaphorétiques, etc., la limitation de certains purgatifs à des portions déterminées du canal intestinal, etc., etc.

« Voilà quelle est la première partie du mémoire. L'auteur en conclut que tout agent capable d'impressionner l'organe nerveux d'une fonction devient, par cela même, un succédané du spécifique de cette fonction. Vous trouverez sans doute comme moi, Messieurs, que cette conclusion est très-hardie. Elle paraît cependant parfaitement légitime en tant que généralisation des faits particuliers précédemment énumérés. Mais si nous nous rappelons que parmi ces faits il en est qui sont seulement probables, nous devons d'abord considérer la conclusion elle-même comme seulement probable. En outre, il faut se demander si l'auteur a examiné et résolu toutes les questions que comprend l'étude de la spécificité des nerfs. Or, c'est ce qui n'est pas. Il a fait des omissions ; je vais en citer quelques-unes.

« La spécificité, dans chaque nerf, subit d'abord l'influence de la nutrition. Celle-ci varie du plus au moins, quelquefois manque tout à fait. Que résulte-t-il de ces différences? Je prends les termes extrêmes, c'est tantôt qu'au lieu de l'impression spéciale vous aurez la douleur et tout ce qui s'ensuit cômme phénomènes réflexes; tantôt vous aurez zéro. Ainsi, dans certaines circonstances, l'œil ne voit plus, il est ébloui; dans certaines autres il voit noir (héméralopie, nyctalopie). L'action de l'électricité sur les sens, précisément parce qu'elle est toujours trop violente et qu'elle consume trop rapidement la névrosité, produit toujours sur l'œil, l'ouïe, le goût, etc., une impression totale désagréable et vague où disparaît toute la délicatesse de ces sens. La spécificité se réduit alors à n'être plus qu'une simple généralité. Les variations de la nutrition ont encore un autre résultat: par exemple, les transmissions d'un sens ne dépendent pas d'un seul de ses tubes nerveux, mais ordinairement de plusieurs. Or, si, parmi ces tubes, plusieurs sont chargés en plus, d'autres en moins, quelle différence dans l'impression totale? Ainsi on a l'oreille juste ou fautive selon que toutes les vibrations sont entendues également ou ne le sont pas, etc; mais passons.

« Il y a une autre influence qui me paraît de nature, sauf étude plus approfondie, à modifier encore davantage la spécificité d'un nerf donné; ce sont les influences que j'appellerai collatérales, sympathiques ou synergiques. Citons tout de suite un exemple. Quand on a l'estomac vide et affamé, l'odorat est flatté par le parfum du repas et même par les odeurs de cuisine; le contraire arrive lorsque l'estomac est plein. L'estomac vide, tout paraît bon et délicieux; lorsqu'il est chargé, le bon

paraît détestable, et ce qui était délicieux, mauvais. Coupez les nerfs de la huitième paire au col, il n'y a plus rien de semblable. L'animal ne s'arrête pas de manger et y prend toujours plaisir. Voilà une de ces influences collatérales qu'il ne faut pas oublier lorsqu'il s'agit de spécificité nerveuse. Il y en a bien d'autres : ainsi, dans la gustation, il n'y a pas le résultat d'une seule expansion nerveuse ; il s'y mêle des impressions de toucher et d'odorat, etc. Mais revenons au mémoire du docteur Philips. Il me suffit d'avoir démontré que nous avons le droit de trouver sa première conclusion exagérée. D'ailleurs nous allons voir que, si cette observation nous éloigne de son espérance thérapeutique, elle n'est nullement contraire à son projet d'expliquer le pouvoir de l'imagination.

« Le cerveau, continue l'auteur, se trouve en relation avec toutes les fonctions de l'économie par des courants nerveux afférents. Toutes, c'est beaucoup dire ! car nous n'avons, à cet égard, aucune certitude ; presque toutes m'eût semblé plus exact, mais ne chicanons point et continuons. Les spécificités nerveuses parvenues au sensorium y deviennent des sensations ; car, ainsi que le remarque très-justement notre confrère, la sensation n'a lieu que là. Ces sensations se transforment en souvenirs ; elles s'y conservent, elles deviennent subjectives. Tout cela est incontestable ; mais voici qui ne l'est point. L'auteur admet que l'excitation transmise au sensorium se réfléchit ou mieux revient du sensorium sur le point d'où elle est partie, comme si chaque nerf afférent avait un congénère efférent doué de la même spécificité ; d'où il conclut qu'il suffit d'exciter un souvenir ou autrement une des sensations subjek-

tives pour réveiller l'ensemble des phénomènes organiques qui ont donné lieu primitivement à cette sensation.

« Or, messieurs, il n'est nullement prouvé que chaque nerf afférent au cerveau ait son congénère efférent de manière à établir ce va-et-vient exact et similaire de l'excitation. Anatomiquement le contraire paraît certain. Il suffit de comparer l'énorme développement de la masse encéphalique avec l'étroitesse de la moelle allongée, la grande superficie de la rétine et le volume des tubercules quadrijumeaux avec la petitesse des racines du nerf optique, etc.

« M. Philips cite plusieurs exemples de la reproduction des phénomènes organiques sous l'influence d'un simple acte de mémoire ; ainsi un souvenir répugnant reproduisant la nausée, le souvenir d'un mets produisant la salivation, une idée voluptueuse provoquant l'érection, etc. S'il eût voulu, il en eût pu rappeler beaucoup d'autres et de plus extraordinaires : ainsi la conviction d'avoir pris un purgatif donnant lieu à une purgation, ainsi l'idée de démangeaison amenant à la sensation de démangeaisons réelles. Notre collègue M. Lisle, dans un récent travail, cite de singulières observations de cette influence de l'imagination. Il y a plus : dans certains états du système nerveux, les nerfs semblent exercer une action chimique : ainsi, dans la colère, l'urine se charge d'acide urique. Mais les faits très-réels de ce genre ne prouvent pas absolument la thèse anatomique dont il vient d'être question. En effet, en analysant chacun deux on trouve presque toujours qu'une autre explication est possible. Je ne veux pas, on le pense bien, entreprendre ici cette analyse qui serait beaucoup trop longue. Un physiologiste aussi instruit

et habile que notre auteur trouvera facilement les explications dont je parle.

« En général, le pouvoir réflecteur de l'encéphale sur l'organisme s'exerce dans les limites et dans des conditions qui paraissent naturellement ou mieux originellement déterminées. Il semble même que ce pouvoir de l'imagination sur le système de la vie végétative ne dépasse pas l'ensemble des organes dont l'action participe aux phénomènes caractéristiques des passions. En effet, la faculté d'imitation, qui est si étendue chez l'homme, ne dépasse pas, semble-t-il, les attributions reconnues au système nerveux de la vie animale et au système émotif ou passionnel. Or, cette faculté donne lieu à des phénomènes analogues à ceux mêmes que M. Philips étudie. On a de son influence des exemples multiples et fréquents. Souvent elle produit des habitudes ou des lésions dont l'existence se manifeste, indépendamment de tout exemple et de toute pensée, comme spontanément. Un seul phénomène, le plus extraordinaire de tous, le phénomène des stigmates, paraît échapper à cette généralisation. Cependant ce n'est pas chose certaine. Il y a plus d'une explication possible, mais il faudrait étudier ce phénomène sur place et au point de vue même de l'explication.

« M. Philips arguë en faveur de sa thèse du système réflexe. Il pense que la théorie de ce système est la loi générale de l'ensemble nerveux ; mais il n'est pas démontré que dans ce système il y ait un nerf efférent pour chaque nerf afférent. S'il en était ainsi, une excitation produite sur un point périphérique ne produirait qu'une réflexion revenant à la partie qui a été touchée et non un phénomène général de toute la zoonite. Je me

sers ici de la terminologie de Dugès. Coupez à un annélide le ganglion céphalique ; vous verrez qu'après cette opération c'est le ganglion le plus gros, le ganglion caudal, qui, sous l'influence d'une irritation sur un point quelconque, gouverne manifestement l'ensemble ; séparez ce ganglion du reste de la chaîne, il y aura anarchie ; chaque anneau entrera seul en convulsion sous l'influence de l'irritation ; mais, remarquons-le, cette convulsion comprend toute la circonférence de l'anneau et non pas seulement les muscles propres du point de la périphérie qui aura été touché.

« Mais admettons pour un moment que l'hypothèse de M. Philips soit complètement démontrée, comment expliquer alors que chaque souvenir ne provoque pas immédiatement le phénomène dont il est la représentation subjective ? C'est là une difficulté qui n'est pas petite. L'auteur cependant la résout sans peine. Dans l'état ordinaire, remarque-t-il, la pensée est occupée d'une foule de souvenirs qu'elle suit rapidement sans s'arrêter sur aucun. Pour que le phénomène objectif ou réfléchi ait lieu, il faut qu'au contraire la pensée s'arrête sur le souvenir et s'y attache avec persistance. C'est donc à immobiliser la pensée sur un sujet fixe que consiste la méthode thérapeutique dont j'ai parlé au début.

« J'en étais là, Messieurs, de mon rapport, me préparant à conclure, et regrettant de m'être engagé dans une discussion de détail qui donnait à l'approbation une place trop restreinte et à la critique une part disproportionnée, regrettant, en un mot, d'avoir insuffisamment fait connaître le mérite réel de ce travail ; j'en étais là, dis-je, lorsque je reçus communication d'un ouvrage publié par M. Philips en 1855 sur le même su-

jet (1). Le mémoire qui vous a été lu en est évidemment un extrait et une correction, aussi je me crois autorisé à vous entretenir, pendant un instant, du livre, après vous avoir parlé si longuement du mémoire; mais, je vous en avertis, nous allons quitter ce terrain où nous marchions tout à l'heure pas à pas, nous arrêtant à tout moment pour assurer ou discuter notre route. Nous allons entrer dans le domaine de l'imagination, mais, hâtons-nous de le dire, dans le domaine de l'imagination savante.

« M. Philips est un systématisateur puissant et hardi. Il essaye de coordonner non-seulement les données d'une doctrine, mais les données de plusieurs doctrines qui ont cours aujourd'hui parmi beaucoup de personnes et pas mal de médecins, dont l'impatience devance la marche lente et circonspecte de la science. De l'électro-vitalisme, l'auteur s'élève à la monadologie de Leibnitz et de Lamennais; de là à une sorte de spiritualisme universel. On peut, certainement et sans peine, trouver dans sa coordination des contradictions, des lacunes et des oublis; mais au moins y trouve-t-on nettement formulées toutes ces idées que nous entendons murmurer autour de nous d'une manière si vague et si obscure, qu'elles sont insaisissables et que la critique ne peut s'en emparer. Bien des gens qui se laissent aller à ces fantômes qui semblent quelque chose; parce qu'ils ne sont pas définis, seront ramenés à la méthode sérieuse et à l'étude des vrais problèmes, en voyant systématisées nettement et en lignes vigoureusement tracées des images qui, dans le crépuscule où on les

(1) *Électro-dynamisme vital ou les relations physiologiques de l'esprit et de la matière*, etc., par J.-P. Philips. 1 vol. in-8°. Chez J.-B. Baillière.

regardait, faisaient illusion et simulaient une réalité.

« M. Philips admet, dans ce livre, que l'électricité est l'intermédiaire universel ou, selon son expression, l'organe par lequel les corps agissent les uns sur les autres à distance. L'électricité est également l'organe des phénomènes nerveux. Le système nerveux est un réservoir de l'électricité; chaque fibre représente une colonne d'électricité nerveuse, et l'ensemble des fibres, un ensemble de colonnes névro-électriques indépendantes les unes des autres et se mouvant isolément. D'ailleurs cette électricité nerveuse ne diffère pas du fluide universel; elle n'en est qu'un détachement en quelque sorte.

« Mais, direz-vous, que devient la spécificité des nerfs? Il est impossible d'admettre qu'un agent identique produise autre chose que des phénomènes identiques! En effet: mais attendez, Messieurs; la spécificité, selon l'auteur, n'existe pas dans le trajet du nerf, mais dans son extrémité terminale encéphalique, dans le sensorium, et là c'est l'âme qui donne ou plutôt fait la spécificité. Cependant, ajouterez-vous, il se passe dans l'économie une multitude de phénomènes nerveux qui aussi sont spécifiques et dont nous n'avons nulle conscience: tels sont ceux de la vie organique; tels sont ceux qu'on appelle réflexes, etc. Sans doute! mais outre l'âme cérébrale, il y a des âmes spinales, il y a des âmes ganglionnaires. Ainsi, il faudrait définir l'homme, non pas une intelligence servie par des organes, comme disait M. de Bonald, mais une intelligence servie par des intelligences inférieures. Telle est en effet la doctrine de notre honorable confrère.

« Je n'ai pas besoin de vous faire remarquer que cette doctrine des âmes multiples et hiérarchisées n'est au

fond ni aussi excentrique ni aussi originale qu'elle le semble au premier énoncé. Elle est implicitement admise par plusieurs philosophes, et, en cherchant bien, nous trouverions quelques confrères de notre école de Paris, et même haut placés, qui, sans l'énoncer d'une manière aussi explicite que M. Philips, ont des opinions analogues. En définitive, elle n'est rien de plus qu'une variété ou une modification de la monadologie. La mode est aujourd'hui à la théorie de Leibnitz. Aussi nous ne manquons pas de leibnitziens dans notre monde médical. Nous n'aurions pas non plus à chercher longtemps pour trouver quelque confrère disposé à s'expliquer les phénomènes nerveux par l'électricité. Aussi ce qui me paraît nouveau dans le système de M. Philips, c'est la combinaison.

« Je ne suis pas leibnitzien, mais, dans le sujet qui nous occupe, je ne vois aucun danger pour la science dans la monadologie. C'est en outre une grosse question et qui ne serait guère ici à sa place. En conséquence je passe outre. Il me paraît plus utile de faire quelques objections à la doctrine électro-biologique ou nervo-électrique; d'autant plus que ce ne sera pas long.

« Qu'est-ce que l'électricité? Un phénomène ou des phénomènes qui apparaissent dans des circonstances données? Que savons-nous de l'essence de ce phénomène? Rien! Nous convenons que la théorie dont nous nous servons est une pure supposition, bonne uniquement à classer les faits. Nous croyons seulement apercevoir que l'électricité est de l'essence de la chaleur, de la lumière, du magnétisme et peut-être du mouvement. Or, il y a de cela partout, dans toutes les parties des corps vivants comme dans les corps bruts et même dans l'espace.

« Dire que les phénomènes nerveux sont des phénomènes électriques, c'est expliquer une moindre inconnue par une inconnue plus grande. J'aime mieux une pure affirmation comme la monadologie, c'est-à-dire un raisonnement que tout le monde peut apprécier, qu'une apparence qui a les prétentions d'un fait expérimental dont les gens du monde peuvent être dupes.

« L'anatomie intime du filet nerveux, l'organisation et la constitution du tube axis, étudiées dans ces derniers temps, ne se prêtent nullement à l'hypothèse électrique. Ajoutons que le courant électrique en général ne parcourt que les surfaces des nerfs aussi bien des nerfs morts que des nerfs vivants, pourvu qu'elles soient humides, etc. Ajoutons que, d'après les expériences de M. Chauveau, l'électricité agit à la manière des excitants mécaniques et toujours, remarquons-le, en sortant, etc. Revenons au livre de M. Philips, je n'ai plus que quelques mots à dire.

« L'âme centrale, ou la monade encéphalique, n'est pas seulement, comme nous l'avons vu, l'origine et en quelque sorte la créatrice de toutes les spécificités des nerfs avec lesquels elle est directement en rapport; l'auteur, en outre, y place le siège de toutes les facultés de Gall. Enfin, dit-il, « par l'interposition d'une fibre active et d'une fibre passive, jetées entre l'encéphale et chaque ganglion, elle a sous son influence toutes les facultés végétatives, et se trouve placée, en même temps, sous l'influence de chacune d'elles. »

« Si telle était en réalité la constitution de l'économie humaine, nul doute qu'une volonté, une conviction, une simple idée, provoquée ou spontanée, ne fussent suffisantes pour produire toute espèce de phénomènes

organiques, même des inflammations, même des altérations du sang, et par contre ne fussent aussi capables d'exercer une influence thérapeutique. Heureusement le pouvoir de l'imagination ne va pas aussi loin; il a des limites. M. Philips, me dit-on, a abandonné quelques-unes des convictions qu'il avait en 1855 lorsque, tout jeune encore, il écrivit le livre dont je m'occupe. Il a dû faire en effet beaucoup d'expériences, et échouer souvent. L'histoire de ses insuccès ne serait pas, au point de vue scientifique, un travail sans intérêt. Quant à la question que je vous signalais dans le commencement de ce rapport, on trouve dans le mémoire ce qu'il y a de positif, dans le livre, ce qui est hypothèse.

«Quoi qu'il en soit, Messieurs, cet ouvrage de M. Philips est un livre à lire, d'abord, parce qu'il nous instruit d'un système d'idées dont on s'occupe dans le Nouveau Monde, et dont nous sommes fort peu instruits; parce qu'il nous montre les efforts faits pour expliquer scientifiquement plusieurs pratiques vis-à-vis desquelles on n'a pas encore pris le parti du scepticisme de l'autre côté de l'Océan; parce qu'enfin il fait réfléchir. Je recommande donc, Messieurs, ce livre à votre attention. Quant au mémoire, je le considère comme un excellent travail et un essai utile. Nous devons engager l'auteur à poursuivre ses recherches; moi-même, dans l'examen qui précède, j'ai eu pour but de lui rappeler les *desiderata*, et non une critique stérile. Je vous propose donc, Messieurs, de renvoyer ce mémoire à votre comité de publication, et d'adresser en même temps des remerciements et des encouragements à l'auteur.»

III

QUELQUES EXPLICATIONS

A PROPOS DU RAPPORT DE M. BUCHEZ

Rappel de la thèse. — Réactions distinctes des affections de l'Âme sur la circulation en général et sur les circulations spéciales isolément. — Les états psychiques capables de faire naître des modifications somatiques déterminées, peuvent à leur tour résulter de ces mêmes modifications quand elles sont primitives. — Indications de l'analogie et témoignages de l'expérimentation. — Citations du *Manuel de Physiologie* de J. MUELLER. — Réponse à une objection expérimentale tirée de la physiologie nerveuse des invertébrés. — Ne pas confondre les dispositions organiques adaptées aux conditions normales de l'existence avec certaines dispositions ménagées par la nature en vue d'éventualités accidentelles. — Analyse de cette distinction. — Le rapport de volume entre le cerveau et la moelle allongée ne prouve rien contre l'hypothèse de l'association d'une fibre efférente complémentaire à chaque fibre afférente. — Éléments divers qui entrent dans la nature des spécificités nerveuses. — Théorie électrique de l'innervation. — Nous avons affirmé l'analogie mais non l'identité entre l'agent nerveux et l'électricité. — Réfutation par le professeur DRAPER, de New-York, d'une prétendue démonstration expérimentale de la non-conductricité électrique des conducteurs nerveux. — Dans quelle mesure je crois à la Phrénologie. — La localisation cérébrale des facultés psychiques, induite des corrélations spécifiques constatées entre certaines passions et certains muscles de la face et autres. — Opinion d'un aliéniste sur le pouvoir thérapeutique de l'imagination.

Je dois avant tout remercier la Société médico-psychologique de la bienveillance avec laquelle elle m'a écouté ; je dois aussi des remerciements à son vénérable rappor-

teur pour la bienveillance non moins grande qu'il a mise dans ses appréciations.

Toutefois je ne pourrais, en bonne conscience, accepter les éloges que l'on me décerne s'il me fallait accepter en même temps les reproches qui les accompagnent. Mais je crois être à même de montrer que les objections les plus sérieuses faites à mon mémoire sont dues beaucoup moins à l'imperfection de la doctrine qu'à l'insuffisance de l'exposition purement sommaire à laquelle j'ai dû me restreindre dans ce travail. Quelques courtes observations suffiront, si je ne m'abuse, pour justifier cette prétention dans l'esprit même de mon illustre contradicteur.

Ma thèse était celle-ci : Étant donné le fait incontestable de l'influence modificatrice de certains états de l'âme sur certaines fonctions végétatives, 1° déterminer la loi physiologique de ce fait; 2° cette loi étant trouvée, en déduire la détermination des procédés artificiels au moyen desquels elle serait susceptible d'applications utiles à la thérapeutique et à la médecine expérimentale.

Pour remplir le programme ainsi tracé, j'ai eu à établir un grand nombre de propositions nouvelles dont quelques-unes n'ont pas seulement trait aux sciences médicales, mais intéressent aussi la physique et la psychologie. Je vais rappeler en quelques mots celles qui ont été combattues par M. le docteur Buchez, et préciser les principaux arguments sur lesquels elles s'appuient.

L'âme, c'est-à-dire la faculté de sentir et de penser, ayant pour organe obligé le cerveau et ses prolonge-

ments, ne saurait agir sur les autres parties du corps que par l'intermédiaire des nerfs.

Ainsi, pour qu'une émotion puisse, par exemple, accélérer la circulation, il faut qu'il existe une communication nerveuse entre le cerveau et l'appareil circulatoire. Or certaines émotions peuvent accélérer la circulation; donc il existe une communication nerveuse entre le cerveau et l'appareil circulatoire. Telles sont les conclusions de la physiologie rationnelle. L'anatomie, de son côté, nous fournit un témoignage entièrement confirmatif en nous montrant que des filets nerveux de provenance céphalo-rachidienne sont unis aux fibres propres des nerfs ganglionnaires qui animent les mouvements du cœur et des vaisseaux.

Mais ce n'est pas seulement le système vasculaire qui se montre susceptible d'être affecté dans ses fonctions par les impressions psychiques. Ce sont aussi, sans parler des organes de la vie de relation, ce qui serait superflu, ce sont aussi les poumons, le foie, la rate, les reins, le tube digestif, les glandes lacrymales, salivaires. sudoripares, les testicules, le bulbe pileux, les tissus érectiles du pénis, les vaisseaux capillaires de la face, la plupart des muscles involontaires, etc.

Cependant ne nous hâtons pas de conclure de ces observations que toutes les parties de l'économie qui viennent d'être nommées sont en relation nerveuse avec le cerveau; car on ne peut nier que certains troubles fonctionnels des viscères abdominaux, succédant habituellement à certaines agitations de l'âme, n'aient pour cause prochaine une modification préalable du mouvement circulatoire, modification qui est, en ce cas, le seul effet immédiat de l'influence morale.

Mais les choses se passent-elles toujours ainsi, ou du moins le plus souvent, comme semble le supposer M. le docteur Buchez? Certes, si le mouvement de la circulation générale n'est jamais accéléré ou ralenti sans que celui de toutes les circulations particulières en soit plus ou moins affecté, il est également hors de doute que les opérations propres aux divers organes que l'on sait être soumis à l'action du moral peuvent subir cette action isolément, d'une manière toute spéciale, indépendamment de toute altération première dans le jeu de l'appareil vasculaire ou de tout autre appareil que celui de l'innervation. L'effusion des larmes que fait répandre le chagrin, l'abondante salivation que provoque une idée gustative, la sécrétion du sperme et l'érection du pénis si promptes à répondre à certaines impressions de l'esprit, l'afflux du sang que la honte fait monter au visage, la diarrhée qui se déclare quelquefois subitement par l'effet de la peur, la diurèse ou la dysurie dont s'accompagnent d'autres émotions chez certains sujets impressionnables, la canitie causée par l'effroi, etc., ne sont-ils pas autant d'effets primitifs d'une réaction directe exercée sur l'activité des organes par des états particuliers de la pensée? Cela paraît indubitable.

D'un autre côté, l'expérience nous apprend que tous les états psychiques capables de donner naissance à des modifications somatiques déterminées peuvent, à leur tour, être le résultat de ces mêmes modifications quand elles sont primitives. Cette vérité a été reconnue de tout temps. Particulièrement accusée dans les phénomènes du sommeil, elle fut prise pour base du système de diagnostic par les rêves suivi par une école de l'antiquité (l'École de Cnide). M. A. MAURY est venu la con-

firmer encore, dans une publication récente (1), par de nouvelles et très-importantes observations.

Certaines fonctions organiques pouvant être modifiées par l'action spéciale et directe de certaines facultés mentales, et celles-ci pouvant, à leur tour, être affectées par la modification primitive de celles-là, nous sommes bien forcés d'en conclure qu'entre les organes des premières et les organes cérébraux des secondes, il existe un double rapport nerveux, un rapport actif et un rapport passif, ce qui suppose nécessairement la présence, entre ces deux pôles d'influence réciproque, de deux conducteurs nerveux, l'un afférent, l'autre efférent.

L'analogie conduit à présumer que cette connexité physiologique et anatomique, dont nous ne pouvons méconnaître l'existence entre le centre de la vie animale et les appareils spéciaux de la vie de nutrition, est un fait général d'organisation s'étendant à tous les tissus et à toutes les opérations nutritives dont ils sont le siège. Tout en repoussant cette induction, M. le docteur Buchez a eu la générosité de me signaler un argument qui paraît répondre d'une manière décisive à son objection, le phénomène des *stigmates*, dont j'avais du reste fait mention dans mon *Cours de Braidisme*. Ce fait pathologique, réputé fable pendant longtemps, mais qui aujourd'hui n'est plus contesté, établit effectivement que l'imagination fortement surexcitée peut modifier la nutrition du tissu cutané sur les points précis où elle se porte avec énergie et continuité, jusqu'à déterminer sur ces points des ecchymoses, des sainte-

(1) *Du sommeil et des rêves*. 1 vol. in-8 : chez Didier.

ments de sang et des sortes de plaies. On peut consulter sur ce sujet la relation du célèbre professeur GÆRRES sur Marie de Mœrl, et d'autres relations sur des faits semblables, traduites de l'italien, de l'allemand et de l'anglais par M. LÉON BORÉ, et reproduites ou citées dans l'introduction du docteur CERISE au *Système physique et moral de la Femme*, par ROUSSEL, et dans le *Traité des Hallucinations*, par M. BRIERRE DE BOISMONT.

Qu'on me permette encore d'appuyer cette thèse sur l'autorité du grand physiologiste de Berlin. Voici ses paroles :

« Les effets des idées sur la nutrition et la sécrétion
« sont parfaitement analogues à ceux qu'elles produi-
« sent sur les mouvements.

« 1°

« 2° L'idée détermine un courant du principe ner-
« veux vers l'organe chargé de la sécrétion qui se rap-
« porte à cette idée, et d'autant plus qu'on se trouve
« alors sous l'empire d'une passion. Ainsi, la salive
« devient plus abondante à la pensée des aliments, le
« lait chez la mère qui s'occupe vivement de son en-
« fant, la semence chez l'homme qui se livre à des
« idées voluptueuses.

« 3° *L'idée qu'un défaut de structure peut disparaître*
« *par un certain acte accroît l'action organique au point*
« *de produire parfois l'effet désiré.* »

Voilà pour l'influence du moral sur le physique ; voici maintenant quelques appréciations du même auteur sur l'étendue de l'action morale du physique.

« Il y a aussi des organes de l'état desquels dépend
« la naissance de certaines passions qui ont trait à leurs
« fonctions ; telles sont les parties génitales et l'esto-

« mac. Ces organes excitent des sensations particulières,
 « et font naître dans l'âme des idées de choses qui com-
 « plètent en quelque sorte le moi (?) quand il manque
 « quelque chose à son intégrité (??). Mais, l'idée de ce
 « qui complète et agrandit l'état du moi, détermine à son
 « tour des courants du principe nerveux vers ces or-
 « ganes déterminés ; car, ainsi qu'on l'a vu précédem-
 « ment, l'idée d'un état qui peut être réalisé par tel ou tel
 « organe détermine un courant vers cet organe, que ce
 « soit un muscle ou une glande. De cette manière, la
 « disposition à la passion de l'amour naît de l'état des
 « parties génitales et de celui de la moelle épinière, qui
 « sert d'intermédiaire entre cet appareil et le cerveau.
 « Quand les parties génitales et la moelle épinière
 « éprouvent toutes deux une certaine tension, il se ma-
 « nifeste des penchants qui produisent un certain nom-
 « bre d'idées. L'action des organes stimule la faculté
 « de concevoir, comme l'exercice de cette faculté sti-
 « mule à son tour les organes. Sans la puissance des
 « organes, les idées dont il s'agit demeurent inertes, et
 « ne provoquent point les états organiques. Le mode
 « de nourriture, par l'action qu'il exerce sur les or-
 « ganes, influe aussi sur les états passionnels qui se
 « manifestent ; c'est ce dont les aphrodisiaques nous
 « fournissent un exemple. » (J. MUELLER, *Manuel de*
physiologie, traduction de L. JOURDAN ; 2^e édition an-
 notée par M. LITTRÉ, t. II, pages 550 et 554.)

Rappelant qu'une excitation portée sur un point quelconque de la surface du corps d'un annélide détermine la contraction de tous les muscles du zoonite dont ce point fait partie, M. Buchez présente ce résultat comme une réfutation expérimentale de l'hypo-

thèse d'après laquelle chaque fibre afférente serait complétée par une fibre efférente corrélative avec laquelle elle formerait un couple distinct donnant lieu à un cercle fermé d'actions et de réactions nerveuses.

Que l'impression portée par un conducteur afférent se réfléchisse dans certains cas en un véritable rayonnement par toute une série de fibres motrices, c'est ce qui n'est pas douteux, et d'ailleurs cet effet est en rapport avec la constitution de certaines vésicules névrogènes dans lesquelles prennent naissance plusieurs paires de tubes conducteurs; mais il ne faut pas confondre, en étudiant le plan de l'économie, les dispositions qui sont adaptées aux conditions normales de l'existence, avec celles qui ont seulement rapport à certaines éventualités accidentelles que la nature a prévues et auxquelles elle a voulu pourvoir.

Le système de la mécanique nerveuse paraît ordonné de telle sorte que toute action produite par le monde ambiant sur l'organisme puisse déterminer une réaction de celui-ci sur celui-là. L'économie de cette organisation exigeait que les organes destinés à agir sur la nature extérieure fussent le récipient des impressions qui devraient les y solliciter. Aussi l'excitation normale d'une fibre afférente, sur un point quelconque du corps, se traduit, ou tend à se traduire, par un mouvement dans la partie environnante; ce n'est que lorsque l'excitation acquiert une intensité excessive que la réaction motrice s'étend, suivant le degré de cette intensité, à toutes les fibres efférentes du zoonite, aux zoonites prochains, ou même à l'organisme tout entier. L'excitation louable produite par le bol alimentaire sur les nerfs de l'estomac n'a de réaction que sur l'activité de

cet organe ; mais qu'une irritation plus ou moins violente soit substituée à ce stimulant normal, et aussitôt ce n'est pas seulement l'estomac qui se contracte, mais c'est l'œsophage, c'est une partie de l'intestin, c'est le diaphragme, ce sont les muscles abdominaux, qui entrent en convulsion comme pour porter secours à leur voisin en péril.

M. le docteur Buchez voit une autre objection à cette doctrine dans les considérations anatomiques suivantes : « Il n'est nullement prouvé, dit-il, que chaque nerf afférent au cerveau ait son congénère efférent, etc. ; anatomiquement le contraire paraît certain. Il suffit de comparer l'énorme développement de la masse encéphalique avec l'étroitesse de la moelle allongée, etc. »

Je reconnais sans peine que le cerveau présente une masse beaucoup plus volumineuse que la moelle allongée ; mais, pour ma part, je ne puis en conclure qu'une chose, c'est que l'un renferme une quantité supérieure de matière vésiculaire, et, en outre, un grand nombre de fibres commissurales qui lui sont propres. Je cherche en vain, dans ces conditions anatomiques, une raison qui s'oppose à ce que la moelle allongée contienne un égal nombre de fibres afférentes et de fibres efférentes, et à ce que chaque fibre de la première espèce, pénétrant dans l'encéphale, chemine côte à côte avec une compagne de nom contraire.

On me reproche de n'avoir pas tenu compte, en exposant la théorie de la spécificité nerveuse, des circonstances diverses qui peuvent modifier cette loi. La *nature* de l'activité vitale manifestée par une division

élémentaire quelconque du système nerveux, est immuable, inaltérable, incommunicable, et cette activité, dans aucun cas, ne peut varier que dans son *intensité*. Toutefois cette variation d'intensité pouvant se produire à des degrés divers dans les différents tubes nerveux de spécialité distincte qui concourent à l'exercice d'une fonction multiple, on comprend que la nature de cette *résultante* devra varier comme l'intensité relative des activités spécifiques élémentaires *composantes*. Voilà ce que j'ai soutenu.

Loin d'avoir négligé les considérations qui me sont signalées, je les ai développées méthodiquement dans un chapitre de mon *Traité d'électro-dynamisme vital*, sous ce titre significatif : *Triple distinction des sensations par leur nature, leur intensité et leur mode de combinaison*.

Dans la partie de son rapport que M. Buchez a bien voulu consacrer à l'examen d'un de mes livres, l'éminent philosophe s'est prononcé en ces termes contre la théorie électrique de l'innervation : « Dire que les phénomènes nerveux sont des phénomènes électriques, « c'est expliquer une inconnue par une inconnue plus « grande. » Il me sera permis de lui faire remarquer d'abord que, de tous les physiologistes, il est vraisemblablement le seul qui ait rencontré, dans le mystère de l'innervation, une obscurité moindre que dans celui de l'électricité, et qui n'envisage au contraire comme un immense résultat scientifique la possibilité encore douteuse de ramener un jour la théorie des phénomènes nerveux à la théorie des phénomènes électriques. Tous les physiologistes se sont plus ou moins

occupés de l'explication de l'innervation par l'électricité, mais l'idée n'est jamais venue à personne, que je sache, d'expliquer l'électricité par l'innervation.

Je dois ajouter que jamais je n'ai assimilé ces deux ordres de phénomènes d'une manière aussi absolue qu'on semble le dire. J'ai simplement soutenu l'extrême probabilité de l'existence, entre la névrosité et l'électricité de frottement, d'une corrélation naturelle pareille à celle que l'on a successivement constatée entre cette même électricité et le magnétisme, le galvanisme, l'électro-magnétisme, la magnéto-électricité et la thermo-électricité, et que d'éminents physiciens se sentent très-disposés aujourd'hui à étendre à la lumière, à la chaleur, à la cohésion même, à la pesanteur, et enfin à toute source première de mouvement.

Ces réserves faites, je crois à propos de signaler ici l'inanité d'un prétendu fait expérimental sur la foi duquel beaucoup de physiologistes, et des meilleurs, se sont formé une opinion négative de la nature de l'action nerveuse. On croit avoir constaté que le nerf est un mauvais conducteur de l'électricité, et l'on en conclut que la loi de l'innervation n'a rien de commun avec ce principe. L'expérimentation aurait-elle donné un tel résultat, que l'on ne serait point en droit d'en tirer une conséquence aussi absolue. Mais ce résultat ne s'appuie que sur une mauvaise expérience dénuée de toute valeur. La coupe transversale de la fibre nerveuse primitive nous laisse voir trois cercles concentriques représentant trois substances distinctes. Celle qui occupe le centre est, suivant toute probabilité, et de l'avis de tout le monde, la seule qui serve à la transmission des actions nerveuses. Or jamais on n'a mis sa conduc-

tricité électrique à l'épreuve en expérimentant sur elle séparément. Le *cylinder axis*, qui est formé de cette substance, est entouré d'une couche électro-isolante de matière grasseuse, ce qui, par parenthèse, lui donne une ressemblance de construction frappante avec le fil de cuivre recouvert de soie que nous sommes dans l'usage d'employer comme conducteur électrique. Maintenant, lorsqu'on veut faire passer un courant électrique le long d'un nerf, on coupe ce nerf sur un point, afin de porter le conducteur à l'intérieur de l'organe. Mais la substance huileuse de Schwann se répand aussitôt sur la section des cylindres d'axe, et oppose ainsi un corps isolant au passage de l'électricité. Le nerf se montre alors le plus mauvais des rhéophores électriques ; mais, en vérité, ce n'est pas sa faute !

Pour ne point me parer des plumes d'autrui, je dois dire que j'ai rencontré cette réfutation, il y a près de quinze ans, dans un livre anglais ayant pour titre, si je me souviens bien, *On the Voltaic mechanism of Mind*, by A. SMEE, F. R. S. *London*. Je regrette de ne pouvoir citer textuellement cet écrit, que je n'ai plus aucun moyen de consulter. Mais, depuis, j'ai retrouvé les mêmes considérations dans une publication plus récente due à un physicien et physiologiste éminent des États-Unis, dont le nom est très-honorablement connu parmi les spécialistes européens, et que dernièrement M. le professeur MOLESCHOTT, du haut de sa chaire, appelait « une des gloires de l'Amérique ». Voici donc le jugement de M. le professeur DRAPER sur la question qui nous occupe, et tel qu'il est formulé dans son bel ouvrage sur la *Physiologie de l'Homme*.

Je traduis :

« On ne peut nier qu'il existe une ressemblance gé-
« nérale entre la manière dont une fibre nerveuse
« transmet son influence et la manière dont un corps
« bon conducteur donne passage à un courant électri-
« que, bien que la rapidité de ces deux actions soit très-
« différente. Il y a de la ressemblance entre la disposi-
« tion qui est offerte par le *cylinder axis* entouré de sa
« substance blanche et de son tube membraneux, et
« celle que présente le fil métallique revêtu de soie en
« usage dans plusieurs expériences électriques. Un cou-
« rant électrique dirigé artificiellement le long d'un
« tronc nerveux donnera lieu, suivant la nature de ce
« nerf, à la contraction musculaire, à un effet de sensa-
« tion générale ou de sensation spéciale, ou à un mouve-
« ment réflexe. Par ces motifs il a été longtemps supposé
« par quelques physiologistes que l'influence qui suit
« le trajet des fibres nerveuses est analogue à l'électri-
« cité, si toutefois elle ne lui est pas identique. Mais
« toutes les tentatives ayant pour but de prouver l'exis-
« tence d'un courant électrique soit dans les fibres cen-
« tripètes (afférentes), soit dans les fibres centrifuges
« (efférentes), ont échoué jusqu'ici. Cependant il est à
« remarquer que les arguments mis ordinairement en
« avant contre l'hypothèse de l'identité de l'agent ner-
« veux avec l'électricité, sont de peu de poids quand on
« les examine avec critique. Ainsi, il est dit qu'un cou-
« rant électrique passant le long d'une fibre nerveuse,
« se répand latéralement, tandis que l'agent nerveux ne
« se comporte pas ainsi; mais ceci tient entièrement
« à cette qualité autrefois connue parmi les électriciens
« sous le nom d'intensité. Il n'y a aucune raison de
« supposer qu'un courant thermo-électrique, dont l'in-

« tensité est très-faible, manifesterait la même propa-
 « gation latérale, tandis qu'un courant voltaïque, ayant
 « une haute intensité, produit cet effet sans difficulté.
 « Qui plus est, bien qu'il ait été affirmé que la conduc-
 « tricité électrique d'un tronc nerveux est infiniment
 « plus mauvaise que celle d'un métal, et inférieure
 « même à celle d'un paquet de fibres musculaires, on
 « devrait se rappeler que le pouvoir conducteur
 « réside dans le *cylinder axis* ; or, jusqu'ici aucun ex-
 « périmentateur n'a essayé d'isoler cette partie du nerf
 « et d'expérimenter sur elle séparément. C'est exacte-
 « ment comme si nous prenions un faisceau de fils de
 « cuivre, dont chacun serait séparé de ses voisins par
 « une couche isolante de graisse, et qu'un morceau de
 « cet assemblage fût coupé avec des ciseaux, pour en
 « déterminer ensuite le pouvoir conducteur. Il serait
 « trouvé très-faible comment qu'on s'y prit ; il y a tout
 « à parier, qu'en coupant les fils, la substance non
 « conductrice se répandrait sur leurs extrémités, au-
 « quel cas ils feraient un entier refus de conduire.

« Nous pourrions réfuter de la même manière toutes
 « ces expériences qui ont été mises en avant pour prou-
 « ver la dissemblance de l'électricité d'avec l'agent ner-
 « veux, et qui consistent à interposer un métal dans la
 « section d'un nerf, l'observation ayant montré qu'en
 « pareil cas l'influence nerveuse ne passait point. »
 (*Human Physiology, statical and dynamical, or the con-
 ditions and course of the life of man, by John William
 DRAPER, M. D. LL. D., professor of Chemistry and
 physiology in the University of New-York. New-York,
 1856. 1 fort vol. in-8°.*)

Je pourrais invoquer encore, sur ce point, l'opinion

si autorisée du professeur MATTEUCCI, de Turin ; et que d'arguments en notre faveur n'aurions-nous pas à emprunter à l'habile physiologiste électricien de Berlin, M. DU BOIS-REYMOND, dont les admirables recherches commencent à peine à être connues en France? « Du « Bois-Reymond, dit M. le professeur LONGET, dans son « *Traité de physiologie*, a mis hors de doute l'existence « du pouvoir électro-moteur du tissu nerveux. »

Le rapport me signale comme un sectateur du docteur Gall. Je saisis cette occasion de m'expliquer sur une question qui vient d'être réveillée à propos de l'*aphasie*, et qui semble à la veille de retrouver une partie du bruyant intérêt qu'elle eut le privilège d'exciter jadis.

Le cerveau est un organe aux fonctions multiples, ce premier point n'est pas contesté. De plus, je crois que cet organe est multiple lui-même, c'est-à-dire qu'il a des parties distinctes affectées à des usages distincts. En un mot, j'adhère à l'hypothèse de la *localisation des facultés dans le cerveau*; mais mes convictions phrénologiques ne vont guère au delà de ce principe général. J'admets cette division cérébrale des facultés de l'âme en principe et *a priori* de la même manière et par la même raison que les physiciens admettent l'éther, c'est-à-dire comme une nécessité logique qui résulte de l'existence de certains faits observés. Maintenant je vais indiquer en quelques mots ces faits observés qui me déterminent en faveur de la grande idée de Gall, dans la mesure que je viens de préciser.

Je ne sache point que ces considérations aient été signalées jusqu'ici, bien qu'elles se présentent fort na-

turellement à l'esprit et soient, à ce qu'il me semble, très-concluantes.

N'est-il pas vrai que les différents muscles de la face, ceux qui donnent l'expression à la physionomie, sont respectivement en corrélation distincte, spéciale et exclusive avec différents états spécifiques de la pensée ? N'est-il pas constant que certaines émotions ou certaines idées provoquent la contraction de certains muscles du visage, et que ce sont invariablement les mêmes muscles qui sont excités par les mêmes émotions ou les mêmes idées ? Et ce que nous disons ici de la portion faciale du système musculaire ne s'applique-t-il pas aussi aux muscles du col et du tronc, et, d'une manière plus ou moins marquée, à tous ceux du mouvement volontaire ? Par exemple, l'orgueil n'a-t-il pas une action locale fortement accusée sur tous les muscles cervicaux, dorsaux ou lombaires qui tendent à rejeter la tête et le buste en arrière ? Mais il est inutile de citer des exemples que chacun connaît ; d'ailleurs, les curieux travaux de M. le docteur DUCHENNE (de Boulogne), sont là pour satisfaire ceux qui désireraient pénétrer dans les détails de ce surprenant mécanisme de rapports psycho-physiologiques créé entre nos passions et nos organes du mouvement.

. Bornons-nous à une énonciation qui ne saurait trouver de contradicteurs : différents muscles sont respectivement sous l'influence spéciale et exclusive d'autant de facultés psychiques distinctes. Ce principe étant admis, — et comment pourrait-il ne pas l'être ? — en voici maintenant la conséquence, qui ne me semble pas moins inévitable. Les nerfs moteurs qui reçoivent l'excitation des facultés correspondantes de l'âme pour

la communiquer aux muscles respectifs ont leur origine encéphalique au siège de ces facultés, c'est évident. Or, ces différents nerfs ont des origines cérébrales distinctes, ceci encore est incontestable : de là je conclus que les facultés psychiques distinctes ont leurs sièges respectifs en des lieux du cerveau distincts.

M. le docteur Buchez déclare en terminant que, si l'économie humaine était réellement constituée ainsi que je le suppose, « nul doute qu'une volonté, une « conviction, une simple idée provoquée ou spontanée, « ne fussent suffisantes pour produire toute espèce de « phénomènes organiques, même des inflammations, « même des altérations du sang, et par contre ne fussent capables d'exercer une influence thérapeutique. » Mais le savant docteur se refuse à croire qu'un pareil résultat puisse être atteint. Cependant je me dis avec une conviction profonde que je dois finir à coup sûr par triompher de tous les doutes ; car, s'ils peuvent résister aux démonstrations de la théorie, ils seront bien forcés de se rendre aux arguments de l'expérience.

Que le corps médical consente enfin à étudier les faits sur lesquels je m'efforce d'attirer son attention depuis dix ans ; chacun peut facilement les reproduire et les multiplier par l'emploi des procédés que j'ai publiés (1). Que les médecins essayent donc d'expérimenter suivant ces indications, et ils reconnaîtront bientôt, non sans enthousiasme et peut-être avec épouvante, que *le pouvoir de l'imagination* est loin d'être une force indisciplinable ; qu'elle s'asservit avec une merveilleuse

(1) Voir mon *Cours de Braidisme*, déjà cité.

souplesse à tous les ordres de la volonté, pour haut ou pour bas qu'en soit le mobile, et quelque excessives qu'en soient les exigences. Alors on comprendra l'utilité et les dangers de cette arme à deux tranchants ; la médecine, à qui seule il appartient de gouverner cet instrument d'une incomparable puissance, ne voudra pas qu'il reste plus longtemps inactif pour le bien de l'humanité, ou que, enhardie par l'indifférence du légitime propriétaire, la main impure du charlatanisme aille s'en saisir.

Je suis heureux de pouvoir constater que ces vérités commencent à trouver accès dans les esprits les plus circonspects et les plus éloignés de tout engouement pour les nouveautés. L'*Union médicale* publiait dernièrement (N^{os} des 24 et 26 octobre 1861), une intéressante communication de M. le docteur LISLE sur les effets curatifs de l'imagination. Après avoir cité des expériences très-curieuses, cet aliéniste distingué (aujourd'hui directeur de l'asile de Marseille) recommande à ses confrères, en termes chaleureux, les ressources encore méconnues de cette matière médicale d'ordre purement moral : « Ce magnifique spectacle que vous « avez tous les jours sous les yeux, s'écrie-t-il, ne dit « rien à votre cœur, sinon à votre intelligence ! Et vous « ne voyez pas que vous avez là un levier puissant, « *plus précieux que tous vos remèdes*, ou qui, manié avec « art, en décuplerait l'énergie ! »

Ces paroles sont d'un bon augure, et ma persévérance y trouve un encouragement.

IV

LETTRE DE M. PHILIPS

A LA SOCIÉTÉ MÉDICO-PSYCHOLOGIQUE

Monsieur le Président,

L'attaque assurément fort courtoise, mais très-inattendue, dont ma dernière lecture à la Société médico-psychologique a été l'objet de la part d'un de vos savants collègues, me démontre que l'on a pu se tromper complètement sur le sens et la teneur tout entière de cette communication. Les questions qui s'y trouvent formulées, ayant néanmoins été mises à l'ordre du jour de la Société, je crois devoir la prémunir contre une méprise de nature à fourvoyer ses discussions.

Dans les deux exposés que j'ai eu l'honneur de faire devant la Société médico-psychologique, il est parlé plusieurs fois de *l'âme*. Ce mot se trouve employé là dans une acception manifeste et nettement définie, dans une acception purement physiologique, se rapportant exclusivement à des phénomènes vitaux, à des faits démontrables, incontestables et incontestés, et nullement au principe de la vie considéré en soi, à ce principe d'essence problématique et controversée dont l'étude appartient à l'ontologie. J'ai dû recourir à la dénomination d'âme pour désigner sans périphrase cette importante et très-naturelle catégorie qui embrasse les différents groupes de propriétés vitales respectivement relatifs aux

sensations, aux émotions et aux idées, et qui n'a pas été désignée autrement jusqu'à ce jour. En cela je n'ai donc point commis d'innovation téméraire, mais j'ai suivi les enseignements de deux maîtres dont M. le docteur Dally serait, m'assure-t-on, moins disposé que la plupart de ses collègues à récuser l'autorité. MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN s'expriment ainsi dans leur *Dictionnaire de médecine* : « AME, terme qui, en biologie, exprime, « considéré anatomiquement, l'ensemble des fonctions « du cerveau et de la moelle épinière, et, considéré phy- « siologiquement, l'ensemble des fonctions de la sen- « sibilité, c'est-à-dire la perception, tant des objets « extérieurs que des sensations intérieures; la somme « des besoins, des penchants qui servent à la conserva- « tion de l'individu et de l'espèce, et aux rapports avec « les autres êtres; les aptitudes qui constituent l'ima- « gination, le langage, l'expression, la volonté, et « enfin le pouvoir de mettre en jeu le système muscu- « laire, et d'agir par là sur le monde extérieur. »

Je le répète, dans mes deux communications à la Société médico-psychologique, je n'ai fait usage du mot *âme* que dans le sens rigoureusement scientifique précisé dans la définition magistrale qui précède. M. Dally n'était donc fondé en aucune façon à me reprocher d'avoir pris pour sujet de mes recherches une entité hypothétique qui serait repoussée par la science positive.

M. le docteur Dally, après s'être fortement élevé à propos du mot *âme* contre les doctrines spiritualistes, qui n'étaient nullement en cause, et s'attaquant enfin à la thèse que je venais de présenter, lui a objecté, comme fin de non-recevoir, qu'*elle n'était pas nouvelle*; car,

a-t-il ajouté, Galien s'est occupé des relations du physique et du moral.

M. Dally eût pu invoquer des témoignages encore plus anciens; mais, en vérité, je ne puis m'expliquer son objection. Un sujet d'étude, si étendu et si riche qu'il puisse être, serait-il donc toujours épuisé par la première intelligence qui y touche? Dès lors, Gilbert, Gray, Dufay, Galvani, Volta, Franklin, OErstedt, Ampère, Faraday et tant d'autres physiciens illustres, auraient perdu leur temps en s'occupant de rechercher les lois de l'électricité après Thalès de Milet, qui savait en effet, 600 ans avant Jésus-Christ, qu'on peut attirer des brins de paille au moyen de l'ambre frotté!...

Permettez-moi, Monsieur le Président, de terminer cette lettre déjà longue par un résumé de quelques mots.

Ma démarche auprès de votre savante compagnie avait pour but de solliciter l'examen d'un corps scientifique essentiellement spécial et compétent, en faveur de travaux entrepris, *premièrement*, en vue de déterminer la loi physiologique de l'influence réciproque de la sensation, de la pensée et des actes végétatifs; *secondement*, en vue de découvrir et de formuler les applications utiles dont la connaissance de cette loi serait susceptible. Si une semblable entreprise est chimérique, ou bien s'il est vrai que, depuis longtemps et à notre insu, l'objet de cette entreprise ait été complètement rempli, la Société médico-psychologique ne refusera pas ses avertissements à de consciencieux efforts qui s'épuiseraient dans une voie stérile. Que si, tout au contraire, et comme nous le pensons, l'histoire naturelle des relations établies entre les opérations de la vie ani-

male et les opérations de la vie végétative forme dans le domaine des sciences un champ des plus vastes, des plus féconds, et en même temps des plus délaissés, votre Société, Monsieur le Président, applaudira à notre tentative de pionnier, et nous pourrons compter sur sa bienveillance et sur ses lumières. Telle est du moins mon espérance.

V

LA FOLIE ARTIFICIELLE

PRINCIPALEMENT CONSIDÉRÉE DANS SES RAPPORTS AVEC

LA PATHOLOGIE MENTALE

Dans mes communications à la Société médico-psychologique reproduites ci-dessus dans trois articles, je me suis efforcé de démontrer l'utilité, la nécessité de soumettre à un examen sérieux une question qui, après avoir eu un étrange retentissement dans le monde médical, il y a cinq ans, a été ensevelie tout à coup dans le silence et l'oubli, l'on ne sait pourquoi. Je crois être agréable à mes lecteurs en donnant place ici à quelques extraits d'une étude publiée récemment dans le *Journal of Mental Science* sous le titre plein d'intérêt qu'on vient de lire; ces citations sont destinées à faire voir que la physiologie et la médecine anglaises marchent déjà dans la voie où depuis longtemps nous appelons, — d'une

voix, hélas! trop faible — nos maîtres et nos confrères de France. On aura plus d'égard, je dois l'espérer, à cet exemple offert par des hommes éminents et d'une autorité universellement admise, tels que le docteur CARPENTER, le professeur LAYCOK, sir HENRY HOLLAND, l'écrivain aliéniste docteur PRICHARD, etc. Le travail consciencieux et savant dont je vais donner une traduction partielle, est du à la plume d'un ancien médecin d'aliénés, praticien expérimenté, auteur d'un *Manuel de Médecine Mentale* qui a déjà eu plusieurs éditions, et membre correspondant étranger de la Société Médico-psychologique de Paris. Écoutons maintenant M. le docteur DANIEL HACK TUKE (1).

« On ne saurait contester, je pense, que les recherches de la pathologie sur la nature d'une maladie quelconque puissent être éclairées par la production artificielle d'une maladie semblable. Une fois qu'on a déterminé la manière de faire naître cette maladie et les conditions essentielles dont elle dépend, on a fait assurément un grand pas vers le but de ces recherches. Et si, ayant trouvé le moyen de provoquer certains symptômes, il nous est permis ensuite d'examiner à loisir et avec tout le soin désirable l'état des organes qui accompagne ces symptômes, et de le comparer à l'état antérieur, nous sommes en possession d'un moyen d'analyse pathologique qu'on ne saurait raisonnablement dédaigner. Après avoir appliqué de

(1) *Artificial Insanity, chiefly in relation to Mental Pathology*, by DANIEL HACK TUKE, M. D., formerly Visiting Medical Officer to the York Retreat (*Journal of Mental Science*, Nos d'Avril et de Juillet 1865).

l'ammoniaque à la jugulaire d'un mouton vivant, nous trouvons la membrane interne de la veine tapissée de fibrine rouge; et ce résultat expérimental nous paraît un fait très-important pour l'explication du caillot adhérent, dans la phlébite. On peut en dire autant, relativement à l'étude de l'endocardite rhumatismale, de la possibilité de provoquer des dépôts sur les valvules du cœur en injectant certaines substances dans le sang. Je pourrais citer bien d'autres exemples; ceux-ci sont suffisants pour ma thèse.

«Appliquons ces considérations générales à la pathologie spéciale de la folie, cette maladie qui est celle de toutes dont la nature réelle est le plus difficile à pénétrer. Il est incontestable que ses phénomènes (ou du moins quelques-uns des plus remarquables et des plus énigmatiques) deviendraient moins mystérieux, moins obscurs, si nous parvenions à les faire naître et à les faire disparaître à volonté, et que nous trouverions là un puissant moyen d'investigation pour l'étude de l'aliénation mentale, dans quelques-unes de ces formes, tout au moins. Ce qui importe surtout dans l'investigation pathologique, c'est de pouvoir soumettre à notre analyse les symptômes de la maladie en les suscitant par une action qui nous soit connue, les faisant apparaître et disparaître quand nous le voulons et les modifiant à notre gré. Or cette facilité nous est offerte par un certain état physiologique provoqué, qui se prête à de très-intéressantes expériences psychologiques; il consiste en une susceptibilité nerveuse spéciale que l'on met en jeu à l'aide de la *suggestion* (c'est-à-dire au moyen d'idées que l'on suggère à l'esprit du sujet). Comment nommerai-je un tel état? Ceci m'embarrasse, car tous les

noms employés jusqu'à présent donnent une idée fautive ou incomplète de la chose. Je me ferais peut être mieux comprendre si j'adoptais la dénomination d'*hypnotisme* ou celle de *sommeil nerveux*, introduites l'une et l'autre par feu M. BRAID, de Manchester, et admises par le docteur CARPENTER. Mais ces expressions sont inexactes, car le sommeil n'est pas un caractère essentiel de l'état particulier dont nous parlons ; il n'y a qu'un rôle de peu d'importance. Le mot de *Braidisme*, proposé par le docteur PHILIPS, de Paris (1), lève la difficulté ; nous l'emploierons donc concurremment avec le mot *hypnotisme* en comprenant en outre sous ces appellations ce qui a été improprement nommé *électro-biologie* par l'Américain GRIMES. Quant à la théorie des faits, je suivrai celle de M. Braid (2), qui est suffisante pour l'objet que je me propose.

(1) C'est nous qui sommes désignés ainsi, parce que sans doute nos publications portent la date de Paris. J.-P. PH.

(2) « Cette théorie a pour principe que les phénomènes ne sont dus en aucune manière, soit à un magnétisme animal, soit à l'influence d'un métal plutôt que d'un autre. Qu'il existe d'autres phénomènes qui, sous le nom de *Mesmérisme*, échappent à l'explication de M. Braid, c'est une question dont je n'ai point ici à m'occuper. Pour moi, je ne vais pas plus loin que Braid n'est allé : toutefois je conviens que la question soulevée mériterait d'être examinée avec soin. Des écrivains superficiels et prévenus se rencontrent en grand nombre de part et d'autre ; mais c'est à Cuvier et à Braid que les deux systèmes doivent être rattachés comme à leurs représentants les plus dignes. Le premier soutient que « les effets produits sur des « personnes ignorant l'action actuellement exercée sur elles, sur « des individus déjà rendus inconscients par cette action, ou enfin « sur des animaux, ne permettent pas de douter que le rapproche- « ment de deux corps animés, combiné avec certains mouvements, « n'ait une influence réelle indépendante de toute participation de « l'imagination. » « Il appert clairement, ajoute Cuvier, que ces effets « sont le résultat d'une certaine communication qui s'établit entre

« Mais ce qui importe plus que les mots, c'est d'arriver à une claire intelligence de cet ensemble de symptômes. Nous sommes tous familiers (1) avec l'expérience qui consiste à réunir un groupe de personnes et à leur faire regarder fixément un point placé de telle façon que les yeux aient à faire effort pour voir, tandis que d'un autre côté l'attention des esprits se concentre sur un sujet unique. Nous savons que sur ce nombre de personnes il s'en trouvera quelques-unes qui présenteront des phénomènes bien marqués. Je vais énumérer quelques-uns de ces effets si connus du lecteur, au risque de lui causer une fatigue.

« La première circonstance importante à noter est la suivante : tandis que, dans le sommeil ordinaire, on peut distinguer divers degrés d'assoupissement, depuis une légère perte de connaissance jusqu'au coma profond, ici, au contraire, la conscience peut sembler intacte, et un observateur superficiel ne pourra découvrir aucun changement dans le sujet, bien que l'organisme

« les systèmes nerveux de ces êtres. » (CUVIER, *Leçons d'anatomie comparée*, t. II.)

« M. Braid soutient au contraire que « les phénomènes sont provoqués uniquement par une impression faite sur les centres nerveux, et résultant de l'état physique ou moral du sujet, sans l'intervention d'aucune force spéciale qui émanerait d'une personne étrangère ou qui serait mise en action dans le sujet. » (*On hypnotism*, 1843). Le docteur Prichard est un des rares écrivains impartiaux qui ont traité ce sujet avec un réel désir d'arriver à la vérité, et qui ne se bornent point à nous instruire de leurs opinions préconçues. » (Note du Dr D. H. Tuke.)

(1) M. le Docteur Tuke parle pour lui-même et pour les aliénistes anglais ; son observation ne saurait s'appliquer malheureusement à ses confrères de France, qu'il me soit permis de le leur faire remarquer avec un respectueux regret. J.-P. P.

ait subi une modification fort intéressante. L'attention entière de l'esprit est absorbée sur un point qui ordinairement sera déterminé par une suggestion du dehors. La raison et la mémoire paraissent sommeiller, la volonté est passive, et l'imagination proportionnellement exaltée. L'âme est dans une condition nouvelle, elle a acquis une susceptibilité surprenante pour la suggestion. Pour absurde que soit l'idée suggérée, le sujet n'étant plus capable de se rappeler son expérience passée, il n'en peut reconnaître l'absurdité, et la volonté étant paralysée (1), il est poussé d'une manière irrésis-

(1) Ces indications ne sont pas tout à fait exactes. Dans la première période de la modification braïdique, les sujets n'ont rien perdu ni de leur mémoire, ni de leur raison, ni de leur volonté habituelle, bien qu'ils soient déjà très-susceptibles d'être influencés par la suggestion et d'offrir tous les symptômes de la monomanie et de la folie raisonnante factices. Leur esprit se voit envahi par une idée, une conviction, une émotion tyrannique. Il se rend compte nettement de cette violence intérieure ; il la déteste et il la repousse de toutes les forces de sa volonté, mais il y succombe comme la vertu succombe après avoir lutté en désespérée contre un entraînement plus fort qu'elle. J'ai répété maintes fois l'expérience suivante sur des hommes dans toute la force de l'âge et de la santé, et qui en outre se distinguaient quelquefois par l'énergie de caractère et par une intelligence cultivée ; quoique actuellement sous l'influence braïdique, leur état apparent ne décelait pas la moindre altération de leur être physique ou moral, et ils paraissaient aussi peu endormis que les mieux éveillés ; sur mon invitation, ils se mettaient à marcher. Cela fait, je leur disais catégoriquement : Vous ne pouvez plus vous arrêter sans ma permission ! Et ils continuaient leur course, mais en se roidissant et en faisant manifestement tout leur possible pour résister à l'impulsion qui les dominait. J'en ai vu qui, en désespoir de cause, se jetaient sur le ventre ou sur le dos, et qui, ne pouvant se sauver par cet artifice, poursuivaient leur route fatale en se traînant, en rampant, en se tordant.

M. Tuke dit, dans une note de son écrit (dont nous ne reproduisons ici que les parties les plus saillantes), que son travail était fait

tible à agir conformément à cette idée : il est aliéné.

« Tel est l'état mental provoqué. Je dois faire observer que M. Braid a distingué deux périodes dans la modification hypnotique.

« Dans la première, les sens (sauf celui de la vue), la sensibilité pour le chaud et le froid, l'activité musculaire et certaines facultés de l'âme, sont considérablement exaltées. La conscience est conservée, mais le sujet est devenu docile; il a le pouls accéléré, et les traits sont altérés.

« Dans la seconde période, à l'exaltation succède la prostration. Le sujet passe dans un état comateux, et la rigidité des muscles apparaît d'elle-même ou est facilement provoquée.

« Je crois nécessaire de mentionner ici quelques exemples de ce curieux état, si intéressant pour le médecin aliéniste, que j'ai pu observer moi-même. Ce sont de bons spécimens de ces anomalies mentales factices que je suis désireux de mettre en regard de certaines formes de la folie. »

(Viennent ici plusieurs observations personnelles à l'auteur; il les fait suivre d'une longue citation de mon *Cours de Braidisme*, consistant dans la relation d'une expérience faite par moi en 1860, dans une leçon au Cercle de la Presse Scientifique, sur un membre distingué du monde littéraire et philosophique, et rédigée par lui-même. Après cela, l'auteur reprend :)

en substance quand il a pris connaissance de mon *Cours de braidisme*. Une lecture attentive de ce petit livre fixerait, je crois, son opinion sur certains points de la question, sur lesquels elle me paraît encore incertaine et confuse, et la rectifierait sur quelques autres. J.-P. PH.

« Le point auquel le sujet de l'observation qui précède était éveillé et en possession de lui-même, sauf à l'égard d'une idée ou d'un acte spécial, fait ressembler l'état braidique à certaines maladies mentales d'une manière bien plus frappante que le rêve ou le somnambulisme ordinaire, qui ont lieu uniquement pendant le sommeil. Nous avons donc là, devant nous, une sorte de folie factice séparée de ses conditions purement accessoires et nous présentant jusqu'à un certain point l'état mental de l'aliéné à découvert. »

(Ici se place une abondante énumération et une discussion physiologique très-approfondie des modifications physiques (par opposition à *psychiques*) du braidisme. Je regrette que l'étendue de ces importants détails ne permette pas de leur donner place ici. Après cet examen critique des faits, l'auteur est conduit à en tirer des conséquences qu'il expose ainsi :)

« J'incline donc à croire que l'élément le plus important dans la production des phénomènes hypnotiques, est un élément psychique, — l'attention. Et dans le fait il semble impossible d'exclure l'acte d'attention d'aucun des procédés physiques usités pour causer la perte de la volonté et développer la susceptibilité suggestive. L'opération braidique débute ainsi par un acte de l'âme, de la volonté, contraignant l'attention à se porter sur un objet ou idée particulière. Au bout d'un certain temps, la volonté est épuisée, paralysée, et l'attention reste privée de son soutien naturel; alors se produit l'action involontaire avec ou sans conscience. La volonté rectrice, le moi, étant dépossédé, l'équilibre des fonctions mentales est détruit; pareille à un général d'armée qui a déchainé ses soldats sur une ville prise

d'assaut et qui ensuite se trouve impuissant à arrêter leur aveugle fureur, la volonté, également, a perdu tout pouvoir sur l'attention. Que trouvons-nous donc ici, si ce n'est le fait fondamental de la folie ? Esquirol eût dit que c'est une lésion de l'attention ; il me semble que c'est plutôt une lésion de la volonté, puisque l'attention est encore pleinement, quoique aveuglément agissante, et quoique entraînée automatiquement dans un certain courant d'idées. Dans cet état artificiel, comme dans la folie ordinaire, les idées se succèdent sans spontanéité ; là, elles sont provoquées par les suggestions de la parole, ici par une multitude d'influences intérieures ou extérieures : c'est toute la différence. Ainsi, un homme a perdu sa femme, et cet événement l'a rendu fou. Or, que s'est-il passé, dans ce cas, entre l'effet et la cause ? La volonté de cet homme a laissé son attention s'absorber dans l'unique idée de son malheur ; une habitude morbide de la pensée et du sentiment s'en est suivie, et la folie a fini par en résulter. Un autre trait commun entre la folie *naturelle* et la folie artificielle, c'est que, l'une comme l'autre a besoin, pour se produire, d'une certaine prédisposition du sujet.

« Quand on cherche à déterminer l'état du cerveau dans l'aliénation mentale factice, il ne faut pas perdre de vue que l'acte seul de concentrer l'attention influe incontestablement sur la circulation, sans oublier que, concurremment avec cette modification de la circulation cérébrale, il peut exister d'autres modifications de nature *dynamique*, (pour employer l'expression usuelle) et une certaine altération de la *force nerveuse*. Une autre question qui se présente ici, c'est de savoir si, comme aujourd'hui on le croit généralement, cette force ner-

veuse est identique à l'électricité. S'il en était ainsi, on pourrait admettre qu'il se produit des ruptures dans les courants de cette électricité, ou quelque changement dans sa tension, à la suite de quoi une ou plusieurs parties de la masse encéphalique verraient leur action normale suspendue, tandis que les autres conserveraient leur état habituel ou seraient rendues plus actives. Nous ajouterons toutefois qu'il a été constaté par M. Braid que l'électrisation préalable de ses sujets, soit positivement, soit négativement, ne modifiait en rien les phénomènes habituels. Enfin, ne pourrait-on pas supposer simplement que tout se produit en vertu d'un changement dans l'arrangement des cellules nerveuses qui, comparables aux changements du caléidoscope, transformeraient complètement et en un clin d'œil les perceptions de l'esprit sans que pour cela les cellules elles-mêmes fussent malades ou altérées ? Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, il est un fait pratique capital sur lequel je veux m'appesantir : que nous supposions une modification de certains états électriques ou bien une modification de l'action vasomotrice réagissant sur la circulation et n'entraînant par conséquent que de légers changements moléculaires ou cellulaires, la modification produite est, dans tous les cas, de celles que l'on nomme (improprement, il est vrai) *fonctionnelles* ; il n'est survenu, en un mot, aucune de ces altérations que les pathologistes ont coutume d'appeler *organiques*, bien que sans doute il y ait un organe intéressé, comme forcément cela a lieu dans tout désordre fonctionnel. L'altération peut en effet ne différer que par le *degré* de gravité et par le lieu du cerveau où elle a son siège, de celle que produit le sommeil ou le rêve. Or, aucun

physiologiste ne prétendrait que celle-ci consiste en une lésion du tissu nerveux, à proprement parler, ou en un épaissement des membranes, ou en un trouble quelconque susceptible d'être révélé par l'autopsiè, soit à l'aide du scalpel, soit à l'aide du microscope, bien que quelque changement moléculaire ou vasculaire passager puisse avoir eu lieu, comme il arrive vraisemblablement dans toute opération mentale, quelle qu'elle soit. Maintenant, cette circonstance que le changement est passager, en affecte-t-elle en rien la *nature*? Non, car ce n'est pas le temps que dure une maladie qui peut constituer son essence spécifique.

« Revenant à la distinction des épithètes de *fonctionnel* et d'*organique*, nous devons faire la déclaration suivante : soit que nous employions l'un, soit que nous employions l'autre de ces deux termes, deux choses doivent être clairement entendues ; premièrement, c'est qu'aucune modification de fonction ne peut avoir lieu sans une modification matérielle, et, secondement, que, pour les besoins de la pratique, il convient de distinguer, dans les maladies, deux classes ou deux degrés très-différents, ayant respectivement pour caractère la présence ou l'absence de lésions de structure ou de texture.

« Dans la folie artificielle, l'âme tout entière est absorbée dans une idée, l'action cérébrale se porte avec force dans une direction unique, et certaines portions de l'encéphale sommeillent, tandis que d'autres ont acquis une sensibilité excessive aux impressions.

.

« Si donc nous considérons la *nature* probable de

la modification qui a lieu au cerveau dans la folie artificielle, et si nous tournons ensuite nos regards sur les symptômes tout à fait analogues de la folie non provoquée, nous ne pouvons, ce me semble, nous empêcher de conclure que ces derniers pourraient bien tenir à des conditions cérébrales de même mode et parfois aussi de même degré.

« Telle est la conclusion pathologique sur laquelle je désire appeler d'abord l'attention ; on pourra en déduire des applications importantes pour le pronostic et le traitement de certaines formes de la folie.

« Mais cette proposition soulève naturellement l'objection suivante, à savoir, que la différence entre les phénomènes fugitifs de la folie artificielle et l'état de folie non artificielle est précisément celle qui distingue les maladies fonctionnelles (ainsi nommées) des maladies organiques, ce qui ruinerait l'assimilation que je m'efforce d'établir. J'en conviens tout d'abord, les effets de la folie artificielle, bien qu'ils mettent hors de doute que le plus haut degré de l'hallucination et de l'illusion peut coïncider avec des modifications très-légères et sans durée de l'encéphale (modifications portant sur les éléments cellulaires, vasculaires ou électriques de l'organe); ils ne prouvent nullement que les manifestations analogues de la véritable folie ne s'accompagnent point de lésions graves. Des symptômes semblables peuvent, en effet, naître d'états pathologiques tout opposés.

« A cette objection, quatre réponses, pour le moins, peuvent être faites :

« *Premièrement*, nous ne sommes pas fondés à assigner à certains effets déterminés d'autres causes que

celles qui sont reconnues suffisantes pour les produire. Des hallucinations, des illusions en tout semblables à celles des aliénés peuvent être provoquées chez des sujets sains, à volonté, dans des conditions précises, et les modifications concomitantes du cerveau, bien que restant un sujet de doute quant à leur siège et à leurs caractères de fine anatomie, sont d'une nature au sujet de laquelle il ne saurait exister une notable divergence d'opinion. Dès lors nous n'avons pas le droit de supposer que dans la folie ordinaire les modifications cérébrales soient d'une *espèce* différente, les symptômes étant d'ailleurs les mêmes, bien entendu. Sans doute, la folie artificielle est de courte durée; mais on pourrait la rendre chronique, on pourrait la faire durer aussi longtemps qu'il plairait de laisser ou de maintenir le sujet dans l'état provoqué par l'opération.

« *Secondement*, on ne peut nier que l'autopsie du cerveau la plus minutieuse ne parvienne à découvrir, dans un grand nombre de cas, aucune trace de maladie, et que, dans un nombre de cas encore plus considérable, elle révèle simplement des altérations pathologiques pouvant être raisonnablement regardées comme secondaires ou du moins n'offrant rien qui soit particulier à un cerveau malade. Ne trouver à l'autopsie aucune espèce de lésion, soit primitive, soit consécutive, est une déception et une surprise pour l'aliéniste; mais, une fois admise l'idée qui fait le fondement de cet article, pourquoi nous attendrions-nous à rencontrer une altération quelconque pouvant être constatée par la vue avec ou sans l'aide du microscope? Le docteur BUCKNILL, que personne n'accusera de méconnaître la concomitance nécessaire d'altérations matérielles avec

toute perversion fonctionnelle, a fait cette remarque :
 « Quand on considère, dit-il, la vigoureuse et saine
 « activité des fonctions mentales les plus intéressées
 « dans une monomanie, alors qu'elles s'exercent sur
 « toute espèce de sujets étrangers à l'idée malade,
 « quand on considère et le parfait état de santé physi-
 « que de l'aliéné (circonstance qui n'est pas rare), et
 « l'absence de tout signe pathologique dans le cerveau,
 « après la mort, il devient impossible d'attribuer les
 « phénomènes mentaux à un travail morbide siégeant
 « dans les organes cérébraux. » (*Manual*, 2^e édit.,
 p. 435 (1).)

« Les faits de la folie artificielle aident évidemment
 à comprendre et à expliquer ces cas mentionnés par le
 même auteur de « maladie mentale chronique d'une
 « nature qui ne laisse aucune apparence pathologique. »
 (*Loc. cit.*, p. 439.)... L'école antisomatique arguë en
 faveur de sa thèse de l'absence de toute altération ap-
 préciable à l'autopsie; mais des altérations cellulaires,
 capillaires ou même électriques sont assurément aussi
 physiques que d'autres, bien que peut-être d'une déli-

(1) A cette appréciation du docteur Bucknill, nous pouvons ajouter celle du docteur MOREAU (de Tours), qui ne passe pas pour être plus spiritualiste que notre éminent confrère d'outre-Manche. Voici l'opinion du savant aliéniste français : « ... Quand on voit certains délires se dissiper comme par enchantement, sous l'influence d'une émotion morale, disparaître avec la même rapidité qu'ils s'étaient montrés, alors il devient tout à fait impossible d'admettre aucune altération matérielle à propos de pareils désordres... Est-il jamais venu à l'idée de s'enquérir à quelle lésion du cerveau, à quelle disposition de molécule cérébrale pouvaient se rattacher les convictions fausses, les idées erronées dont nous sommes tous susceptibles, depuis le plus instruit jusqu'au plus ignorant?... » (*Du Hächisch*, p. 396.)

catesse extrême au point d'en être insaisissables, ou disparaissant après la mort. Le vent d'Est peut rendre un homme profondément mélancolique, et cependant la modification cérébrale produite échappe au meilleur microscope ; elle est physique pourtant.

« Certes, j'aurais de grands regrets si rien de ce que j'ai avancé pouvait affaiblir notre foi en la doctrine qui nous fait voir dans la folie une maladie de l'organisme, et particulièrement du cerveau. Mais sous ce nom de *cerveau*, nous devons comprendre plus que les tissus nerveux du cerveau ; nous devons y joindre son électricité, sa fine vascularité capillaire, ses nerfs vaso-moteurs, et son sang avec les caractères chimiques qui peuvent lui être propres.

« *Troisièmement*, quelque force que l'objection semble avoir en ce qui concerne la folie chronique, elle perd à peu près toute sa valeur quand la maladie est récente et se rapproche ainsi, par le caractère de durée, de la folie artificielle.

« *Quatrièmement*, et pour finir, je dirai que, à mon sens, il est une considération frappante, qui ruine à fond l'objection, et qui indique l'identité de la folie artificielle avec certaines formes de la folie ordinaire : la guérison inattendue et soudaine de l'aliénation mentale, que l'on constate de temps en temps. Voir une personne depuis longtemps en proie aux aberrations les plus extravagantes, et en apparence les plus irrémédiables, aller se coucher aussi folle que jamais, et se lever le lendemain en parfaite santé, conduit forcément à conclure que le désordre mental n'était causé par aucune lésion profonde de structure. J'ajouterai que de tels faits, rapprochés des phénomènes de la folie ar-

tificielle, empêchent de douter que l'identité d'espèce pathologique, présentée jusqu'ici par nous comme possible, soit une réalité dans certains cas. Quand on voit une soudaine émotion rendre la raison à un aliéné, on est bien autorisé à penser que son cerveau n'offrait pas un état morbide plus tangible que celui qui résulte d'une attaque de folie occasionnée par la même cause.

« Je reviens maintenant à mon argument, et je dis que je ne trouve rien, dans les observations cliniques de l'aliénation mentale, pouvant infirmer ma conclusion, et que j'y trouve au contraire beaucoup de preuves à l'appui. Je le rappelle, cette conclusion suggérée par les faits si intéressants et si significatifs de la folie artificielle et du somnambulisme, c'est que les hallucinations, les illusions et certaines autres formes de l'aliénation, peuvent résulter de l'espèce de modifications cérébrales dites fonctionnelles, et qui, quel que soit leur nom, présentent ce caractère important de n'entraîner que de légères altérations de structure, aussi légères et peut-être de même nature que les changements physiologiques qui accompagnent toute pensée, toute émotion, ou bien le sommeil, le rêve et le somnambulisme spontané.

« Si une telle manière de voir entrerait pleinement dans l'esprit du praticien, elle ne pourrait manquer, je crois, d'influer sensiblement sur sa tendance à désespérer de la guérison, et de lui suggérer la marche, ou mieux peut-être le principe du traitement qui, suivant toute probabilité, doit se montrer le plus efficace dans certains cas de maladie mentale. En effet, en ce qui concerne le pronostic, le médecin aliéniste est exposé à trop désespérer et à négliger d'essayer tous les moyens

à sa disposition, s'il considère comme un fait indisputable qu'il existe des lésions sérieuses de structure dans le cerveau ou ses membranes ; ce danger serait certes moindre s'il était persuadé que des symptômes alarmants n'entraînent pas nécessairement de sérieux désordres organiques.

« Quant au traitement, je pense que l'étude de la folie, éclairée par ces nouvelles considérations, nous conduirait, sans nous détourner toutefois de l'emploi des agents physiques, à mettre en usage les moyens moraux (ou plutôt *psychiques*), d'une manière systématique, scientifique et suivie.

.

« C'est seulement en faisant la part des deux éléments, le psychique et le physique, et cela franchement et pleinement, et en déniait, ainsi que nous sommes on ne peut plus fondés à le faire, l'action isolée et indépendante de chacun d'eux, que nous échapperons, d'une part, aux pernicieuses théories spiritualistes de Heinroth et de Leuret, et, d'autre part, à celles qui préconisent une pratique purement pharmaceutique... Leuret, dans sa théorie et sa pratique, a trop oublié la nécessité de gagner l'entière confiance du malade avant de forcer ses convictions ; et certainement ce résultat préalable ne saurait être atteint par la menace secondée de la douche. Et, d'un autre côté, rien de plus illusoire que le traitement des aliénés par le raisonnement ; ce système est la conséquence naturelle de la fatale théorie suivant laquelle les aberrations de la folie ne seraient rien de plus que des erreurs, des jugements erronés, de fausses doctrines, au lieu d'être une véritable maladie. Il y a pourtant maladie. Nommons cela, s'il nous plaît,

une action irrégulière de l'esprit, une habitude morbide de la pensée, une évolution anormale des idées, ou de tout autre nom de fantaisie : c'est toujours une maladie qui a détruit le pouvoir de penser autrement et substitué un autre moi au moi détroné.

« Je pourrais signaler en passant à quel point les faits de la folie artificielle prouvent combien est absurde le criterium de la législation criminelle en matière de responsabilité.

« La considération des moyens employés pour diriger les symptômes de la folie artificielle semble suggérer la convenance de mettre en pratique, non-seulement les moyens généraux auxquels j'ai fait allusion (et dont l'importance est admise par presque tout le monde, alors même qu'on n'agit pas parfaitement en conséquence), mais encore l'action plus directe de la thérapeutique hypnotique.

« Quels sont les procédés mis en usage pour soustraire le monomane artificiel aux aberrations auxquelles il est livré? Deux voies peuvent être suivies. La première consiste à réveiller le sujet par une impression soudaine, telle qu'un fort bruit, un courant d'air, ou bien en irritant la muqueuse nasale avec de la poudre de charbon de bois, ce qui excite consécutivement la circulation cérébrale et la volonté assoupie; cette méthode a été recommandée par le docteur Philips en 1860. La seconde est de substituer une idée de sensation saine à l'idée ou sensation morbide, à l'aide de suggestions vocales (1). Sans doute, d'utiles inductions

(1) Le docteur Tuke se méprend en représentant comme rivales et sujettes à option, les deux méthodes qu'il vient d'indiquer : elles sont complémentaires, ou plutôt ce sont deux moyens d'action qui

peuvent se tirer des succès de la première méthode, et je crois qu'elle mérite d'être prise en considération toutes les fois que la seconde est impraticable. Mais, pour que des suggestions vocales soient efficaces, il est évident que le médecin, avant d'y avoir recours, doit commencer par s'assurer la confiance du malade, et

répondent à deux indications tout à fait distinctes. Pour soumettre l'esprit d'un sujet sain au pouvoir modificateur, *idéo-plastique*, de la suggestion ou de l'affirmation, il est nécessaire de développer préalablement dans son cerveau un état général de susceptibilité que j'ai désigné par la dénomination d'*état passif* ou d'*hypotaxie*. Ce qu'on appelle à tort ma méthode a pour but de faire cesser cette condition préparatoire et fondamentale, avec laquelle se dissipent toutes les modifications particulières de la sensation ou de la pensée que l'on avait fait naître à sa faveur, et dont elle constitue pour ainsi dire le *substratum*. Il est vrai que, pour mettre fin à cet état d'*idéo-plasticité*, d'*hypotaxie*, les excitations qui s'adressent directement à l'esprit peuvent être avantageusement associées aux excitations physiques. Aussi ceux qui entendent la pratique du braidisme ne les négligent-ils pas. Mais le rôle propre de l'action psychique est de faire apparaître expérimentalement sur l'homme sain les modes phénoménaux de l'aliénation mentale, et de substituer graduellement des sensations ou des idées justes, dans l'esprit de l'aliéné, aux sensations ou idées fausses qui l'obsèdent.

Mais si la modification primitive et fondamentale du cerveau du monomane, laquelle alimente son délire, était, dans quelques cas, ainsi que le docteur Tuke le tient pour assuré, identique à l'*hypotaxie* braidique, les simples procédés employés si infailliblement pour dissiper cet état virtuel et latent de la folie factice ne dissiperaient-ils pas de même celui de la folie spontanée ? A ce compte, un choc, un bruit soudain, l'exposition à un courant d'air frais, et enfin le charbon de bois, employé de la manière que je ferai connaître tout à l'heure, devraient donc guérir certains fous spontanés comme ils guérissent les fous artificiels. Je ne crois pas néanmoins qu'un pareil moyen thérapeutique eût grande chance de réussir à lui seul : si l'*hypotaxie* morbide est, dans certains cas, suivant toute probabilité, essentiellement semblable à l'*hypotaxie* expérimentale, d'un autre côté, la chronicité de la première doit en aggraver notablement le caractère et lui communiquer une ténacité qui n'existe

substituer sa volonté à l'idée fixe qui tyrannise le malheureux, pour l'amener graduellement à user de sa volonté propre.

« C'est quelque chose que de briser l'enchaînement morbide des idées, ne serait-ce que pour quelques heures. La question pour nous est de savoir si le médecin aliéniste ne pourrait point, par le Braidisme, prendre

pas dans celle-ci. Cette vue puise un surcroît de vraisemblance dans ce fait constaté par tous ceux qui ont pratiqué le braidisme, à savoir que les personnes mises fréquemment dans l'état d'hypotaxie finissent par y tomber d'elles-mêmes et par être très-réfractaires aux efforts que l'on fait pour les guérir de cette disposition contractée. Ainsi, ce serait se bercer d'un espoir fallacieux que de compter, pour la cure d'un désordre mental pathologique, sur les excitations physiques employées pour rappeler le sujet braidisé à l'état normal : c'est dans le pouvoir presque absolu de modifier à son gré les sensations, les idées et les passions de ses malades à la faveur de la sujétion braidique, que le médecin peut entrevoir une ressource thérapeutique nouvelle et peut-être d'une grande importance. Mais je n'ai rien à dire sur le manuel et les applications médicales de la braidisation, qui ne se trouve longuement et minutieusement exposé dans mon *Cours de braidisme*. Je prends donc la liberté de renvoyer le savant aliéniste anglais à ce petit traité qu'il déclare n'avoir connu qu'après que son remarquable travail était déjà composé en substance. Je désire cependant rectifier ici une autre inexactitude du même auteur.

Il est dit, dans la citation précédente, que la méthode de *débraidisation* recommandée par moi comprend, entre autres procédés, l'excitation de la muqueuse nasale par la poudre de charbon de bois. J'emploie tout autrement cette substance : Je présente un fragment de charbon sous le nez du sujet, et le réveil (ou plutôt la cessation de l'état braidique) a lieu le plus souvent en quelques instants sans l'aide d'aucun autre moyen. A quelle propriété intrinsèque du charbon se rattache cette action physiologique ? Je l'ignore, comme j'ignore l'explication des effets désinfectants du même corps. J'ai lu, il y a environ quinze ans, je ne saurais plus dire dans quel livre, que le flairement du charbon de bois avait été employé avec succès en Allemagne pour combattre certaines névroses ; c'est ce qui me donna l'idée de l'essayer dans le braidisme. J.-P. PR.

assez d'empire sur l'esprit de son malade pour y exercer une influence salutaire, tout à la fois directement et indirectement, en lui insinuant des idées saines, et en l'affranchissant par là de ses erreurs. Si un théomane, continuellement ravi en extase religieuse, peut être amené à danser, on conçoit que le charme fatal puisse être détruit (1).

« On peut supposer que si, comme j'incline à le croire, l'état psychique de quelques aliénés est essen-

(1) L'expérience suivante au moyen du hachisch, rapportée par M. Moreau (de Tours), tendrait à infirmer par moitié cette espérance qui heureusement se trouve autorisée en entier par des résultats cliniques directs. Quoi qu'il en soit, il est intéressant et instructif, pour l'étude expérimentale de la folie, de comparer les résultats analogues qu'elle obtient par des moyens différents. M. Moreau (de Tours) nous dit : « Deux mélancoliques, au bout de cinq à six heures (après avoir pris le hachisch), ont éprouvé une excitation assez vive avec tous les caractères de gaieté et de bavardage que nous lui connaissons. L'un d'eux surtout, à qui, depuis plus de neuf mois, il n'était peut-être pas arrivé de proférer plus de dix paroles dans une journée, tourmenté qu'il était continuellement par des terreurs imaginaires et des idées fixes, ne cessa de causer, de rire, de faire, comme on dit, des folies, pendant toute une soirée. Chose digne de remarque ! rarement je trouvai à ses paroles quelque rapport avec les idées qui le préoccupent habituellement. Quoi qu'il en soit, l'excitation passée, l'un et l'autre sont bientôt retombés dans leur état antérieur. »

Le judicieux écrivain n'a pas manqué de nous prémunir contre le risque de dépasser les justes conséquences de son observation. Il ajoute donc : « Faut-il conclure de ce qui vient d'être dit qu'il n'y a rien à attendre du hachisch dans les genres de délire dont il vient d'être question ? Ce serait à tort, évidemment. De pareils essais thérapeutiques sont trop imparfaits. Ce n'est pas sur des résultats aussi restreints, d'après quelques épreuves seulement, que l'on peut juger l'action d'un médicament quelconque. » (*Du hachisch et de l'aliénation mentale*, par M. J. MOREAU (de Tours), médecin de l'hospice de Bicêtre, etc. — Paris, 1845.)

J.-P. PH.

tiellement le même que celui des hallucinés artificiels, le traitement suggestif, en de tels cas, serait efficace sans réclamer le développement dans l'organisme d'un état plus particulièrement hypnotique. Cependant je m'explique comment il peut être nécessaire de se servir du procédé de M. Braid, de telle sorte que A commence par prendre empire sur B avant d'être en mesure de tirer parti de l'impressionnabilité de ce dernier. En effet, cette impressionnabilité, chez le lunatique, est exclusivement relative à une classe particulière d'idées, et par conséquent elle doit être mise en rapport avec l'esprit du médecin pour qu'il puisse agir sur elle de diverses manières et à volonté. Quoi qu'il en soit, il n'y a rien à perdre à faire un essai consciencieux de la méthode braidique sur une large échelle; les grands hospices d'aliénés offrent une admirable facilité pour instituer des expériences de ce genre et tenir registre des résultats (1). M. Braid, dans ses ouvrages, signale ce point brièvement, mais avec netteté. Il cite particulièrement des cas de monomanie où les malades « passent dans le second état conscient d'hypnotisme », et il assure que leur suggérer fortement une nouvelle idée est un moyen de guérison beaucoup plus prompt qu'aucun autre. Il ajoute que, d'après son expérience, les monomanes sont spécialement sensibles à l'influence de l'hypnotisme. Il rapporte entre autres un cas intéressant que je mentionnerai en passant; il ne s'agit pas d'une maladie mentale, mais d'un état morbide du sens de l'odorat. Cette observation est un bon exemple des

(1) « Nous serons heureux d'enregistrer dans ce journal les observations cliniques de cas traités par cette méthode. » (Notes des Rédacteurs du *Journal of Mental Science*.)

effets de la suggestion sur les sensations ou perceptions fausses. Une dame, âgée de quarante ans, exposa à M. Braid qu'elle était tourmentée depuis quatre jours par une puanteur dégoûtante, pour avoir été en visite dans une maison où se trouvait un cadavre dans un état de putréfaction avancée. Les sels, le tabac à priser, des allumettes phosphoriques, avaient été inutilement employés pour y remédier. M. Braid, l'ayant hypnotisée, tient son esprit constamment fixé sur des idées de senteurs aromatiques, au moyen de suggestions auriculaires ou musculaires. « Je pris soin, » dit-il, « de l'éveiller pendant que son esprit était vivement saisi de ces idées agréables, et le résultat fut qu'au sortir de son sommeil, elle s'écria avec joie qu'elle respirait *maintenant* une odeur aussi délicieuse que la première était répugnante. A partir de ce moment, la malade fut délivrée de cette mauvaise odeur, à tel point qu'elle ne pouvait la rappeler à ses sens lorsqu'ensuite elle essayait d'y parvenir par manière d'expérience. » Le même genre de traitement aurait apporté peut-être du soulagement dans un cas pareil à celui rapporté par Esquirol d'une dame qui était poursuivie par l'odeur de la fumée de charbon, et qui concluait de là que quelqu'un cherchait à l'empoisonner.

« Mis à part ce que j'appellerai le traitement suggestif direct, je demande à appeler l'attention sur le pouvoir que posséderait le praticien de stimuler, pendant l'état hypnotique, les fonctions de certains organes, soit en dirigeant la pensée du malade sur ces points, soit à l'aide d'une intelligente manipulation des muscles. La propriété dont jouirait la pensée de modifier le sang a été mise en doute ; mais nul ne peut disconvenir qu'elle

ait la puissance d'affecter la vitesse de la circulation. J'ai établi par un exemple, dans mon *Manual of psychological Medicine*, 2^e édition, page 173, qu'une pensée ou une émotion peut porter le sang sur un point donné, et même déterminer sur ce point une hémorrhagie.

« M. Braid attribuait ses succès dans le traitement de diverses affections par sa méthode au pouvoir qu'il obtenait d'agir sur la circulation dans une partie donnée. « Nous possédons, dit-il, un moyen d'action d'une « puissance extraordinaire sur les vaisseaux capillaires, « qui nous permet de diminuer et d'accroître la vitesse « et la force de la circulation d'une manière générale. » (*Hypnotism or Neurology*, 1843, p. 72.) Par le même moyen, pensait-il, on pourrait concentrer la force nerveuse sur toute fonction particulière, et consécutivement exalter ou déprimer toutes les diverses fonctions, soit mentales, soit physiques.

« L'importance de ce moyen d'action appliqué aux systèmes cérébro-spinal et ganglionnaire est trop évidente pour qu'il soit nécessaire de la faire ressortir; M. Braid l'a employé avec succès dans de nombreuses affections, telles qu'aménorrhée, rhumatisme, certaines espèces de surdité, de cécité, etc. Ainsi qu'il le fait justement remarquer, des désordres nerveux sont dissipés souvent en peu de temps par l'invasion d'une maladie aiguë : il est à supposer qu'alors une accélération violente de la circulation, mais *de courte durée* et brusquement interrompue, a pu déranger le travail morbide et rétablir le travail de la santé. Cette vue pourrait être regardée comme purement théorique; mais je suis convaincu que personne ne lira les observations de ce médecin, y compris son « important mémoire » (ce

sont les expressions du docteur Carpenter) publié dans l'*Edinburgh monthly journal*, en juillet 1853, sans être convaincu que la méthode médicale de M. Braid était très-efficace entre ses mains, et qu'elle le serait également entre les mains de quiconque serait également patient et habile.

« Il n'entre pas dans le cadre de cet essai de m'occuper des propriétés thérapeutiques du braidisme comme soporifique ou agent hypnotique direct; cependant je crois devoir ajouter qu'il pourrait être employé à ce titre plus souvent dans l'irritation nerveuse et l'insomnie. Une preuve frappante de l'action réparatrice du sommeil dit névrotique ou nerveux, c'est que les personnes laissées pendant plusieurs heures sous son influence, dorment mieux et plus longtemps, la nuit suivante. Il n'y a pas de raison pour que l'expérience de MM. les docteurs DEMARQUAY et GIROD-TEULON sur les effets du sommeil artificiel dans certaines affections douloureuses non mentales ne réussit pas tout autant dans les maisons d'aliénés. « Dans tous ces cas, » déclarent ces deux médecins, « le fait s'est vérifié toutes les fois que « l'hypnotisme a été produit, que des douleurs utérines « très-vives dont ces infortunées étaient tourmentées « jour et nuit et dont elles se plaignaient amèrement, « ont été calmées et suspendues durant cet état particu- « lier de leur système nerveux, et longtemps après. « C'est un état de parfait bien-être qui durait en « moyenne vingt minutes. Le soulagement a été si réel, « si incontestable, si patent, que les malades deman- « dent à être hypnotisées dès que commence la visite. « Une jeune demoiselle qui souffrait cruellement de « douleurs névralgiques au bas ventre, à la suite d'une

« contusion avec fracture, et qui n'avait pu être soula-
 « gée ni par l'opium ni par le chloroforme administrés
 « durant une nuit entière, fut calmée comme par en-
 « chantement et pour une durée de vingt heures, par
 « l'hypnotisme; et ceci eut lieu deux jours consécu-
 « tifs. » (*Recherches sur l'hypnotisme*, citées dans le
Psychological journal d'octobre 1860.)

.

 « Je résume les points principaux de cet article dans
 les propositions suivantes :

« 1. Le rêve et le somnambulisme naturel offrent
 une grande analogie avec l'aliénation mentale; mais le
 somnambulisme artificiel ou braidisme, dans sa période
 idéo-plastique, est encore plus analogue, sinon iden-
 tique, à certaines espèces de cette maladie, et il fournit
 par conséquent un meilleur champ que ces états spon-
 tanés, pour l'étude expérimentale de la folie (1).

2. Suivant toute probabilité, le trouble du cerveau
 qui accompagne la folie artificielle est de même *nature*
(the same in kind) que celui qui existe dans certaines
 formes de maladie mentale, et n'implique aucun chan-
 gement de structure.

« 3. Le pronostic, dans certains cas de maladie men-
 tale, devrait, en considération des motifs ci-dessus dé-
 duits, être plus favorable qu'il n'est le plus souvent.

« 4. La modification mentale que j'estime être pré-
 senté dans certaines formes de la folie, en considérant
 la manière dont la folie artificielle se crée et se détruit,

(1) « Il va sans dire qu'ici, comme dans l'expérimentation des mé-
 dicaments, on est assujéti à la même règle, qui est de prendre soin
 de ne point nuire à l'expérimenté. » (Note du docteur Tuke.)

fait voir clairement l'importance d'un traitement moral (ou mieux *psychique*) des aliénés, et la nécessité, surtout, d'opérer méthodiquement sur l'attention.

« 5. Il y a lieu de penser que, indépendamment du traitement suggestif, on pourrait demander quelquefois au somnambulisme artificiel ou hypnotisme, un sommeil rafraîchissant et une accélération de la guérison. »

TROISIÈME ESSAI

DES

PROPRIÉTÉS ET FORCES VITALES

COMPARÉES AUX PROPRIÉTÉS ET FORCES INORGANIQUES.

I

DES PRÉTENDUES PROPRIÉTÉS PRIMITIVES

ET

DES PRÉTENDUES LIMITES DE L'ANALYSE RATIONNELLE

Le problème fondamental de la Biologie, c'est de préciser la différence existant entre les propriétés organiques et les propriétés inorganiques. — Deux erreurs paralysent les progrès de la biologie. — Le miracle donné pour base à la science de la Vie, par les Positivistes. — Distinction nécessaire et négligée des Propriétés Objectives et des Propriétés Subjectives. — Une attaque de M. LITTRÉ contre l'hypothèse de l'Unité des Forces. — Le Vitalisme Positiviste, exagération du Vitalisme Scolastique. — Vérités qui se *montrent* et Vérités qui se *démontrent*. — Propriétés prétendues primitives et irréductibles successivement réduites et ramenées à des propriétés plus générales par le progrès de la science. — Exemples. — Le domaine de l'analyse rationnelle n'a d'autre limite que l'ignorance. — La Propriété, le Fait et la Loi. — M. LITTRÉ devant NEWTON, PASCAL, MONTESQUIEU, d'ALEMBERT et M. CL. BERNARD.

Créer la science d'un fait nouveau, c'est déterminer la différence qui le sépare du fait connu dont il est le moins éloigné, et la science sera par conséquent d'autant plus parfaite que cette détermination aura été obtenue avec une plus grande exactitude. Pour connaître les propriétés organiques, pour nous former des idées complètes, justes et lucides de leur nature, il importe donc de préciser ce qui distingue ces propriétés de celles de la matière non organisée.

Ainsi tous les problèmes de la Biologie reposent sur ce *desideratum* fondamental : *déterminer la différence qui sépare les propriétés organiques des propriétés inorganiques*. C'est là le cœur de la grande question, et c'est de ce côté que doivent tendre, pour être pleinement et promptement efficaces, les efforts qui ont pour but l'explication du mystère de la vie. Mais deux erreurs nous semblent avoir contribué surtout à éloigner la science de cette voie méthodique. L'une, c'est une méprise à peu près universelle chez ceux qui étudient la nature : elle consiste à confondre ce qui n'appartient qu'au sujet avec ce qui appartient à l'objet, ce qui sent avec ce qui est senti, ce qui observe avec ce qui est observé, ce qui juge avec ce qui est jugé. En second lieu, nous avons à signaler l'influence d'une superstition qui a toujours été une ennemie redoutable pour la liberté de l'esprit humain et le progrès intellectuel, et qui de nos jours se montre d'autant plus pernicieuse qu'elle réussit à parler par la bouche même de ses accusateurs les plus convaincus et les plus éloquents. Cette superstition, c'est la croyance au miracle. Or telle est la croyance que professent et propagent en réalité, sans qu'ils s'en doutent, les adeptes d'une philosophie savante, mais moins posi-

tive peut-être qu'elle ne s'affirme, quand ils enseignent l'existence dans le fond des choses de nombreux principes premiers essentiellement indépendants de la raison.

« L'équivalence des forces, qui aujourd'hui occupe « beaucoup de physiciens, touche à l'unité de mesure « et non de nature », déclare M. LITTRÉ. Et plus loin : « Il est impossible d'identifier l'une avec l'autre les différentes forces physiques. »

« Impossible ! » et sans condescendre à nous dire pourquoi !... Le vénérable docteur de la philosophie positiviste nous permettra de redire à cette manière tout à fait « métaphysique » et même « théologique » de nous donner son opinion. Trancher ainsi d'autorité les questions en pontife ou en oracle, ce n'est pas scientifique, ce n'est pas philosophique et, par-dessus tout, c'est se renier soi-même quand on s'appelle Positiviste. Mais passons.

Ailleurs, M. Littré écrit encore, cette fois avec la complicité de M. Ch. Robin, l'éminent micrographe, et comme lui disciple d'A. Comte, que les propriétés vitales ne sont « ni mécaniques, ni physiques, ni chimiques », qu'il faut se borner à les constater et à les admettre, et qu'il serait oiseux de chercher à les décomposer, à les expliquer, à les comprendre. (*A. Comte et la Philosophie Positive*, 2^e édition ; et le *Dictionnaire* de Nysten.)

Si on n'eût point négligé, par une faute capitale de méthode, de distinguer avant toutes choses, dans la considération des phénomènes, les attributs qu'ils empruntent aux modes subjectifs de l'observateur d'avec leurs

attributs intrinsèques, on n'eût point risqué cette assertion compromettante, que *l'équivalence des forces touche à l'unité de mesure et non de nature*. Alors en effet on aurait su que, en dehors de leurs qualités et de leurs différences de *mesure*, les manifestations de la matière n'offrent d'autres qualités et d'autres différences que celles qui leur sont prêtées par notre *sensorium*, et qui, par conséquent, appartiennent au *moi* seul.

Cette erreur de point de départ a conduit le Positivisme au dogme des *propriétés vitales irréductibles*, décevants fantômes, purs êtres de raison beaucoup plus irrationnels et beaucoup plus nuisibles pour la science que les *Deus ex machinâ* du vitalisme et de l'animisme ; c'est du moins ce que nous allons essayer de faire voir.

Deux classes de vérités se partagent le domaine actuel de la science. Les unes sont des vérités adéquates à notre intellect, c'est-à-dire des vérités qu'il peut percevoir entièrement et d'emblée, par leur évidence, quand elles sont assez simples, et que la démonstration, quand elles sont trop complexes, lui permet de ramener en entier à des principes évidents. Ces vérités, que l'esprit embrasse et pénètre dans leurs derniers replis, dans toute leur étendue, sont les vérités que nous *comprendons*, ce sont les *vérités rationnelles*. Les autres sont des vérités constatées, mais non comprises ; des vérités dont la sensation nous révèle l'existence, mais qui restent closes pour la raison, et en quelque sorte à l'état de problèmes posés et non résolus : telles sont les *vérités empiriques*.

La logique et les mathématiques sont jusqu'à présent les seules parties de la science dont les matériaux appartiennent exclusivement à la première catégorie. Elles

constituent des constructions élevées par le raisonnement sur des vérités élémentaires évidentes par elles-mêmes, sur des axiomes.

Les sciences d'observation, de leur côté, nous offrent, sinon des systèmes rationnels complets, tout au moins des séries plus ou moins étendues de développements logiques. Mais ici la raison, ne pouvant construire sur l'évidence, a dû se résoudre à prendre pour base les obscures révélations de l'expérience. A défaut de l'axiome, la déduction a fait son point de départ de tout fait expérimental qui n'avait pu être réduit par l'analyse; et ce fait, considéré dès lors comme élémentaire, comme fait premier, comme fait-principe, a été pris pour expliquer, bien qu'inexpliqué lui-même, tous les faits secondaires qu'il embrasse. Mais ce fait fondamental est-il premier, est-il principe d'une manière absolue, ou d'une manière purement relative à l'état actuel de nos connaissances? En général, les physiciens et les biologistes se sont prononcés dans le premier sens: ils ont admis en principe l'existence de vérités empiriques absolument primitives, absolument élémentaires, absolument irréductibles, et irréductibles, non pas seulement à des éléments axiomatiques, mais encore à des vérités empiriques d'un ordre plus général. Or l'on comprendra sans peine que poser en principe l'existence de mystères scientifiques à jamais sacrés pour l'esprit humain, c'est donner un bien dangereux encouragement à notre paresseuse ignorance, que c'est l'engager à multiplier complaisamment le nombre de ces impossibilités, et que c'est jeter une sorte d'interdit sur un nombre indéfini de questions. La science des corps, encombrée de ces sortes d'axiomes empiriques appelés *propriétés* ou *forces*

primitives de la matière, s'épuiserait à construire sur un sol mouvant, au lieu de creuser ce sol jusqu'au rocher des principes rationnels, qui peut seul offrir une base solide à l'édifice.

L'histoire du progrès scientifique aurait dû pourtant préserver d'une telle faute. En effet, les lois de la géométrie n'ont-elles pas été d'abord des faits purement empiriques et irréductibles, des vérités incontestables, mais inexplicables, mais incompréhensibles, ainsi qu'elles le sont encore aujourd'hui pour la plupart de nos artisans dans les applications qu'ils en font habituellement dans la pratique de leur art ? Et la formation progressive de la physique elle-même ne nous apprend-elle pas que bon nombre de faits empiriques, après avoir été regardés longtemps comme caractères simples de la matière, ont fini par déchoir de cette position d'isolement et d'indépendance pour être subordonnés à une propriété plus fondamentale, mais destinée peut-être elle-même à s'absorber à son tour dans un troisième fait plus général encore ?

Avant la découverte d'Archimède et l'extension ultérieure de son *principe* à l'aérostatique, à côté de cette propriété que la plupart des corps manifestent toujours de tendre vers le centre de la terre, venait se placer une deuxième propriété tout aussi simple, tout aussi principale, tout aussi impénétrable à la raison, la propriété en vertu de laquelle certaines substances, quand elles sont abandonnées à elles-mêmes dans un milieu liquide ou gazeux, se dirigent vers le zénith. C'était cette propriété primitive et insondable qui faisait que le bois plongé dans l'eau monte à la surface, et que la fumée s'élève vers les hauteurs de l'atmosphère. Une troisième

propriété de la matière intervenait pour rendre compte de l'élévation de la colonne d'eau dans le corps de la pompe aspirante : cette propriété, tout aussi radicale et tout aussi mystérieuse que les deux autres, s'appelait *l'horreur du vide* ; *Natura abhorret à vacuo*, disait-on. Mais, de ces trois mystères de l'empirisme, deux se sont évanouis devant l'examen de la raison ; il n'est resté que la pesanteur pour tout expliquer, et l'on connaît les utiles conséquences de cette simplification.

En présence de ces exemples et de tant d'autres qu'il serait trop long d'énumérer, ne devrait-on pas se guérir de l'habitude invétérée de prendre le cercle actuel de l'analyse rationnelle pour la dernière limite qu'elle puisse jamais atteindre ? Et ne devons-nous pas cesser par conséquent d'attacher un sens absolu à cette dénomination de propriétés primitives indistinctement prodiguée à tous les modes inexpliqués de l'activité naturelle ?

Encore un mot sur une erreur qui ne saurait être trop vivement poursuivie. Pour avoir la mesure de cette hallucination philosophique transformant en un principe de la nature même ce qui n'est qu'une distinction purement artificielle, relative et contingente, entre les faits déjà expliqués et les faits encore inexpliqués, c'est-à-dire entre notre science et notre ignorance actuelles, et faisant prendre l'obscurité même des problèmes à résoudre pour une lumière capable de tout éclairer, il convient de méditer le passage suivant. C'est une note introduite par M. Littré dans son édition du *Manuel de Physiologie* de J. MUELLER. Il s'agit de l'hypothèse d'un *fluide nerveux* à laquelle les physiologistes ont eu recours pour se rendre compte de l'action des nerfs.

« En physique », écrit l'illustre positiviste, « par l'influence des idées métaphysiques qui régnaient alors, on admit des fluides hypothétiques, le fluide électrique, le fluide magnétique, le fluide calorique, le fluide lumineux, qui étaient chargés de représenter les phénomènes électriques, magnétiques, caloriques, lumineux offerts par les corps. Mais qu'étaient de pareils fluides? Et comment en prouver l'existence, puisque leur caractère est de n'en avoir aucun, c'est-à-dire d'être impondérables, intangibles et invisibles! A quoi servaient-ils, sinon à embarrasser, par leur présence et leurs qualités supposées, toutes les spéculations réelles? Naturellement la biologie, postérieure dans son développement, a hérité de cette manière de philosopher; et elle aussi a voulu avoir son fluide impondérable, le fluide nerveux. Il est grand temps de se délivrer de cette conception non-seulement inutile, mais encore nuisible, et de considérer l'état réel des choses, à savoir des tissus et des propriétés. E. L. » (*Manuel de Physiologie* de J. Mueller, 2^e édition.)

A la rigueur, passe encore pour le fluide nerveux : on peut s'en dispenser en supposant que l'action des nerfs se propage par un mouvement vibratoire de leurs particules. Mais comment s'expliquer sans intermédiaire l'influence qu'un pôle terrestre fait sentir à la boussole jusqu'à la distance de l'autre pôle, si bien isolée que soit d'ailleurs l'aiguille aimantée et du sol et de l'atmosphère? Et l'action lumineuse et calorique du soleil sur notre globe, comment est-elle possible sans que quelque chose qui ne soit ni le soleil ni la terre traverse ou remplisse l'intervalle de ces deux corps célestes? Le

Positivismisme ne se met point en peine de cette difficulté ; il possède un talisman devant lequel s'aplanissent tous les obstacles. Tout s'explique par enchantement : l'action des tissus, par la *propriété des tissus* ; et tous les effets de la matière en général, par les *propriétés de la matière*... O sublimité du génie positiviste !

Descartes, Newton, Huyghens, Fresnel et tous les physiciens et géomètres de premier ordre à qui fut inconnu le tout-puissant charme de ce mot magique *propriété*, se creusèrent le cerveau pour découvrir à l'aide de quel procédé concevable les corps peuvent agir à distance, les uns sûr les autres, à travers ce qu'on nomme le vide. Comprenant avec évidence que cette action mystérieuse ne peut s'exercer qu'au moyen d'un agent de transmission, ils n'ont pu s'empêcher de spéculer sur la nature de cet intermédiaire dont la nécessité leur était si clairement démontrée qu'ils ont déclaré voir le comble de l'absurde à la mettre en doute. (NEWTON, *lettre à Bentley*.) Ils se dirent : Cet agent vecteur des dynamismes lumineux, calorique, magnétique, etc., ne peut être conçu par l'esprit que sous la forme d'un fluide subtil, d'une substance extrêmement déliée qui serait uniformément répandue dans l'espace, et dont les ébranlements vibratoires permettraient aux corps les plus éloignés de se faire sentir les uns aux autres ; ou bien qui, associée aux molécules de la matière, serait susceptible d'être émise et rayonnée par elles, suivant des modes particuliers à leurs diverses énergies.

La raison s'imaginait comprendre avec toute la limpidité de l'intuition que cette alternative est inévitable, et tous les physiciens s'y étaient soumis. Mais M. Littré survient et leur crie : « Hypothèse creuse que votre

fluide impondérable, pure chimère que votre éther! Renoncez à ces conceptions métaphysiques, non-seulement inutiles, mais nuisibles, et considérez enfin l'état réel des choses, LA MATIÈRE ET SES PROPRIÉTÉS. Le soleil, dites-vous, immobile à une distance de cent cinquante et quelques millions de kilomètres, touche néanmoins notre œil, frappe notre rétine et nous ouvre la vue, et vous croyez voir un intolérable paradoxe à ce que deux points, sans cesser un instant d'être séparés par cet énorme intervalle, entrent néanmoins en conflit sans intermédiaire; et c'est pour cela que vous avez imaginé cet intermédiaire fictif et chimérique appelé l'éther, chose impondérable et invisible, c'est-à-dire dont le caractère est de n'en avoir aucun?... Vous procédez en métaphysiciens, vous recherchez la cause et l'essence des phénomènes, ce qui est expressément interdit par la philosophie d'A. Comte. Rejetez plutôt ces inutiles et nuisibles conceptions, et bornez-vous à considérer la réalité des choses, c'est-à-dire, dans l'espèce, le Soleil et ses *propriétés* lumineuses. »

N'est-il pas dommage que Galilée se soit donné le soin de découvrir la pesanteur de l'air? Découverte bien superflue, en effet, depuis celle qui doit immortaliser les inventeurs du positivisme. Un coup de canon tiré à dix lieues vient nous heurter l'oreille. Mais nous ignorons que l'air est pesant : dès lors défense de supposer l'existence de ce véhicule pour expliquer le voyage du son à travers les dix lieues qui nous séparent de son point de départ. A quoi bon l'hypothèse d'un véhicule imaginaire que l'on ne peut voir ni peser? *Conception inutile et nuisible* : nous devons nous

contenter de la réalité des choses, et ne voir ici que le corps sonore et la *propriété* de sonorité...

Mais si les phénomènes électriques sont suffisamment expliqués par la *propriété* d'électricité, les phénomènes de gravitation par la *propriété* de gravité, ceux de lumière et de chaleur par les *propriétés* de lumière et de chaleur, ceux de l'innervation par la *propriété* d'innervation, etc., etc., etc., pourquoi ne pas expliquer la combustion par la *propriété de combustibilité*, et en présence d'une machine à vapeur, pourquoi chercher à s'en expliquer les effets autrement que par sa *propriété* d'être machine à vapeur? et dès lors, pour ne pas perdre son temps à une énumération de propriétés secondaires, pourquoi ne pas expliquer en bloc toutes choses par un seul mot, c'est-à-dire par leur PROPRIÉTÉ *d'être ce qu'elles sont* et de ne pas être ce qu'elles ne sont pas?

.....

Molière, en mettant dans la bouche de son docteur cette grave et sentencieuse sottise, à savoir que l'opium fait dormir en vertu de sa propriété dormitive, n'avait fait qu'une caricature : grâce au Positivisme, la caricature devient un portrait.

Maintenant, qu'il nous soit permis, pour nous consoler de ces égarements où de belles intelligences sont entraînées par l'esprit de système, de citer, sur le sujet qui nous occupe, un jugement formulé dans le célèbre *Discours préliminaire* de l'*Encyclopédie*. Il peut être instructif de comparer le dogmatisme étroit et rétrograde de nos régenteurs de la science avec la pensée large, forte et féconde et véritablement savante, de la philosophie du XVIII^e siècle.

On a entendu M. Littré; écoutons D'ALEMBERT. Il

vient de parler des vérités géométriques; il ajoute : « Il
 « en est de même des vérités physiques et des proprié-
 « tés des corps dont nous apercevons la liaison. Toutes
 « ces propriétés bien rapprochées ne nous offrent, à
 « proprement parler, qu'une connaissance simple et
 « unique. Si d'autres en plus grand nombre sont déta-
 « chées pour nous, et forment des vérités différentes,
 « c'est à la faiblesse de nos lumières que nous devons
 « ce triste avantage; et l'on peut dire que notre abon-
 « dance à cet égard est l'effet de notre indigence même.
 « Les corps électriques, dans lesquels on a découvert tant
 « de propriétés singulières, mais qui ne paraissent pas
 « tenir l'une à l'autre, sont peut-être en un sens les
 « corps les moins connus, parce qu'ils paraissent l'être
 « davantage. Cette vertu qu'ils acquièrent, étant frot-
 « tés, d'attirer de petits corpuscules, et celle de pro-
 « duire dans les animaux une commotion violente,
 « sont deux choses pour nous; c'en serait une seule si
 « nous pouvions remonter à la première cause. L'uni-
 « vers, pour qui saurait l'embrasser d'un seul point de
 « vue, ne serait, s'il est permis de le dire, qu'un fait
 « unique et une grande vérité. »

A cette inqualifiable doctrine de la *propriété*, dont le Positivisme s'est constitué l'éditeur responsable, se joint une conception analogue de la *loi*. Pour M. Littré (voir son livre *A. Comte et la Philosophie Positive*) un fait mis au jour par l'observation ou l'expérimentation devient par cela même une loi. Il semble ne pas se douter que ce qui, dans le fait brut, représente la loi, c'est uniquement ce qu'il a d'essentiel et de nécessaire, c'est-à-dire précisément ce que, d'après l'enseignement positiviste,

il serait chimérique de rechercher. La définition exacte et rigoureusement philosophique de la *loi* a été donnée par MONTESQUIEU. La LOI est l'expression d'un rapport *nécessaire* qui dérive de la nature des choses. La loi de M. Littré n'est qu'une induction aveugle, une généralisation empirique et précaire, faite à tout hasard. Elle ne s'élève pas à la dignité d'une vérité certaine, pas même à celle d'une proposition raisonnée. M. Littré aurait dû tenir plus de compte de cet avertissement d'un grand maître :

« Dans toutes les matières », dit PASCAL, « dont la « preuve consiste en expériences et non en démonstra-
« tions, on ne peut faire aucune assertion universelle
« que par l'énumération générale de toutes les parties
« et de tous les cas différents.... S'il restait un seul cas
« à examiner, ce seul cas suffirait pour empêcher la
« décision générale. » (*Pensées de PASCAL.*)

La vraie loi, la seule qui mérite ce nom dans le langage des Philosophes, c'est celle qui se *démontre* et non pas celle qui se *montre*; on ne saurait montrer que des faits particuliers. La loi philosophique, la loi rigoureusement scientifique, c'est donc la loi rationnelle : réduire progressivement les prétendues lois de l'empirisme, et les faire rentrer dans les lois de la raison, voilà la brillante et salutaire devise de la science. Une philosophie qui la repousse n'est pas une philosophie positive : *elle est la négation même de la philosophie.*

Un dernier mot sur cette confusion des faits et des lois. Nous l'emprunterons à M. Cl. Bernard, qu'on ne saurait suspecter de ne pas tenir les faits pour ce qu'ils valent. « Ce ne sont pas les faits qui constituent la science », dit-il, « mais bien les explications qu'on

« donne des faits et les idées que nous y attachons. »
 (*Revue des Cours Scientifiques* du 4 février 1865.)

II

RÉDUCTION DES PROPRIÉTÉS VITALES

AUX PROPRIÉTÉS INORGANIQUES

ET DES PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE EN GÉNÉRAL

AUX PROPRIÉTÉS PSYCHIQUES.

Les Propriétés Vitales ramenées en totalité à des Propriétés Inorganiques. — L'art peut créer un animal au même titre qu'il peut créer un produit chimique. — Les propriétés de *sentir* et de *penser* sont des propriétés subjectives. — Tous les faits d'observation établissent comme seule conclusion probable que la Force Psychique est à l'origine de tous les mouvements de la Vie Végétative aussi bien que de ceux de la Vie de Relation. — Les fonctions étant entre elles comme les organes, tous les centres nerveux doivent être des sièges de sensibilité et de volonté, de même que le centre encéphalique. — Opinion de M. Cl. BERNARD. — Témoignage de M. CALMEIL. — Absurdité de la distinction des *sensations non perçues*. — Observations de M. LÉLUT. — Les mouvements de la Matière Inerte, rattachés à une cause psychique, de même que les mouvements végétatifs. — L'Attraction, forme primitive de tout Mouvement. — Une opinion de NEWTON. — Méprise d'un partisan du principe de l'Équivalence des Forces. — Les *phosphènes* ne sont pas de la lumière objective, mais de la lumière subjective. — Exemple remarquable de la nécessité de distinguer l'ordre subjectif de l'ordre objectif. — Excellente leçon faite aux opticiens par un oculiste.

Par une initiative hardie destinée à faire époque dans l'histoire de la science, des penseurs, qui sont en même

temps des expérimentateurs éprouvés, ont cru entrevoir la possibilité de ramener toutes les forces spéciales de la matière à la loi commune d'une propriété fondamentale unique, à la loi du mouvement.

Cette fière entreprise qui, dans tous les cas, sera venue ouvrir la grande porte des découvertes, a déjà trouvé une justification expérimentale partielle dans quelques beaux travaux exécutés, ce dernier temps, en vue de déterminer *l'équivalent mécanique* de la chaleur et de quelques autres forces physiques. Démontrer que chaleur, lumière, électricité, magnétisme, affinité chimique, capillarité, etc., sont des entités purement fictives, et faire entrer tous les phénomènes compris sous ces diverses dénominations dans la grande théorie d'une MÉCANIQUE MOLÉCULAIRE, ce serait sans contredit l'une des plus admirables conquêtes qui jamais puissent tenter l'ambition de l'esprit humain. Mais tandis que l'exécution de ce plan d'unification scientifique se poursuit avec ardeur dans le cabinet du physicien et le laboratoire du chimiste, la physiologie est déjà en mesure, croyons-nous, de faire un apport considérable à l'œuvre commune. Rompant avec les préjugés vieux ou nouveaux qui gênent encore son essor, elle est à la veille de formuler l'imposante déclaration de principes que voici :

LES PRÉTENDUES PROPRIÉTÉS VITALES DE LA MATIÈRE ORGANIQUE NE SONT QUE DES PROPRIÉTÉS INORGANIQUES APPLIQUÉES A PRODUIRE DES EFFETS SPÉCIAUX AU MOYEN D'INSTRUMENTS APPROPRIÉS.

Cette thèse comporterait des développements incompatibles avec le cadre d'une simple lecture; tenons-nous-en donc, sur ce sujet, à quelques indications principales.

Il suffit d'examiner le *criterium* employé à distinguer les propriétés vitales des propriétés physiques ou chimiques, pour s'assurer que cette distinction est toute factice et illusoire. Quel est, en effet, le caractère essentiel et fixe de cette propriété primordiale qui, affirme-t-on, ne serait « ni mécanique, ni physique, ni chimique » ? Quel est le signe authentique par lequel elle s'atteste ? Ni BICHAT, ni ses trop fidèles disciples, MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN, n'ont pu nous le dire. A leurs yeux, est propriété vitale toute propriété dont la présence n'a été signalée jusqu'ici que dans les corps organisés. Ainsi, toute propriété vitale se trouve menacée de déchéance par l'éventualité d'une nouvelle découverte de la physique ou de la chimie, et l'histoire des sciences nous apprend d'ailleurs qu'une telle menace s'est maintes fois réalisée. « Une action vitale, » dit M. Cl. BERNARD, avec le haut bon sens qui le caractérise, « c'est une action encore indéterminée, car ce mot ne « doit pas avoir d'autre sens pour le physiologiste. » (*Revue des Cours Scientifiques*, 2^e année, n^o 39, p. 620.)

L'endosmose, liquide et gazeuse, dont le rôle est si étendu et si important dans l'économie, n'est entrée qu'il y a environ trente ans dans la physique, et la découverte de DUTROCHET a supprimé tout d'abord une propriété vitale instituée ou restaurée par Bichat avec un grand luxe d'imagination sous le nom de système absorbant. Cependant les premières expériences, pratiquées au moyen de vessies ou de boyaux, tout en établissant que le phénomène est indépendant de l'origine organique ou inorganique des liquides, laissa supposer que la nature membraneuse du diaphragme en était une condition indispensable. L'endosmose restait donc partagée

pour ainsi dire par moitié entre la physiologie et la physique. Mais cette dernière l'a définitivement emporté, grâce à de nouvelles expériences couronnées de succès, où des vases poreux de matière minérale sont substitués à la vessie ; et l'endosmose, ramenée d'ailleurs au principe de la capillarité, qui n'est elle-même qu'une application de l'affinité électro-chimique, a ainsi cessé d'être au nombre des propriétés caractéristiques de la matière organisée. « Que dans tout ceci il n'est rien qui « dépende spécialement du tissu organique employé » — dit le savant professeur DRAPER, de New-York, en parlant de l'endosmose — « cela résulte avec évidence du « fait que les mêmes effets se produisent en employant « un corps poreux quelconque de nature inorganique. « Des vases de terre non vernissés, des plaques d'ardoise « cuite ou de mortier, réussissent très-bien, comme « aussi un vase de verre fêlé ou présentant une mince « fissure. » (*Human Physiology*, ouvrage déjà cité.)

La figuration des objets sur la rétine fut longtemps regardée comme une des manifestations les plus prodigieuses des miraculeux pouvoirs de la vie. Y avait-il, en effet, rien d'analogue dans la nature inorganique ? Cependant la découverte de la chambre obscure vint changer cette propriété purement vitale en une propriété purement physique.

Si les physiologistes ignoraient encore le moyen de déterminer les effets physiologiques de l'électricité par des procédés artificiels, nul doute qu'ils ne rangeassent sans hésitation les propriétés électriques de la torpille parmi les attributs les plus caractéristiques et les plus exclusifs de la matière organisée.

Ces rapprochements, qu'il nous serait aisé de multi-

plier, renferment un enseignement qui ne doit pas être perdu. Nous y voyons la preuve que le domaine des forces inorganiques nous est trop peu connu pour recevoir encore une délimitation définitive, et que par conséquent nous ne pouvons argüer que de notre ignorance pour attribuer à la vie le monopole de certains principes d'activité. Disons plus, il n'est pas un seul des modes d'action représentés comme l'attribut propre et fondamental de la matière vivante, qui ne puisse, dès à présent, être ramené plus ou moins bien à quelque une des propriétés déjà constatées de la matière inorganique.

Les auteurs du *Nouveau Nysten* partagent l'ensemble des propriétés vitales en cinq divisions, qui correspondent respectivement à la nutrition, au développement, à la reproduction, à l'innervation et à la contraction musculaire, et auxquelles j'en ajouterai une sixième, celle des facultés psychiques, qu'il est aussi peu judicieux de confondre avec l'activité nerveuse qu'il le serait d'attribuer à une action propre du télégraphe électrique la conception des idées exprimées dans le télégramme.

La nutrition, le développement et la reproduction, que sont donc au fond toutes ces choses, si ce n'est une association temporaire d'actions physiques et d'actions chimiques? Mais, dira-t-on, pour que cette association d'actions diverses se constitue et se soutienne, n'est-il pas indispensable qu'au milieu d'elles il y ait une action centrale servant de lien à toutes les autres? — Sans doute; mais à quoi bon supposer que cette action soit due à une force *sui generis*, à un principe primordial absolument distinct par son origine et par son essence,

et qui n'existerait que dans l'organisme? On ne peut, ce nous semble, échapper au dilemme suivant :

Ou le principe vital est antérieur à l'organisation, et alors il existe en dehors des corps organisés; ou bien il est lui-même un effet de l'organisation, et alors comment pourrait-il en être la cause?

L'hypothèse du principe vital nous paraît tout aussi inutile à l'intelligence du phénomène de la vie végétative que le serait l'hypothèse d'un principe minéral pour nous expliquer les diverses combinaisons moléculaires que présentent les corps non organisés. Dès lors, au lieu de créer des agents mystérieux sur lesquels nos sens ni notre intellect n'ont aucune prise, au lieu de substituer à un problème réel un problème fictif, un mot vide, une chimère, nous trouverions plus à propos de supposer que les forces physiques et chimiques concourant à la production du phénomène végétatif, produisent cette résultante, au lieu d'en produire une autre, uniquement parce qu'elles agissent dans un milieu particulier, dans un concours spécial de circonstances. Suivant les conditions particulières dans lesquelles elle s'exerce, la pesanteur fait descendre un corps ou le force à monter : réussirait-on à se mieux rendre compte de ces deux effets si l'on s'avisait d'imaginer deux forces ou propriétés élémentaires antinomiques, que l'on appellerait par exemple le principe de descente et le principe d'ascension? Le principe vital, qui conduit forcément à un principe minéral, à un principe végétal, à un principe animal, et à un nombre incalculable de principes spéciaux secondaires, est-il bien plus rationnel? C'est une question à laquelle il serait bon de réfléchir.

« Vous pouvez créer un produit chimique, mais vous

ne pouvez créer un animal. » Cette objection, à laquelle on semble attacher une grande portée, n'est cependant que spécieuse. En effet, qu'est-ce que créer un produit chimique ? Cette création ne saurait certainement être assimilée à la construction d'un édifice, à la confection d'un vêtement, à la composition d'un ouvrage d'esprit ; cette prétendue création se borne à placer en présence, et dans des circonstances convenables, deux substances qui, par une vertu à elles propre et indépendante de toute intervention humaine, se portent l'une vers l'autre pour se combiner en une substance nouvelle. Or, il est évident que nous pouvons être créateurs de végétaux et d'animaux au même degré, au même titre. Ainsi les produits qui naissent des accouplements sexuels ménagés par les soins de l'éleveur sont aussi véritablement son œuvre que la production artificielle de l'eau ou de l'acide carbonique peut être l'œuvre du chimiste. Dans un cas comme dans l'autre, l'action de l'homme se réduit à mettre en rapport deux éléments (le mâle et la femelle, la molécule électro-positive et la molécule électro-négative), lesquels tendent naturellement à s'unir, et dont la réunion donne naissance à un phénomène dont la nature est constante, indéfectible, toujours identique (1).

On objecte encore que la chimie est impuissante à

(1) La même considération s'est présentée à l'esprit de M. Cl. Bernard, qui l'expose de la manière suivante dans son récent ouvrage, *Introduction à l'étude de la Médecine Expérimentale*, Paris, 1865, p. 147 : « Quand un chimiste, » dit-il, « fait apparaître un corps « nouveau dans la nature, il ne saurait se flatter d'avoir créé les « lois qui l'ont fait naître ; il n'a fait que réaliser les conditions « qu'exigeait la loi créatrice pour se manifester. Il en est de même « pour les corps organisés. »

nous donner des composés organiques. Cette allégation, on le sait, commence à être éloquemment démentie ; mais, en serait-il autrement, nous n'aurions qu'une chose à en conclure, c'est que nous ne savons ou ne pouvons réunir, autour des molécules inorganiques dont les substances organiques sont entièrement constituées, les *conditions* nécessaires au complet développement de leurs affinités naturelles. En effet, nul ne prétend que les molécules organiques contiennent autre chose que des molécules inorganiques, et qu'elles soient autrement formées qu'en vertu de l'affinité de leurs éléments. Le travail chimique de l'économie ne diffère donc de celui de nos laboratoires qu'en ce qu'il s'opère à l'aide d'actions adjuvantes, ou d'appareils, ou de procédés qui sont encore un secret pour nous, et que l'art est condamné peut-être à ne pouvoir jamais imiter. « Les effets chimiques de la vie » — écrit l'auteur éminent de la *Chimie Organique fondée sur la Synthèse* — « sont dus au jeu des forces chimiques ordinaires, au même titre que les effets physiques et mécaniques de la vie ont lieu suivant le jeu des forces purement physiques et mécaniques. » (BERTHELOT, *Chimie Organique*, etc., t. II, p. 805.)

Je passe à l'examen des propriétés qui caractérisent la vie animale, en commençant par l'innervation.

A le considérer comme un pur objet, c'est-à-dire comme un objet extérieur à l'observateur, comme un objet qu'on examine, et non point comme un objet s'examinant soi-même (un point de méthode sur lequel la plupart des physiologistes se trompent, comme nous l'avons indiqué plus haut, faute de saisir la distinction

la plus radicale, la plus absolue qui existe, celle des points de vue objectif et subjectif), le système nerveux s'offre à nous comme un appareil destiné à développer une action spéciale et à la porter sur divers points de l'économie.

Pour remplir cette double destination, la machine nerveuse est essentiellement composée d'un instrument générateur et d'un instrument conducteur. Quant à la nature de l'action ou, si l'on veut, de la *force* particulière dont l'évolution et la conduite font l'objet de cet appareil, elle est incontestablement de celles qui ont reçu le nom générique d'*agents impondérables*. Est-ce un fluide? (Mais qu'est-ce qu'un fluide?) Est-ce un mode spécial de mouvement vibratoire transmis par les molécules des trajets nerveux ou bien par celles d'un éther hypothétique? — La science la plus avancée s'avoue sur ce point d'une ignorance profonde. Cependant, ainsi que nous le disions en commençant, la méthode nous oblige à définir l'objet de notre connaissance en le comparant à celui de tous les autres objets connus avec lequel il a le plus de ressemblance, c'est-à-dire le plus de caractères en commun. Or, à les considérer l'une et l'autre dans leurs instruments, dans leurs *modus agendi* et dans leurs effets, il est évident, pour tout esprit libre de prévention, que la force nerveuse et la force électrique sont unies par une étroite parenté. Maintenant, si l'on veut bien réfléchir que dans le gymnote et la torpille, des actions incontestablement électriques ont pour instrument un appareil nerveux, et que néanmoins, de l'aveu de nos physiologistes les plus autorisés, dont je cite les paroles, « il est impossible, dans « l'état actuel de la science, de donner une explication « satisfaisante des effets électriques de ces animaux »

(LITTRÉ et Ch. ROBIN, *Dict. de Nysten*, art. *Electricité*), on comprendra que c'est également à cette même imperfection de la science que nous devons imputer la difficulté où nous sommes de dégager à fond la relation assurément très-réelle et très-étroite existant entre l'électricité et l'agent nerveux proprement dit.

Il est vrai qu'on a opposé certaines expériences à l'assimilation de ces deux principes ; mais cette prétendue réfutation expérimentale repose sur une erreur palpable que nous avons déjà relevée ailleurs (1).

Maintenant, si d'une part, et malgré tout ce qu'on a pu dire, l'appareil nerveux présente une analogie manifeste avec l'appareil galvanique, d'autre part son association anatomique et physiologique à la fibre musculaire semble apporter à celle-ci un complément exact pour réaliser toutes les dispositions essentielles qui constituent l'électro-aimant. En effet, l'élément primaire du muscle se présente de lui-même à notre esprit comme un chapelet d'électro-aimants microscopiques qui, séparés par des intervalles dans l'état de repos, se rapprocheraient tout à coup par leurs pôles contraires sous l'influence galvanoïde du courant nerveux.

Qu'il nous suffise d'avoir indiqué les traits principaux de cette frappante analogie ; nous n'ajouterons qu'une réflexion. Après avoir comparé les instruments et les modes d'action réciproques par lesquels la force nervo-musculaire et la force électro-magnétique sont manifestées, il ne nous est plus permis de considérer ces deux forces comme étrangères l'une à l'autre. Mais quand bien même la physique ne posséderait pas encore

(1) Voir ci-dessus, p. 59 et suivantes.

la grande découverte d'OErsted pour éclairer le mystère vital de la contraction musculaire, il n'en serait pas moins illogique de supposer *à priori* que la nature, qui ne prodigue guère ses ressorts, aurait transgressé la règle fondamentale de son économie pour créer une force superflue uniquement destinée à mouvoir les leviers osseux, alors que le monde inorganique lui offrait déjà tant de forces motrices capables de remplir le même but.

Nous venons d'indiquer les principales raisons qui nous ont conduit à rapporter à des activités spéciales appartenant à la matière inorganique les modes d'action plus ou moins complexes qui caractérisent la vie végétative et la vie animale sous les noms de Nutrition, Reproduction, Développement, Contraction Musculaire, Innervation. Il nous reste à parler des Propriétés Psychiques.

Descartes voulut faire de ces sublimes pouvoirs l'un des apanages exclusifs de l'humanité; le bon sens lui a répondu en revendiquant ces facultés pour l'animalité entière. Mais à notre avis c'est encore trop peu, et fort d'une conviction que nous croyons être en mesure de justifier par des témoignages imposants, nous oserons dire aux biologistes : Vous savez que la similitude des organes entraîne la similitude des fonctions. (« Un principe général, » nous dit M. Cl. Bernard dans une de ses « belles leçons sur le curare, « c'est que les éléments « histologiques restent les mêmes, et conservent toutes « leurs propriétés d'un bout à l'autre de la série animale, « depuis l'huître jusqu'à l'homme. Une fibre musculaire est toujours une fibre musculaire, un nerf est

« toujours un nerf, et les poisons qui le tuent chez certains animaux doivent également le tuer chez les autres, sauf des différences de degré, mais non de nature. ») Éclairés par cette vérité supérieure, vous n'hésitez plus à reconnaître que, le cerveau étant la demeure de la sensibilité, de l'intelligence et de la volonté chez l'homme, le cerveau ne saurait exister chez la brute pour n'être plus là qu'une demeure vide, pour n'être plus que le ressort inconscient d'un automate.

Une fois engagés dans le courant de cette irrésistible logique, pourquoi vouloir vous arrêter en chemin, pourquoi vous cramponner aux broussailles du rivage comme quelqu'un qui se voit entraîné vers un gouffre? La vérité, dépouillée de ses voiles, vous ferait-elle peur? Le cerveau suppose la propriété psychique; mais, vous le savez mieux que moi, ô mes Maîtres, cette catégorie que nous nommons cerveau présente une longue chaîne de degrés et de modes divers de développement, et cette chaîne, dont l'encéphale humain est le suprême anneau, ne commence point, tant s'en faut, aux ganglions céphaliques des plus basses espèces, mais elle s'étend à tous les centres du système nerveux, à ceux de la moelle épinière, et jusqu'au plus petit ganglion du grand sympathique; car, c'est encore vous qui nous l'enseignez, l'encéphale n'est qu'un ganglion développé, et le ganglion est déjà un cerveau rudimentaire.

Décidez-vous donc à conclure que, les agents étant entre eux comme les actes, les forces comme les effets, les fonctions comme les organes, tous les centres nerveux de l'organisme sont autant de foyers psychiques, et qu'ainsi tous les mouvements musculaires, (volontaires ou « involontaires ») et tous les mouve-

ments moléculaires soumis à l'influence du système nerveux, ont tous une origine semblable, la *sensation* et la *volition*.

On pourra m'objecter que, dans ses applications aux problèmes de la physique organique, cette méthode de chercher et d'établir la vérité s'appuie moins sur des preuves absolues que sur de simples probabilités. J'en conviens ; mais le bon sens veut que nous admettions, non pas seulement ce qui est rigoureusement prouvé, mais, de plus, ce qui est extrêmement probable, c'est-à-dire ce qui a de son côté toutes les probabilités et n'a contre soi aucune preuve. Les plus fermes et les plus graves décisions de notre jugement ne sont-elles pas basées pour la plupart sur des motifs beaucoup moins puissants ? Si vous rencontrez sur votre chemin quelque chose ayant l'apparence d'un homme, en ayant les vêtements, la démarche, le visage et la voix, allez-vous, par un scrupule philosophique, mettre en doute que ce soit là réellement un homme, parce que, après tout et à la rigueur, il ne serait pas impossible que ce ne fût qu'un de ces androïdes comme Vaucanson et ses émules nous en ont fait voir ? Vous concluez sans hésiter que c'est un homme, et vous l'affirmeriez en justice sans la moindre crainte, tenant la chose pour certaine à cause de son immense probabilité. Quand nous avons constaté dans notre semblable l'identité des organes possédés par nous-mêmes, nous verrions le comble de l'absurdité à supposer que ces mêmes organes n'ont point chez lui le même rôle que chez nous ; à supposer, par exemple, que sa bouche n'est point faite pour manger et parler, mais pour voir et en-

tendre ; que ses pieds ne sont pas faits pour marcher, mais pour manier des outils. De quelle stupide insolence ne nous semblerait-il pas, celui d'entre nous qui, admettant que les autres hommes ont un cerveau comme lui, et comme lui tous les organes et toutes les marques objectives de la sensibilité et de la pensée, prétendrait que lui seul est doué d'une âme, d'un sensorium, d'une intelligence, d'une conscience, d'un *moi*, et que tout le reste n'est qu'automates ! Eh bien, j'ose le déclarer, les physiologistes se montrent non moins coupables de lèse-bonsens quand, après avoir assimilé histologiquement et fonctionnellement l'encéphale et les centres de la moelle épinière, ils déclarent que ces organes semblables et ces actes semblables sont mis en jeu, ou sont engendrés, par des principes dynamiques absolument dissemblables. Il faut tout le pouvoir qui a été donné à la routine d'aveugler l'esprit pour qu'elle lui ait fait prendre le change à ce point-là, pour qu'elle lui ait caché la conséquence si naturelle, si satisfaisante, si évidente, si éclatante par elle-même qui découle des faits observés, et à la place lui ait fait accepter de toutes les inconséquences la plus saugrenue.

Cependant tous les expérimentateurs, ou du moins les plus marquants, donnent une adhésion implicite à notre principe. Un fait décisif en sa faveur est attesté par eux, à savoir : que les centres spinaux des actions réflexes sont des centres de véritable sensibilité et d'une sorte de volonté. Telle est leur opinion formellement exprimée.

Voici à cet égard une courte citation empruntée aux écrits d'un observateur des plus autorisés sur la matière : « La moelle épinière des reptiles, des jeunes oiseaux

« et des jeunes mammifères », dit M. le docteur CALMEIL, « semble également susceptible, après l'enlèvement du cerveau, d'être modifiée par nos irritations, « de les sentir et par suite d'ordonner des mouvements cal-
« culés durables, qu'il ne faut pas confondre avec les
« secousses convulsives et fugaces dues à l'irritabilité. »
(*Recherches sur la structure, les fonctions et le ramollissement de la moelle épinière*, dans le *Journal des Progrès des sciences et institutions médicales*, t. XI, p. 87.)

BICHAT, PROCHASKA, LEGALLOIS, WHYTT, M. Cl. BERNARD, MM. LONGET et bien d'autres, et des meilleurs, ont tenu un langage analogue.

Tous, ils rendent témoignage en termes formels à la même vérité. Mais, ce point fondamental admis, une idée préconçue vient gâter leur conclusion. Ce préjugé, c'est que l'unité organique que nous appelons un organisme ne saurait admettre dans son sein qu'une seule unité psychique, c'est que ce que nous appelons un *animal* ne saurait comprendre qu'une individualité consciente, un seul *moi*, et non plusieurs. Cette croyance *à priori*, que la considération de l'organisation zoonitique des êtres inférieurs aurait dû depuis longtemps faire cesser, a conduit les esprits dans une impasse. Au nom de l'évidence expérimentale, la science positive affirme l'existence de la sensibilité, et même d'une sorte de volonté (LEGALLOIS, CALMEIL, etc.) dans les centres nerveux rachidiens; mais alors intervient le préjugé qui, brouillant les idées de la philosophie, lui fait dire: les prétendues sensations de la moelle épinière ne sont pas perçues par l'*animal*; donc ces sensations n'en sont pas.

A cette objection, il eût été aisé de répondre que la

sensibilité de Pierre, pour ne pas être perçue par la conscience de Paul, n'en existe pas moins pour cela, et que, pareillement, rien ne s'oppose à ce que la moelle possède son *sensorium* et sa conscience distincts à côté du *sensorium* et de la conscience du cerveau. Mais la physiologie expérimentale n'a pas su trouver cette facile réponse. Ne voulant pas toutefois rester à court, elle a imaginé des échappatoires qui n'ont abouti qu'à sa confusion.

PROCHASKA n'hésite pas à supposer un véritable prolongement matériel, une sorte de queue du *sensorium* allant du cerveau tout le long du rachis. « Le siège du « *sensorium commune*, » dit-il, « s'étend jusque dans la « moelle, ainsi que le prouvent les mouvements qui « subsistent chez les animaux décapités, mouvements « qui ne peuvent se produire sans une sorte de *consensus* entre les nerfs spinaux. » (G. PROCHASKA, *operum minorum, anat. physiol. et pathol. organ.* Viennæ, 1800, pars secunda, cap. iv, p. 153.)

Voilà donc le *sensorium commune*, le *consensus unus* — que l'intelligence conçoit si clairement ne pouvoir être qu'un point, qu'un centre de convergence, dans toute la rigueur géométrique du mot, d'impressions reçues par les diverses parties du corps — le voilà changé, pour les besoins de la cause, en une masse étendue exposée au tranchant du vivisecteur, et pouvant être fractionnée et multipliée à sa guise !

Les successeurs de Prochaska ont renchéri sur l'extravagance de son hypothèse. Ils se sont tenu à eux-mêmes le raisonnement suivant : L'observation nous prouve que la moelle épinière est un lieu de sensibilité et même de volonté à l'instar du cerveau. Mais les mé-

taphysiciens nous objectent que cette sensibilité et cette volonté restent étrangères à la conscience, d'où ils infèrent qu'elles ne sauraient exister. Eh bien, pour concilier le différend qui nous divise, créons à côté de la sensibilité consciente, une nouvelle espèce de sensibilité, la SENSIBILITÉ INCONSCIENTE !

Il convient de déclarer que Prochaska lui-même avait imaginé une *âme inconsciente*, à l'égard de laquelle nos animistes actuels ne sont que ses plagiaires. Il dit à propos de la réflexion nerveuse : « *Notandum est quod ista reflexio, vel anima inscīa, vel vero conscīa, fiat.* » (Loc. cit., p. 156.)

Bichat, Legallois, M. Longet, et M. Cl. Bernard lui-même, sont tombés dans cette cacologie, nous parlant à l'occasion de « sentiment sans conscience » et de « sensations qui ne sont pas perçues » !

Ils ont ainsi donné beau jeu à leurs adversaires, qui n'ont pas manqué d'en profiter. Un des plus dignes maîtres de la physiologie philosophique de notre temps a relevé, dans les paroles suivantes, avec une juste énergie, ces négligences philosophiques déplorables qui déparent des chefs-d'œuvre de la science :

« Il y a une première proposition », dit M. LÉLUT, « un premier fait plutôt à énoncer, que ne contestera aucun philosophe, mais que méconnaissent et qu'obscurcissent, comme nous l'avons déjà vu, de la manière la plus étrange, un grand nombre de physiologistes. Il n'y a sensibilité que là où il y a sentiment, conscience, le moindre degré de conscience. Ce sont là notions vulgaires qu'on ne devrait pas avoir à rap-
« peler. » (*Physiologie de la Pensée*, par M. LÉLUT (de l'Institut), Paris, 1862, 2^e édit., 1^{er} vol., p. 101.)

Avec les expérimentalistes, nous sommes d'avis que les centres nerveux particuliers des mouvements réflexes sont autant de centres de sensibilité et de volonté ; avec les philosophes, nous professons comme un axiome aussi clair que le jour que sensation et volonté supposent conscience. Enfin nous concilions ces deux propositions regardées jusqu'ici comme diamétralement contradictoires, au moyen d'une troisième proposition synthétique, celle de la pluralité d'individus organiques et psychiques composants dans l'unité résultante de l'organisme.

L'ingénieur Ch. BONNET avait été sur la voie de cette solution. Il se pose la question de savoir de quel côté reste l'âme dans un animal coupé en deux parties qui continuent à vivre l'une et l'autre. « Dans ce cas, dit-il, l'âme reste du côté du cerveau : il se développe de l'autre une *âme qui était en germe*. »

Si Bonnet vivait de notre temps, il saurait, grâce aux découvertes de la physiologie comparée, dont son esprit supérieur aurait su comprendre toute la portée, que cette *âme en germe* est plus que cela, que c'est une âme de toutes pièces coexistant avec l'âme cérébrale, mais subordonnée à celle-ci durant leur réunion, et ne recouvrant que par la séparation la pleine jouissance de son individualité, de sa spontanéité, de son autonomie intrinsèques.

A l'aide de ces considérations, que nous croyons pouvoir sans présomption qualifier de positives, nous avons essayé de faire voir que la propriété psychique est probablement commune à tous les centres nerveux. Nous irons maintenant jusqu'à avancer que cette propriété

n'est pas seulement au cœur de la vie, mais qu'elle est encore, suivant une égale probabilité, à la source de tous les phénomènes dont la matière inorganique est le théâtre, et que la volonté, que nous croyons être le moteur initial de tous les mouvements opérés par l'intermédiaire du système nerveux, nous apparaît aussi comme le principe d'où partent tous les mouvements produits dans l'ordre matériel, quels qu'ils soient.

L'impulsion originelle de tous les mouvements que l'on observe dans la nature en dehors de la vie animale, revêt une forme unique et constante que les physiiciens appellent l'*attraction*. On ne saurait signaler un fait qui contredise cette proposition. Mais qui dit attraction dit simplement l'action d'une force attirante sur un objet attiré. Rappelons-nous à ce propos les paroles de NEWTON à Bentley : « La supposition, » dit ce grand homme, « qu'un corps puisse agir à distance sur un autre à travers le vide, sans aucun intermédiaire qui propage leur action réciproque de l'un à l'autre, me paraît tellement absurde que je n'imagine pas que quel qu'un jouissant d'une faculté ordinaire de méditer sur les choses physiques puisse l'admettre. »

Oui, il est mathématiquement absurde d'admettre qu'un corps puisse agir à distance sur un autre corps, sans l'intervention d'un troisième corps intermédiaire pour transmettre au second l'action du premier. L'attraction est ainsi une action transmise par l'office d'un véhicule. Mais quel est ce véhicule? L'alternative suivante, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, semble inévitable : ou bien c'est une substance qui s'extrait de l'objet attracteur lui-même pour être lancée à travers l'espace sur l'objet attiré, ou bien c'est une substance

répandue continûment entre les corps qu'elle unit, et qui, inerte par elle-même, transmet, au moyen d'une suite de vibrations, l'action attractive immédiatement reçue, du corps qui l'envoie à celui auquel elle s'adresse. Dans une hypothèse comme dans l'autre, l'agent vecteur est un principe spécial dont la science est de plus en plus amenée à reconnaître l'unité, l'homogénéité fondamentale, dans les véhicules attractionnels particuliers actuellement connus sous les noms de magnétisme, électricité, galvanisme, etc. Mais la science n'a pas encore affecté d'appellation générique à ces modifications spécifiques d'un même principe. Donnons-leur provisoirement et faute de mieux le nom d'*électricité*, imitant en cela la zoologie et la botanique, qui ont, comme on sait, l'habitude de désigner le genre par le nom primitif de l'une de ses espèces.

Prise dans ce sens général, l'*électricité* représentera donc pour nous l'*organe commun de l'attraction*, c'est-à-dire l'instrument placé immédiatement dans la main de la *force attractionnelle*. Or nous venons de voir que cette force est le moteur premier de tous les mouvements de la matière inerte. La force motrice, dans l'ordre de la matière inorganique, peut donc recevoir la désignation caractéristique de *force électromotrice*. Maintenant, si nous demandons à l'analogie — et c'est à elle seule que nous pouvons raisonnablement nous adresser — quelle est la nature *en soi* de cette force, elle nous répondra très-délibérément que la nature en soi de cette force est identique à la nature en soi des forces vitales. En effet, celles-ci, nous l'avons vu ailleurs (1), sont bien réellement des forces électromotrices.

(1) Voir ci-dessus, p. 59 et suiv.

Maintenant, cette force électromotrice, commune à la matière inerte et à la vie, nous ne pouvons en pénétrer l'essence intime que dans notre *moi* ; mais là nous pouvons pénétrer cette essence et la saisir, et nous constatons qu'elle est sensibilité, sentiment, volonté.

Rendons-nous donc à l'évidence : reconnaissons que tout mouvement dans la nature remonte à un acte mental, *mens agitat molem*, et que partant la propriété psychique n'est point le privilège des corps organisés.

Notre dessein, dans cette rapide discussion, était de dénoncer un sophisme qui ne tend à rien de moins qu'à faire passer les problèmes de la nature à l'état de mystères et à restaurer une sorte de polythéisme naturaliste dans lequel de prétendues propriétés primordiales et irréductibles de la matière prendraient la place occupée jadis dans l'Olympe grec par les grandes manifestations du monde physique, telles que le ciel sous le nom de Jupiter, telles que le soleil et la lune sous les noms de Phœbus et de Diane, de la mer et des vents sous les noms d'Éole et de Neptune, etc.

Poser une borne sur le point que l'esprit humain vient d'atteindre dans la graduelle et laborieuse interprétation des faits, et tous les faits s'étendant encore au delà, les proclamer inaccessibles à l'intelligence et pour elle à jamais fermés, telle est en réalité l'œuvre d'obscurantisme et de mort que des hommes de talent et de conviction ont prise pour tâche.

Après avoir essayé de répondre aux adversaires de l'unité des forces et des propriétés, nous devons un mot de critique aux défenseurs de cette noble thèse.

Les amis compromettent quelquefois par excès de zèle. Ardents à chercher des preuves nouvelles à l'appui de la théorie de la transmutabilité réciproque ou (comme on dit assez peu exactement) de l'*équivalence* des forces physiques, certains ont dépassé le but. Quelques faits ont été mal vus, mal interprétés, et ne disent nullement ce qu'on leur fait dire ; on doit se garder contre ces méprises dont l'effet est d'éloigner les esprits de la voie féconde où l'on s'efforce de les engager. Je ne relèverai ici qu'une de ces fautes, et mon choix tient à ce que celui qui l'a commise est un vulgarisateur dont le savoir et le talent, appréciés du public, sont pour une erreur comme un passe-port.

M. LAUGEL a cru surprendre, dans les *phosphènes* (les visions d'une lueur blanchâtre que l'on obtient en pressant vivement le globe de l'œil) un cas de transmutation du mouvement mécanique en lumière. La méprise de ce savant — et j'ai le regret de lui déclarer qu'elle n'est pas légère — vient démontrer avec toute la force possible l'inconvénient signalé plus haut aux physiologistes comme aux physiciens d'ignorer ou de méconnaître une distinction capitale en dehors de laquelle la science devient ignorance et impuissance absolues sur toute cette série d'intéressants phénomènes placés sur la limite, encore mal tracée, de la physiologie et de la physique. On comprend qu'il s'agit ici de la distinction des deux grands domaines converses et complémentaires de la connaissance, le subjectif et l'objectif.

Cet écrivain distingué s'exprime ainsi : « L'œil humain
« fournit aussi un exemple direct de la transformation
« du travail en lumière : quand les paupières sont fer-
« mées, on peut, en imprimant à certaines parties du

« globe de l'œil de petits chocs, faire naître sur la ré-
 « tine une impression lumineuse; ces petits éclairs fu-
 « gaces qui paraissent dans l'œil se nomment des *phos-*
 « *phènes* : ce phénomène étrange fournit des données
 « très-importantes à l'oculiste, etc... on ne peut l'inter-
 « prêter, ce me semble, que d'une manière : la force
 « vive du choc, en se communiquant au nerf optique
 « par les milieux liquides de l'œil, se transforme en
 « mouvements lumineux. » (*Les Problèmes de la Nature*,
 par Auguste Laugel, Paris, 1864. G. Baillière, p. 131.)

La lumière des phosphènes est une lumière subjective, c'est-à-dire un pur effet de la sensibilité spécifique du nerf optique : M. Laugel l'a prise pour de la lumière objective, pour de la lumière matérielle. C'est une pure sensation, c'est une modification du *sensorium* : M. Laugel, sans hésiter, croit avoir affaire à un agent physique, et part de là pour raisonner en conséquence !

Que les physiiciens et les physiologistes, aussi matérialistes (cette qualification ne s'adresse pas à M. Laugel) et aussi expérimentalistes qu'ils soient jaloux de se montrer, se résignent à la distinction métaphysique du *moi* et du *non-moi*, du *phénomène* et du *noumène* : il le faut bien pour peu qu'ils tiennent à ne pas prendre le Pirée pour un nom d'homme. Une pression sur l'œil produit le phosphène, sans doute ; mais toute excitation du nerf optique le produit également ; et cet effet n'a lieu à la suite d'une compression du globe oculaire que parce que cette action mécanique s'exerce sur la rétine et l'excite. Elle serait excitée de même par un courant galvanique et par un réactif chimique, et les phosphènes s'ensuivraient pareillement.

Essayerez-vous de retourner contre moi mon objec-

tion et d'en tirer avantage ? Essayerez-vous de prétendre que si l'action électrique et l'action chimique, de même que l'action mécanique, déterminent les phosphènes, cela prouve que ce n'est pas seulement le mouvement, mais que c'est aussi l'affinité et l'électricité qui peuvent se changer en lumière ? Prenez garde. Avant d'en venir là, il sera prudent de commencer par réfléchir que si un coup sur l'œil peut faire briller un éclair, un choc sur le nerf olfactif et sur les fibres gustatives (ce point est hors de doute pour tous les physiologistes contemporains) ne pourrait manquer de nous faire sentir une odeur et de nous faire goûter une saveur : voudrait-on conclure de cette expérience que le mouvement se transforme en parfums et en nectars ? Prétendre que le coup de poing sur l'œil suivi de l'apparition d'un phosphène est un mouvement mécanique converti en mouvement moléculaire lumineux, est tout aussi peu exact.

Il y a d'ailleurs une réponse péremptoire à la prétention de M. Laugel : la lumière physique, la lumière, en un mot, ne peut arriver à la rétine, et par conséquent être perçue, que par l'intermédiaire de l'œil faisant fonction de chambre obscure ; ceci est un point sur lequel il ne saurait y avoir deux avis. Or l'œil, en tant qu'appareil physique, reste évidemment étranger à la prétendue lumière qui serait engendrée par une commotion du nerf optique, cette prétendue lumière brillant par hypothèse en arrière de l'œil, entre cet organe et le nerf qui la perçoit. Ainsi la prétendue lumière des phosphènes est *une lumière que l'on voit sans yeux !* n'en disons pas davantage.

Je me ravise, et demande à ajouter un mot sur cette question des couleurs subjectives dont nous avons été amenés à nous occuper incidemment. On nous saura gré de placer ici quelques fortes et belles paroles d'un savant spécialement autorisé, maître en ophthalmologie et en oculistique. Dans son excellent mémoire sur les *sensations des couleurs*, M. le docteur SZOLASKY n'a pas cru inutile d'établir par une démonstration en règle que l'essence de la couleur est une propriété de l'âme humaine, et n'appartient pour aucune part au monde physique. Car cette vérité manifeste, il faut le dire, est regardée de mauvais œil par quelques savants, d'ailleurs honorables, que la superstition matérialiste trouble et fait vivre dans la peur continuelle de tomber dans les pièges du spiritualisme.

M. Szolasky conclut en ces termes :

« Les savants, en décomposant les rayons lumineux, « en cherchant les lois de réflexion, de réfraction, de « polarisation, etc., ont totalement perdu de vue qu'ils « avaient entre les mains les moyens de produire les « couleurs, et non les couleurs elles-mêmes. Nous ne « connaissons, nous ne pouvons connaître le monde « extérieur que par la manière dont il agit sur nous ; « mais accoutumés depuis les premiers moments de « notre existence à voir certains objets exercer toujours « et invariablement les mêmes modifications, ces chan- « gements, ces modifications qui nous appartiennent « en propre, et à nous seuls, nous les rattachons aux « objets eux-mêmes et nous nous considérons comme « des êtres entièrement passifs, tandis que l'activité « forme la partie la plus essentielle de notre être. Nous « nous dépouillons ainsi volontairement du plus beau

« de nos droits, de notre plus belle prérogative, pour
 « en revêtir le monde qui nous entoure. Non, c'est
 « l'homme qui souffle continuellement l'âme à cet
 « amas mystérieux qu'il appelle Univers, c'est l'homme
 « qui crée les formes pour son tact, le jour, la nuit et
 « les couleurs pour son œil, les sons pour son oreille,
 « les saveurs et les odeurs pour son goût et son odorat.»
 (Docteur SZOLASKY, *Mémoire sur les Sensations des Cou-
 leurs*, Paris, 1839, p. 7 et 18.)

III

LES TROIS VITALISMES

Discussions récentes sur l'Animisme. — MM. TISSOT et BOUILLIER, restaurateurs de la doctrine de STAHL. — Cercle vicieux de cette doctrine. — Réfutation par l'absurde. — Automate pour automate. — Opinion de M. Maximin LEGRAND sur l'unité ontologique. — L'animisme et ses adversaires conciliés par la réduction de leurs *desiderata* respectifs à ce qu'ils ont d'essentiel. — Argument tiré des prétendus mouvements volontaires inconscients. — Il y a là confusion d'idées. — Réfutation péremptoire du *monodynamisme* par la physiologie comparée expérimentale. — Les trois Vitalismes comparés. — Les trois systèmes scolastiques sur la Vie absorbés par une théorie scientifique de la Dynamique Vitale. — Le problème des forces et des lois du mouvement organique, distinct de celui des forces et des lois organogéniques. — L'Organogénie Animale éclairée par l'Organogénie Sociale. — Derniers efforts de l'Animisme.

Aux considérations qui précèdent sur les propriétés et les forces vitales, je crois à propos de joindre quel-

ques réflexions sur l'Animisme. En effet, la doctrine de Stahl a trait à la question que nous venons d'examiner, et, quoique d'essence scolastique (ce qui devrait la faire rayer du programme des discussions de la vraie science), elle n'en est pas moins en ce moment à l'ordre du jour de la médecine. Un travail considérable de M. Francisque BOUILLIER, correspondant de l'Institut, a donné lieu, il y a trois ans, à de fort intéressants débats au sein de la Société Médico-Psychologique, entre les animistes, les vitalistes duo-dynamistes, et ceux qui ne se rangent ni sous l'une ni sous l'autre bannière. La lutte s'est propagée dans les feuilles médicales et jusque dans les *Revues* qui s'adressent aux gens du monde. Elle n'était pas apaisée encore, qu'une manifestation nouvelle de l'animisme est venue la raviver. M. TISSOT, doyen de la faculté de Dijon, qui, de même que M. Fr. Bouillier, s'est consacré, avec beaucoup de savoir et de talent, à la restauration de la célèbre doctrine, vient de publier un ouvrage sous ce titre : *L'Animisme, ou la matière et l'esprit conciliés par l'identité du principe et la diversité des fonctions*. (Paris, 1865, 1 vol. in-8°, chez Victor Masson.)

Cet ouvrage, tout à la fois polémique et dogmatique, étant le dernier écrit publié sur l'animisme et n'étant ni moins complet ni moins autorisé qu'aucun autre sur cette matière, c'est sur ses formules que je vais discuter brièvement les points principaux de l'idée stahlienne réformée.

L'Animisme tourne dans le cercle vicieux le plus étrange. Frappés du prodige de l'organisme humain, de la diversité et de l'harmonieux agencement de ses par-

ties et de ses fonctions, de la mise en jeu de cette admirable machine, de son mouvement et de son entretien continu, les animistes déclarent inadmissible que tout cela puisse être, s'il n'est l'œuvre d'une volonté et d'une intelligence adéquates. Et cette volonté et cette intelligence, ouvrières merveilleuses du merveilleux ouvrage de la vie organique, c'est dans l'âme qu'ils les ont trouvées. Ainsi l'âme, c'est-à-dire l'agent de la sensation et de la pensée et le principe du *moi*, n'est plus seulement le centre des actes de la vie de relation; c'est elle aussi qui préside à l'évolution de l'organisme depuis la conception jusqu'à la mort, c'est elle qui en a préconçu le plan, qui en a coordonné tous les rouages, qui en a réglé tous les mouvements, qui décide, surveille et exécute chacun des actes innombrables de la nutrition.

Tout est bien jusque-là : l'hypothèse ne couvre-t-elle pas la totalité des faits, et l'explication n'est-elle pas d'une simplicité incomparable ?

Cependant une malencontreuse objection vient à se produire : « comment se peut-il donc faire, si l'âme accomplit en effet toutes ces choses, que l'âme en soit dans la plus entière ignorance ? »

L'Animisme ne s'est pas laissé déconcerter par la difficulté. Il répond : « Certes, l'âme ne se doute aucunement qu'elle soit elle-même l'incomparable chimiste, le manipulateur infatigable par les soins de qui s'exécutent plusieurs fois par jour et durant des heures entières les opérations digestives de la chymification et de la chylification; elle n'a nul soupçon de posséder tant de science, tant d'art et tant d'activité; elle a été même jusqu'à ignorer la circulation de ce sang qu'elle

fait couler dans les veines et les artères d'une manière incessante. Eh bien ! quel motif d'hésitation l'esprit peut-il avoir en tout ceci, et qu'y a-t-il donc là de si embarrassant ? Si l'âme ne se reconnaît point l'auteur des actes de la vie nutritive, c'est qu'elle exécute ces actes sans le savoir. M. Jourdain ne faisait-il pas, lui aussi, de la prose.....?»

O Animisme de peu de mémoire, permettez que je vous arrête : vous oubliez que si vous vous êtes mis en frais de votre hypothèse de l'âme ouvrière du travail végétatif, c'est uniquement dans le but d'expliquer ce mystérieux travail en le rattachant à un principe volontaire et intelligent. Et c'est au moment où vous croyez avoir découvert dans l'âme cet opérateur dont l'intelligence et le savoir incomparables vous paraissent à la hauteur de l'œuvre, c'est alors que vous lui déniez toute intelligence, toute volonté et *jusqu'au sentiment de sa propre activité* ! Il vous répugnait d'être forcés de ne voir dans le corps humain qu'un automate, et, je crois, avec toute raison. Mais qu'avez-vous imaginé pour échapper à cette nécessité ? Vous avez imaginé un autre automate mille fois plus inadmissible que celui que vous repoussez : une âme qui s'ignore, une conscience inconsciente, une intelligence qui ne pense pas, une volonté qui ne veut pas, une sensibilité qui ne sent pas. Non, il n'est pas de contradiction plus choquante que la vôtre.

Nous trouvons les lignes suivantes dans le dernier ouvrage de M. Tissot :

« M. Maximin LEGRAND », écrit le savant professeur, « partant d'une idée préconçue de la matière, nous fait « cette objection capitale selon lui : « Puisque vous

« concevez, puisque vous soutenez même la simplicité,
« l'unité indivisible de la matière fondamentale, et
« qu'à cet égard vous ne mettez aucune différence entre
« la matière et l'esprit, de quelle nécessité logique ad-
« mettez-vous un esprit? N'est-ce pas là une hypothèse
« d'autant plus gratuite que vous professez la maxime
« d'Occam : *entia non sunt multiplicanda præter neces-*
« *sitatem*, et que vous êtes le premier à dire que si l'on
« peut expliquer l'organisation et jusqu'à la pensée par
« la matière, il n'y a plus de raison logiquement suffi-
« sante d'admettre un autre principe dans le monde;
« puisque encore vous vous montrez si peu difficile sur
« la possibilité de cette explication que vous vous con-
« tenteriez de l'impossibilité de démontrer le contraire :
« si bien que la possibilité négative vous suffirait pour
« vous arrêter sur la pente du spiritualisme et vous em-
« pêcher de conclure à l'existence de l'esprit, encore
« bien qu'il existât des esprits, mais incertain que vous
« seriez de leur existence? Ainsi votre spiritualisme ne
« peut être que douteux, et si excessif qu'il soit en ap-
«arence, grâce aux concessions que vous faites, ou à
« votre idée leibnizienne de la matière, à votre dyna-
« misme monadique universel, vous êtes des nôtres,
« vous êtes matérialiste; ou plutôt vous avez achevé de
« faire disparaître l'odieuse et vaine distinction entre la
« matière et l'esprit; vous êtes pour l'unité de principe
« en toutes choses. »

« Cette argumentation, comme on le voit », reprend
M. Tissot, « n'est pas absolument nouvelle; nous l'a-
« vons vue déjà, quoique sous une forme un peu diffé-
« rente. Je serai d'autant plus bref dans ma réponse.
« Il est très-vrai que s'il n'y avait pas de raisons qui

« prouvassent l'impossibilité absolue que la matière
 « pense et agisse, c'est-à-dire l'incompatibilité de la
 « pensée et de l'action proprement dite avec les pro-
 « priétés communes des corps, nous n'aurions pas de
 « raisons suffisantes de croire que les corps ne peuvent
 « pas penser. Et alors, quoique la possibilité de la
 « pensée par le corps ne fût que négative, c'est-à-dire
 « l'ignorance ou la non-connaissance de l'impossibilité
 « absolue que le corps puisse penser — ce qui ne se-
 « rait pas du tout une raison positive de croire qu'il
 « puisse penser réellement, — il n'y aurait pas lieu, en
 « effet, d'admettre, pas plus que de rejeter l'existence
 « d'un principe distinct du corps dans les êtres pen-
 « sants. Toutes choses égales d'ailleurs, la présomption
 « serait même en faveur de la pensée par le corps, puis-
 « que le corps est donné. Mais il n'en est pas ainsi :
 « l'incompatibilité dont nous venons de parler existe,
 « nous l'avons vu. Reste à savoir si elle existe égale-
 « ment par rapport à la matière, à la monade corpo-
 « relle. Or nous n'hésitons pas à dire que la pensée ne
 « répugne en aucune manière avec les propriétés géné-
 « rales de l'atome matériel absolu, puisqu'il est simple,
 « c'est-à-dire un et indivisible absolument. Mais ces
 « qualités rationnelles, communes à la matière et à
 « l'esprit, si tant est que l'esprit existe (ce que nous ne
 « devons pas affirmer, sous peine de pétition de prin-
 « cipe), ne sont que des attributs génériques rationnels,
 « des abstractions qui ne sont rien de substantiel ni
 « d'essentiel ; rien qui constitue, soit la matière, soit
 « l'esprit. Il n'y a donc rien là de réel, ni de spécifique,
 « rien de matériel, en un mot. Et cela, par hypothèse
 « impossible, pourrait penser, qu'il serait logiquement

« défendu de dire que la matière peut penser, puisqu'il
« n'y a rien là de matériel. Pour qu'il y ait matière il
« faut donc qu'il y ait une substance qui possède, ou-
« tre les attributs dont nous parlons, les attributs spé-
« cifiques et propres qui constituent les éléments des
« corps en général, et des propriétés spécifiques encore
« de chaque sorte de corps en particulier. Or cette dou-
« ble essence générique et spécifique n'est point celle
« qui est la raison de la pensée, ni même de la vie
« et de l'organisation, puisqu'elle se trouve dans toute
« espèce de corps, même dans ceux qui servent de
« base aux corps organisés, sans que la pensée, la vie
« et l'organisation s'y révèlent. Donc l'organisation,
« la vie et la pensée tiennent à une autre cause que
« celle qui constitue la matière déterminée pure et sim-
« ple, ou les différentes espèces de corps qu'elle com-
« pose. De même l'essence spécifique, substantielle,
« réelle, aussi certainement réelle qu'il est certain que
« la pensée est un phénomène ou un effet qui doit avoir
« sa cause efficiente; cette réalité essentielle, capable
« de pensée, est une autre chose qui a son existence
« propre et qui a nom : *esprit*, âme. »

La question ontologique n'a jamais été plus vigoureu-
sement étreinte et serrée de plus près que dans le dé-
bat dont nous venons de citer l'épisode le plus saillant.
Certes, la vérité a été près de jaillir du choc des idées
que nous venons de voir aux prises : il ne s'en est fallu
que de l'épaisseur de quelques inconséquences ou la-
cunes de raisonnement de part et d'autre pour que la
thèse et l'*antithèse* se rencontrant enfin par leurs points
d'affinité, se combinassent en *synthèse*. Je crois qu'il
nous sera facile de déterminer l'achèvement de ce ré-

sultat précieux en relevant les défaillances de logique, d'ailleurs très-apparentes, qui l'ont empêché.

Nous prendrons acte d'abord de cette déclaration de l'éminent rédacteur de l'*Union médicale* :

« Ainsi (vient-il de dire en s'adressant à son antagoniste), votre spiritualisme ne peut être que douteux, et si excessif qu'il soit en apparence, grâce aux concessions que vous faites, ou à votre idée leibnizienne de la matière, à votre dynamisme monadique universel, vous êtes des nôtres, vous êtes matérialiste; ou plutôt (oui, *plutôt*) vous avez achevé de faire disparaître l'odieuse et vaine distinction entre la matière et l'esprit : vous êtes pour l'*unité de principe* en toutes choses. »

L'unité de principe ontologique ! voilà le premier mot et le grand mot de la vérité. M. Maximin Legrand l'article avec une noble et légitime emphase, et il fait de puissants efforts pour l'arracher de la bouche de son contradicteur. Il lui prouve victorieusement que là est en effet la conséquence manifeste, inévitable des prémisses posées par lui-même, M. Tissot, et celui-ci n'échappe à l'étreinte franche et forte de son adversaire que par une fuite mal déguisée.

Ainsi, dans la conviction de notre honorable et savant confrère, il n'est qu'une essence, il n'est qu'un élément premier à la base de tous les phénomènes; il soutient d'un autre côté que telle est aussi la conclusion, la seule conclusion à tirer des propositions fondamentales du docte animiste. Il a raison sur ce dernier point comme sur le premier; nous le ferons voir tout à l'heure sans trop de peine. Mais cet unique élément primordial dans lequel se résout tout ce qui est, qu'est-il?

Comment le concevoir? quelle idée s'en faire? Vous, Monsieur M. Legrand, vous n'avez pas craint de répondre : *matière*.

Ecoutez et pesez ceci. Si des propriétés de la matière — et par ce mot de *matière* nous entendons les corps en général — si, dis-je, des propriétés de la matière nous retranchons toutes celles qui sont relatives à nos sens et qui, de l'avis de tous nos physiciens et physiologistes qui pensent, sont en réalité des modes de notre sensorium, et pas autre chose, que reste-t-il pour constituer l'idée de ce que nous appelons matière? Une chose, et cette chose est entièrement métaphysique, l'idée de l'*étendue pure*. Ajoutez-y, si vous voulez, les idées de *force* et de mouvement, ou de *temps* : autres pures entités métaphysiques. Ne trouvez pas trop mauvais, cher et honoré confrère, que je vous porte le défi d'ajouter à ceux-ci un seul caractère de plus comme propriété réelle de la matière.

Or, il est mathématiquement faux de faire coïncider le *moi*, le principe conscient, avec l'*étendue* : on conçoit, en effet, avec toute l'évidence d'un axiome de géométrie, que le *moi* répandu sur une série de parties *géométriques* — pour ne pas dire ici *matérielles* — se fractionnerait en autant de *moi* distincts, et que ce fractionnement, c'est-à-dire cette multiplication du *moi*, ne pourrait avoir pour limite que la divisibilité de l'*étendue*, c'est-à-dire l'infini.

Donc, comme M. Tissot vous l'a démontré de main de maître en un certain endroit de son livre, et comme le pensent également tous ceux qui ont réfléchi avec quelque soin sur ce sujet ardu, l'agent essentiel de la pensée, le principe intrinsèque du *moi* ne peut être iden-

tifié à une étendue finie, à une série de points, c'est-à-dire à un corps, c'est-à-dire à la matière.

Mais alors, me direz-vous, que devient l'unité d'essence à laquelle nous faisons profession de croire vous et moi? — Réponse : elle est dans l'identité de l'atome absolu, principe *intégrant* de l'esprit et principe *constituant* de la matière. « Nous n'hésitons pas », nous déclare M. Tissot, « à dire que la pensée ne répugne en aucune manière avec les propriétés générales de l'atome matériel absolu, puisqu'il est simple, un et indivisible absolument. »

Et maintenant, ô mes éminents interlocuteurs, que reste-t-il entre vous deux, et par quoi suis-je, à mon tour, séparé de vous? M. Maximin Legrand ne s'est dit matérialiste que par pis aller : ce qu'il est « plutôt », ce qu'il est vraiment, c'est l'ennemi de cette « odieuse et vaine distinction entre la matière et l'esprit, négation de l'unité de principe en toutes choses. »

Et cette unité, dont vous portez en vous le sentiment, elle vous est offerte dans l'atome absolu, qui est esprit et élément constituant de la matière sans être matière lui-même. Partisan avant tout de l'unité, que demandez-vous de plus?

Maintenant, je viens à vous, M. le doyen d'une Faculté que vous ornez par vos talents, et, à votre tour, il faut que vous déclariez quelles sont, dans le fond, les exigences de votre conscience philosophique.

Vous repoussez l'attribution de la pensée à la matière, vous repoussez une erreur monstrueuse qui consiste à prendre l'effet pour la cause, et à voir la cause dans l'effet. En réalité votre prétention se réduit là, à savoir, que *le moles* ne nous soit point offert comme le générateur

du *mens*, et que le *mens* soit regardé comme seul agitateur initial et moteur éternel de la masse, comme seul principe absolu d'action, et comme organisateur exclusif de la matière. Suivez l'indication de toutes les probabilités, de toutes les présomptions, de toutes les vraisemblances, de tout ce qui peut guider notre jugement dans cette région obscure, et vous en viendrez à reconnaître que votre « atome matériel » ne peut être supposé, ne peut être, autre chose qu'un atome spirituel, c'est-à-dire l'âme, et que par conséquent l'esprit est présent dans la plus petite fraction possible de matière, qu'aucune division anatomique, physique ou chimique ne peut l'atteindre, qu'il est toujours par delà toute action matérielle appréciable, et que lui seul peut rendre compte *absolument* de tout mouvement et de tout phénomène dans la nature.

En réalité, voilà tout ce que vous demandez, et vous ne vous êtes pas fait animiste pour autre chose. Mais avec ce principe, qui vous est justement cher, vous réunissez, vous confondez dans un même attachement, dans une même foi, les fausses conditions d'existence dont on a cru qu'il dépendait nécessairement. On préjugea que l'essence spirituelle était en dehors de la matière quand la vérité est qu'elle est au dedans, au fin fond, dans sa profondeur la plus reculée. Il y a donc là une erreur associée à une vérité, et ce mélange, c'est précisément ce qui constitue l'animisme. Homme de système, animiste avant tout, vous recueillez tout entier, quel qu'il soit, l'héritage de votre école, et non sous bénéfice d'inventaire.

Stahl avait établi ce point de départ inattaquable : le mouvement organique ne peut venir de la matière; il

vient donc de l'esprit. Mais ensuite, dominé par l'idée préconçue et toute gratuite que l'esprit est extrinsèque à la matière, et qu'il n'y a dans chaque organisme d'autre âme que celle qui préside à la vie de relation, il fut conduit à étendre l'empire direct de cette âme unique sur le domaine tout entier de la vie. En dépit de l'évidence, il osa affirmer que notre âme, notre *moi*, exécute avec volonté, discernement et sentiment tous les actes de l'économie végétative. La conclusion lui paraissait rigoureuse ; que lui importait dès lors qu'elle fût démentie par les faits ? *Tant pis pour les faits !*

MM. Tissot et Bouillier, les rénovateurs et réformateurs du Stahlisme, ont compris que, dans ce siècle moins scolastique, l'esprit de système était tenu à plus d'égards envers l'expérience, et ils ont renoncé à prétendre que l'âme ait conscience de manipuler dans le laboratoire de la digestion, de sécréter la bile et le suc pancréatique, de faire circuler le sang et la lymphe, et tout le reste. Mais en même temps ils n'ont voulu consentir à destituer l'âme de pas une seule de ces fonctions : « elle les exerce toutes », affirment-ils ; et ils ajoutent : « mais *sans en avoir conscience*. » Certes, je préfère de beaucoup l'impudente extravagance du maître à ce sophisme sournois. Il est facile du reste de faire tomber tout ce qu'on a amassé de fausses raisons autour de ces scories d'une vérité en elle-même très-précieuse et qu'il importait de tirer de sa gangue.

Revenons au livre de M. Tissot. Après avoir reconnu que les propriétés générales de « l'atome matériel absolu » ne sont nullement incompatibles avec la propriété de la pensée, *puisque'il est simple* (et il ajoute avec soin : *c'est-à-dire un et indivisible absolument*), voici qu'il se

ravise. « Mais, » reprend-il, « ces qualités rationnelles communes à la matière et à l'esprit ne sont que des attributs génériques rationnels, des abstractions qui ne sont rien de substantiel ni d'essentiel; rien qui constitue soit la matière soit l'esprit. »

Ainsi le principe infinitésimal de la matière cesse d'exister en réalité, parce que ces qualités d'être *simple*, *c'est-à-dire un et indivisible absolument*, sont des abstractions qui ne sont rien de substantiel ni d'essentiel; rien qui constitue soit la matière, soit l'esprit.

Commençons par convaincre l'auteur de contradiction et de duplicité : le délit est flagrant et criant. Le point capital de sa thèse est d'établir l'existence de l'esprit comme entité distincte de la matière; que fait-il alors? Il disserte laborieusement et brillamment pour faire voir que l'essence de l'esprit, c'est d'être un et indivisible d'une manière absolue. Voilà donc l'existence distincte de l'esprit prouvée par son caractère d'unité et d'indivisibilité absolues.

Mais surgit un contradicteur qui démontre que cette qualité essentielle de l'esprit se retrouve dans la monade ou molécule infinitésime de la matière, et que, par conséquent, il est naturel de supposer que ces deux principes n'en font qu'un... Notre animiste quand même imagine alors de renverser son raisonnement sens dessus dessous et d'alléguer, contre cette objection imprévue, l'exact contraire de ce qu'il avait mis en avant tout à l'heure dans l'intérêt de sa théorie. Il a affirmé l'âme en invoquant son unité et son indivisibilité absolues; maintenant il répond à son adversaire en déclarant que « l'unité et l'indivisibilité absolues sont des attributs rationnels, des abstractions qui ne sont rien, rien qui con-

stitue NI LA MATIÈRE NI L'ESPRIT. » N'est-ce pas trop fort, n'est-ce pas incroyable? Maudissons l'esprit de système, qui peut fausser à ce point la conscience philosophique, et entraîner un honnête homme à user de dol et de fraude envers la Vérité!

Et maintenant, s'il vous plaît, où sont les propriétés *essentiels* et *substantielles* de la matière qui ne soient point des *qualités rationnelles*, des *attributs génériques rationnels*, des *abstractions*, si elles ne sont point l'essence et la substance de l'esprit, c'est-à-dire des propriétés subjectives? Vous ne vous tirerez pas de là.

Le nouvel animisme, celui qui cherche son salut dans la thèse absurde de l'activité inconsciente de l'âme, ne pouvait manquer de prendre pour cheval de bataille les phénomènes de mouvement réflexe autrement connus sous le nom de *mouvements instinctifs* ou *automatiques*, mouvements coordonnés et tendant à un but logique, et qui par conséquent attestent l'action d'une volonté intelligente, sans que néanmoins nous ayons aucunement conscience de les avoir décidés ni délibérés. Les longs développements que j'ai présentés sur ce sujet dans un précédent chapitre ne peuvent me dispenser d'y revenir ici.

Certes il faut convenir que les animistes ne sont pas à cet égard les seuls à se fourvoyer; bien plus, on peut dire que, par cette erreur commune, la physiologie presque entière est dans leurs rangs, qu'elle le sache ou l'ignore, *avec ou sans conscience*. Oui, vous dites vrai, il est une classe immense de mouvements de la vie de relation, et beaucoup plus étendue encore qu'on ne suppose, qui méritent d'être appelés tout à la fois *volontai-*

res, intelligents et inconscients. Mais c'est ici qu'il importe de distinguer, et votre méprise (et elle est immense) c'est de prendre ces trois qualités comme étant relatives à un seul et même sujet psychique. Ces mouvements automatiques sont intelligents, oui, et volontaires, fort bien ; mais intelligents, relativement à l'intelligence de qui, de quoi ? Mais volontaires, par rapport à quelle volonté ? Ils sont inconscients pour moi, pour ma propre conscience, tout comme les mouvements de mon voisin Pierre. Mais est-il donc vrai qu'il nous soit prouvé qu'ils soient inconscients pour toute autre conscience ? Est-il prouvé d'ailleurs que ces actes que j'ignore avoir voulus et combinés et effectués émanent de la volonté et de l'intelligence de moi-même ? Est-il prouvé qu'ils n'aient pas leur source dans un *moi* qui n'est pas moi, et qui, tout comme moi, délibère, veut, exécute et a conscience de tout cela ? Non, cela n'est pas prouvé ; ce qui est prouvé, c'est précisément le contraire ; et cette preuve, que les préjugés philosophiques s'efforcent d'étouffer et que la science fait renaître de toutes parts, est une des plus complètes et des plus certaines qui, en dehors des mathématiques pures, puissent être faites.

Vos « mouvements habituels », vos « gestes familiers », que vous définissez « des actes d'intelligence ne se reflétant pas toujours dans le sens intime », la physiologie, pure d'infection scolastique, vous dira qu'ils sont dus à l'action de nerfs ayant leurs origines dans des centres nerveux spéciaux, lesquels, dans des circonstances données, se montrent capables d'agir seuls, quand même le cerveau, ce siège de l'Ame, est retranché, et capables à eux seuls d'imprimer à vos membres ces prétendus *actes d'intelligence sans conscience de soi*

que vous vous décidez à admettre, par superstition philosophique, au mépris de toute l'autorité de la science et du bon sens.

Si tout ce que nous pourrions dire encore pour la réfutation de l'animisme ne nous paraissait surérogatoire, nous demanderions aux partisans de cette conception comment il se fait qu'en divisant le corps de certains animaux en plusieurs segments, chacun de ces segments se montre pourvu aussitôt de tous les éléments d'une vie indépendante, et constitue un animal parfaitement entier. L'âme unique de l'animal primitif aurait-elle, elle aussi, été divisée par le tranchant? Et ces tronçons d'âme accompagnant chacun son tronçon de corps, seraient-ils aptes, de leur côté, à devenir des âmes entières? Mais, à ce compte, où passe l'unité et l'indivisibilité absolues de l'âme, cette base première de l'animisme?...

Le système rival, le *vitalisme*, ou, ainsi que dit le professeur LORDAT, le *duo-dynamisme*, n'est pas une inspiration beaucoup plus lumineuse. Quelle difficulté a-t-on levée, quelle obscurité a-t-on dissipée quand on a expliqué la vie par le *principe vital*? En réalité; que sait-on de plus sur les phénomènes de la vie que ce qu'on en savait auparavant? Certes, absolument rien. Lorsque les physiiciens supposent l'éther pour se rendre compte de la propagation de la lumière, de la chaleur ou de l'influence magnétique à travers le vide, ils procèdent par voie d'analogie, par voie de comparaison et de généralisation: ils partent d'un fait donné, les vibrations sonores de l'air, pour arriver à la conception

d'une autre espèce de véhicule vibrant. Ils réussissent par là à assigner une cause concevable, probable et plausible à des effets qui, sans cela, n'en auraient aucune pour l'esprit et resteraient à l'état de prodiges. Au contraire, quand on a dit principe vital, on n'a rien ajouté à l'idée de vitalité, de vie; on n'a fait que créer un synonyme; on a répondu à la question par la question; c'est enfin une tautologie.

Toutefois, il est une forme du Vitalisme beaucoup plus naïve et beaucoup plus pernicieuse en même temps que le duo-dynamisme de Montpellier et que le monodynamisme stahléen; c'est le vitalisme positiviste, ne l'oublions pas, c'est le sophisme non moins odieux que puéril des *propriétés vitales irréductibles*. Les deux premiers se rachètent du moins par une tendance sensée à remonter de l'effet à la cause, de plusieurs inconnus à un inconnu unique qui pourra leur servir d'explication; le troisième, ce n'est ni plus ni moins que la théorie fameuse de l'action dormitive de l'opium, transportée de la comédie, où elle n'est qu'amusante, dans un grave système philosophique, où elle peut être fort nuisible.

L'hypothèse scolastique de Montpellier offre encore ceci de louable, qu'elle constate la pluralité des centres dynamiques de vie, si étrangement méconnue par le stahlisme.

A ces deux doctrines, à ces trois doctrines arbitraires et pleines de violence pour les faits et pour la raison, nous en opposons une quatrième. Celle-ci nous fait voir dans l'animal une colonie, une association, une hiérarchie de petits organismes dont chacun est animé par un

foyer vital distinct de nature psychique, de même que l'âme, et comme elle anatomiquement et physiologiquement représenté par un centre et des conducteurs nerveux qui lui sont particulièrement affectés.

Cette nouvelle conception du dynamisme vital réalise le *desideratum* de celles qui l'ont précédée, et elle est exempte de tous leurs vices. Elle n'a pas eu comme elles à s'ingénier pour créer de chimériques et insaisissables entités, ou pour fausser le sens naturel des phénomènes. D'un bout à l'autre, dans toute sa longueur et toute sa largeur, elle s'appuie sur l'observation et la comparaison des faits spontanés, et sur les contre-épreuves de l'expérimentation. Elle se résume dans le raisonnement suivant: Au cerveau correspondent la sensibilité, la pensée et la détermination du mouvement musculaire dans l'ordre de la vie de relation. D'autre part, il est manifeste que toutes les fonctions de la vie végétative et celles de la vie intermédiaire (qui dépend du système nerveux réflexe) sont mises en jeu par l'influence de centres nerveux respectifs. Or ces actions nerveuses, quoique plus uniformes, sont au fond entièrement semblables aux *manifestations objectives* de la sensibilité et de la volonté; elles se réduisent, les unes et les autres, aux deux faits d'*excitation centripète* et de *réaction motrice centrifuge*.

Qui plus est, une analyse expérimentale de ces phénomènes opérée sur des animaux inférieurs ou même sur des animaux d'un degré élevé, mais pris dans le jeune âge, nous force à reconnaître qu'à leur source doivent exister une sensibilité et une spontanéité véritables. D'un autre côté, les parties anatomiques auxquelles ces phénomènes se rattachent, c'est-à-dire ce

qu'on appelle les centres nerveux de la moelle et du système ganglionnaire, sont histologiquement semblables et systématiquement analogues au centre encéphalique, siège de l'âme. C'est donc la logique scientifique la plus circonspecte et le bon sens le plus positif, et non point une fantaisie doctrinale quelconque, qui nous poussent à conclure que l'âme du cerveau a sa pareille ou son analogue dans chacun des centres médullaires et ganglionnaires.

On m'objectera que si cette théorie peut bien jeter une lumière sur la nature des principes dynamiques du mouvement vital en les ramenant tous au principe de la sensation et de la pensée, elle laisse dans toute son obscurité la question de l'origine de l'organisation et de la cause formatrice du corps vivant. A cela je répondrai, premièrement, que les chimères de l'animisme et du vitalisme duo-dynamiste (nous laissons ici de côté le système de *la propriété vitale irréductible*, qui a pour principe fondamental de nier les causes et d'en interdire la recherche), pour être plus ambitieuses à cet égard, n'en sont pas pour cela plus heureuses et ne nous en apprennent pas davantage.

Secondement, je constaterai qu'il y a lieu de ne pas confondre la connaissance des rouages et du système d'une machine ainsi que des forces qui l'animent, avec la connaissance du constructeur et des procédés de construction employés par lui pour réaliser son ouvrage. Il y a là deux sujets d'étude manifestement distincts qui ne dépendent pas nécessairement l'un de l'autre. On peut négliger totalement celui-ci, et néanmoins s'occuper du premier avec fruit.

J'ajouterai, en troisième lieu, que la fiction d'un *principe vital* facilite à l'intelligence la pénétration du mystère des origines de la vie et de toute organisation spécifique tout aussi peu qu'il nous aide à nous former une idée satisfaisante des causes actuelles du mouvement organique. Est-il véritablement nécessaire d'admettre *à priori* la préexistence d'un *agent plastique* dont l'office serait d'élaborer d'avance le plan de chaque organisme individuel à naître, et de présider ensuite à tous les détails de son évolution, comme ferait un architecte pour la construction d'un édifice? Avant de rien décider à cet égard, la philosophie doit consulter et méditer mûrement les enseignements inattendus que lui fournissent l'histoire raisonnée de la civilisation et l'économie politique, en mettant à découvert les origines et la genèse tout entière de ces véritables organismes très-complexes et très-vivants et soumis à une loi naturelle de développement, qui nous sont connus sous le nom de *sociétés*.

Or que trouvons-nous au fond du mécanisme de cette organogénie sociale? Nous y trouvons que la formation de chaque organe qui apparaît successivement, se produit comme un effet logique, nécessaire et adéquate de certaines conditions antérieures, des conditions préexistantes des *éléments* dont le nouvel organe est formé, et du *milieu* au sein duquel il se constitue. Mais nous ne saisissons nulle part, dans tout ce travail, la main d'aucun architecte ou d'aucun ouvrier distinct de l'ouvrage lui-même, et nous n'avons d'ailleurs nul besoin de supposer aucune intervention pareille pour nous rendre compte de l'opération, soit dans son ensemble, soit dans ses détails. N'est-il pas à supposer que les choses se passent de la même manière

dans l'organogénie physiologique? Oui, jusqu'à preuve contraire, ce me semble : *entia non sunt multiplicanda præter necessitatem*, la scolastique elle-même le déclare.

Mais les conditions génératrices préexistantes, d'où procèdent-elles à leur tour? me demandera-t-on peut-être. — De conditions plus anciennes encore, répondrai-je, et qui ne sont à leur tour que les effets d'autres conditions plus reculées, et ainsi de suite *ad infinitum*. « L'infini est le cachet de la science nouvelle », a dit avec un sens profond un médecin et philosophe spiritualiste, M. PIDOUX. (*Du Spiritualisme dans les Sciences médicales*, Paris, 1857.)

La nouvelle théorie que nous sommes venu mettre en regard des systèmes divers imaginés jusqu'à ce jour pour expliquer la vie, et dont nous avons publié les principes pour la première fois en 1855, n'a pas fait sans doute grand bruit dans le monde. Ne possédant presque aucune relation personnelle parmi les dispensateurs de la renommée, l'auteur croit pouvoir, sans trop de présomption, expliquer en grande partie par cette circonstance l'obscurité que ses idées ont partagée jusqu'ici avec son nom. Cependant, par une heureuse exception, ces idées ont été discutées dans un de nos grands recueils parisiens, l'un des plus estimés et des plus répandus, et même elles ont trouvé là une hospitalité non moins flatteuse qu'inattendue : la critique s'est brillamment servie de ses armes, sans doute, mais seulement pour nous défendre et a été pour nous une apologie (*Revue contemporaine* du 15 avril 1863).

Considérant ce fait de publicité, et considérant en

outre que nos animistes les plus marquants comptent parmi les écrivains habituels de cette même *Revue*, où notre enseignement réformateur a reçu une adhésion si explicite et si fortement motivée, nous croyons pouvoir donner l'interprétation de certains signes énigmatiques; nous croyons pouvoir déceler certaines réticences, et y trouver l'indice que l'animisme voit venir à lui un nouvel adversaire qu'il se sent peu préparé à recevoir. M. le professeur Tissot, rédacteur de la *Revue Contemporaine*, a écrit ces étranges lignes dans son dernier livre, dont nous venons de nous occuper longuement : « L'animisme, y est-il dit, est donc le système qui em-
« pêche le matérialisme absolu de se résoudre logique-
« ment dans un spiritualisme universel. » (*L'Animisme*, p. 11.)

Ce langage le dit assez, la vérité de l'Animisme, la puissance de ses raisons, c'est un rempart sur lequel il compte peu pour sa sûreté. En présence d'un ennemi de taille inaccoutumée, il se tourne vers ses vieux antagonistes également menacés : unissons-nous, semble-t-il leur dire; serrez-vous tous autour de ma bannière, l'esprit de système est en danger, et moi seul je puis diriger la commune défense. Il ne s'agit plus du vrai et de l'erreur, question secondaire : l'esprit scientifique vient nous chasser de ce recoin de la physiologie et de la médecine, dernier refuge de la logomachie scolastique, où nous nous estimions hors d'atteinte !

Si je calomnie ses intentions, si sa devise n'est pas : *Périssent les colonies et la vérité plutôt que l'animisme*, je demande respectueusement à l'illustre doyen de me vouloir bien expliquer pour quels autres grands intérêts chers à son âme il s'alarme, et signale comme un cata-

clysmes la conversion éventuelle des matérialistes et l'avènement du spiritualisme universel. « Empêcher le « matérialisme absolu de se résoudre *logiquement* dans « un spiritualisme universel », telles sont bien vos paroles, Monsieur, tel est bien le service pour lequel vous vous proposez. Et quelle est cette cause que vous voulez servir ? Vous le dites en termes fort clairs, c'est le matérialisme pour l'amour de l'animisme. Et quels sont les principes ennemis à la destruction desquels vous venez de consacrer votre plume ? Vous l'avez déclaré également avec une franchise dont il faut vous louer : ces ennemis à combattre, c'est *la logique* et c'est le spiritualisme, duquel il vous faut l'empire restreint pour que *votre système* ait sa raison d'être.

Votre système, avez-vous prédit, se montrera seul assez puissant pour empêcher la désastreuse absorption du matérialisme absolu dans le spiritualisme absolu. Votre système n'empêchera rien, et laissez-moi vous faire entendre à mon tour une prédiction : si l'événement que vous redoutez, et dont je crois le jour heureusement prochain, n'entraîne pas dans le plan de la destinée, ou s'il devait être ajourné longtemps encore, je vous le déclare, vos fantômes de systèmes, ces revenants du moyen-âge, arrêteraient le débordement matérialiste à peu près comme les dragons de carton peint portés en tête des armées chinoises réussissent à mettre en fuite les soldats de l'Europe. En haine du spiritualisme universel — qui pour vous a le tort de valoir mieux que l'animisme — vous aplanissez les voies au matérialisme universel. Un jour l'ogre vous avalerait d'une bouchée, ô Animisme et Vitalisme pygmées, et avec vous l'idée spiritualiste pourrait bien y passer tout entière.

QUATRIÈME ESSAI

QU'EST-CE QUE L'ORGANE

ÉTUDE THÉORIQUE D'ANATOMIE GÉNÉRALE

I

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Problèmes pris pour des axiomes. — Le mot *organe* : son acception vulgaire, et sa signification scientifique précisée par BICHAT. — La théorie de l'Organe est la clef de l'Anatomie et de la Physiologie. — Nécessité de posséder les règles d'une Méthode Naturelle en anatomie et en physiologie. — La Méthode naît de l'Expérience, et elles se développent tour à tour l'une par l'autre. — Loi de *précession alternative*.

Le lecteur s'étonnera peut-être que nous prenions pour sujet de cette étude une question qui n'en est une pour personne ; car l'emploi si facile que l'homme du monde et le savant font du mot *organe* démontre assez que la valeur de cette expression n'a rien de mystérieux pour l'un ni pour l'autre. Mais nous croyons qu'il en

est de ce mot comme de tant d'autres qui, éblouissant l'esprit par une fausse et perfide clarté, lui cachent le problème sous l'apparence de l'axiome, et le détournent ainsi trop souvent des recherches les plus utiles.

A ne consulter que l'étymologie, cette expression est vague et banale, car elle est synonyme d'*instrument*, et peut désigner tout moyen par lequel un acte est accompli. Mais l'illustre BICHAT, dont l'autorité s'est universellement imposée en France, a étroitement circonscrit l'acception du terme, et, en le choisissant pour exprimer un nouveau concept des plus importants dans la philosophie des corps organisés, il lui a donné une valeur rigoureusement scientifique sur laquelle il convient dès lors d'être bien fixé. Malheureusement, cette distinction anatomique traduite par le mot organe, bien qu'elle soit peut-être en elle-même la plus précieuse de toutes celles que l'auteur de l'*Anatomie générale* a introduites dans la science, ne s'est jamais dégagée nettement dans son esprit. Il l'a aperçue, il l'a signalée, mais elle est restée insaisissable; et cette lueur fugitive de l'intuition ne s'est montrée que pour s'évanouir aussitôt dans le vague de l'expression vulgaire qui devait servir à la fixer. Ainsi, sous l'enveloppe d'un mot retombé dans l'insignifiance première d'où il avait essayé de le tirer, un penseur a déposé le germe d'une vérité féconde. Il s'agit maintenant de la faire éclore.

Des travaux commencés, il y a plus de douze ans, sur ce sujet alors entièrement inexploré, des travaux toujours persévérants, quoique toujours solitaires, nous ont convaincu que la clef de l'anatomie et de la physiologie est dans une connaissance approfondie de l'Organe; et nous sommes également arrivé à cette

conviction que c'est aussi de ce côté que la médecine doit attendre la lumière destinée à la tirer un jour du chaos. Une pareille étude, par malheur, est de celles dont les biologistes ont perdu l'habitude et le goût, car elle n'est point de celles dont le microscope et le scalpel peuvent faire tous les frais.

La question de l'organe est sans doute une question d'anatomie ; mais l'anatomie elle-même, ainsi que toutes les sciences dites d'observation, relève d'un système de notions essentiellement abstraites sur lequel elle repose tout entière, et où l'anatomiste doit prendre à chaque pas son point d'appui. Déclarons-le sans détour au risque de heurter des esprits prévenus, la science est condamnée à se débattre dans les lisières de l'empirisme tant que l'observation directe et l'analyse expérimentale n'appellent pas à leur secours les vérités métaphysiques de la méthode, car là est la vie de la science. *Methodus anima scientiæ*, a dit LINNÉE. Après lui, Georges CUVIER a formulé la même pensée dans ces termes catégoriques : « La méthode naturelle serait toute la science, et chaque pas qu'on lui fait faire approche la science de son but. »

C'est moins en naturalistes qu'en philosophes que ces deux hommes se sont ainsi exprimés : d'une application universelle, le principe proclamé par eux ne s'applique pas moins à la biologie organique qu'à la biotaxie, et BOERHAAVE, dans son traité de *Methodo discendæ medicinæ*, n'avait pas tenu un autre langage. La science de l'organisation vivante a donc sa métaphysique, source de sa séve, dont elle ne saurait s'isoler sans que sa croissance fût arrêtée tout à coup, sans que ses rameaux se flétrissent à l'instant. Or, c'est à cette région supé-

rière de l'anatomie qu'appartient principalement la question que nous avons à considérer. En un mot, la théorie de l'Organe rentre dans la théorie de la méthode anatomique.

Mais où sont tracées les règles élémentaires de cette méthode, que nous sommes dans l'obligation de consulter avant de nous aventurer dans notre sujet ? Il faut le dire, ces premières règles sont encore une page en blanc, car il nous sera facile de faire toucher du doigt l'illusion de ceux qui se sont flattés de les enseigner. Jusqu'à ce jour, les métaphysiciens de la science anatomique se sont fourvoyés ; pour ne point partager leurs erreurs, il convient que nous en recherchions la cause. Nous croyons l'avoir rencontrée dans une absence complète du sentiment de la solidarité et de l'unité hiérarchique des sciences. Au lieu de s'élever à des considérations supérieures au sujet spécial qu'on voulait traiter, afin d'embrasser d'abord ce champ d'exploration d'un coup d'œil d'ensemble et de s'y orienter, on s'est enfoncé d'emblée dans les détails, et, malgré son flambeau, le génie lui-même s'y est perdu.

M. Littré a écrit ces remarquables paroles : « La méthode universelle, c'est là, en effet, le but vers lequel marchent les sciences, instinctivement d'abord, comme leur histoire le prouve, et sans aucune notion claire de l'avenir qui les attend ; mais, dorénavant, comme leur histoire le prouve aussi, avec un sentiment croissant de leur universalité. » (*Préface au Manuel de physiologie* de J. Müller.) Nous ajouterons que la méthode universelle, ce but final du progrès scientifique, en est en même temps la voie, le soutien et le ressort indispensables. En vain les théoriciens spécialistes cher-

cheront isolément la formule de chaque méthode particulière en dehors de toute notion d'une formule commune et supérieure ; en vain s'efforceront-ils de constituer leurs diverses méthodes, s'ils n'apprennent à les considérer comme de pures applications, comme de simples cas particuliers d'une méthode unique et suprême. En effet, les positivistes l'ont clairement démontré, dans la constitution progressive de la connaissance les notions les plus générales et les plus simples précèdent logiquement les notions plus particulières et plus complexes.

Toutefois, comme le fait observer l'éminent disciple d'A. COMTE, la formation de chaque science commence par les tâtonnements de l'empirisme, et anticipe ainsi sur l'apparition de la méthode. Mais il faut ajouter que celle-ci ne tarde pas à germer au sein de cette confuse agglomération de connaissances spontanées ; c'est alors que, par un prompt retour, le développement de la science de conception ou méthode dépasse et entraîne après lui le développement de la science d'observation, pour être, il est vrai, de nouveau distancé lui-même, sauf à reprendre bientôt les devants ; et ainsi de suite jusqu'à ce que le terme du progrès soit atteint. La marche de la science présente en effet, d'un bout à l'autre, ce phénomène de *précession alternative* : d'abord l'expérience pure s'exerçant comme au hasard ; puis les résultats grossiers qu'elle a produits contraignant l'esprit, par l'excès de leur confusion, à prendre dans leur sein les premiers éléments d'une méthode. Pourvue dès ce moment d'un guide, l'expérience reprend sa route et va aussi loin que ce guide peut la conduire ; puis elle s'arrête, et il faut alors que la méthode em-

prunte aux observations qui, grâce à elle, viennent d'être acquises, des forces nouvelles, c'est-à-dire une portée plus étendue, pour fournir en quelque sorte une nouvelle étape, pour imprimer une impulsion et une direction nouvelles à l'expérience. Eh bien ! de même que la méthode naît et s'accroît continuellement de l'expérience pour vivifier et féconder à son tour celle-ci, pareillement nos empiriques méthodes, déjà au bout de leurs ressources, doivent tirer de leurs entrailles les principes d'une méthode générale et rationnelle qui s'y sont élaborés, afin que ces principes épars, étant réunis en faisceau, forment un foyer commun où elles retrouveront toutes une vie, un développement et un essor nouveaux.

Terminons ici ces préliminaires en disant qu'ils avaient surtout pour but d'aller au-devant du blâme des expérimentalistes exclusifs, au moment d'entamer une discussion dans laquelle nous n'aurons pas craint de demander des lumières à la métaphysique pour éclairer les problèmes de l'anatomie.

II

DE QUELQUES PRINCIPES

DE MÉTHODE GÉNÉRALE

APPLICABLES A L'ANATOMIE

La raison d'être et la fin de la Théorie, c'est la Pratique. — La Pratique n'opère que sur des faits individuels. — Faits Individuels et

Faits Généraux. — Définition de la Ressemblance et de la Différence. — Simplification et coordination du Concret par l'Abstraction progressive. — Toute science complète se partage en une Théorie Générale et une Théorie Spéciale. — Généralité absolue et généralité relative. — BICHAT a méconnu cette distinction et s'est fourvoyé. — L'Anatomie est une science absolument abstraite. — Ce qu'elle renferme de relativement concret constitue l'Anatomie Spéciale. — Double analyse de l'Organisme quant aux *degrés* et quant aux *modes* de composition organique. — Progression des Éléments Organiques. — La composition de l'Organisme comparée à la composition d'un Édifice. — Les Degrés ou Genres Organiques, à l'Anatomie Générale; les Modes ou Espèces Organiques, à l'Anatomie Spéciale. — BICHAT n'a pu résoudre le problème de la méthode anatomique, et il l'a tranché. — Il a fondé l'Histologie et non l'anatomie générale. — Définition de l'Individu Anatomique. — Le Degré ou Genre organique; le Mode ou Espèce organique; l'Individu organique. — Ces trois termes respectivement caractérisés par une généralité, 1° *totale*; 2° *partielle*; 3° *nulle*. — L'Anatomie Individuelle, complément des Anatomies générale et spéciale. — L'*anatomie générale* de BICHAT est une *anatomie spéciale* des Tissus; son *anatomie spéciale* est une *anatomie individuelle* des degrés organiques supérieurs. — MM. LITTRÉ et CH. ROBIN, disciples de Bichat; leurs définitions de l'*Organe* et de l'*Appareil* sont contradictoires et se réfutent par l'absurde. — Le terme *organe*, en tant que représentant un degré déterminé de composition organique, reste à l'état d'*x* algébrique.

La raison d'être et la fin de toute théorie, c'est la pratique; et, par conséquent, le but prochain ou éloigné de toute étude, c'est la connaissance du fait individuel, car il est le seul sur lequel notre action puisse s'exercer.

Cependant, les faits avec lesquels notre activité est appelée à se mettre en rapport sont innombrables, et le temps qui les crée les détruit aussi ou les altère à tout instant. Si, dès lors, pour acquérir de tous ces faits la connaissance qui nous est nécessaire, nous étions tenus de les étudier un à un et à mesure qu'ils se présentent, ce que nous aurions appris de l'un d'eux ne

nous devant rien apprendre d'aucun des autres, il est évident que la science serait impossible à cause de sa multiplicité et de son incohérence extrêmes; et, d'autre part, ayant une valeur purement éphémère, elle serait, par le fait, sans utilité.

L'observation, toutefois, ne tarde pas à nous découvrir que les faits individuels, bien que tous distincts, diffèrent plus ou moins les uns des autres, ou, autrement dit, se ressemblent tous à des degrés divers. Or, de toutes les découvertes, celle-ci est la plus ancienne et la plus grande, car c'est elle qui a rendu la science possible en nous révélant la méthode. Mais, pour apprécier toute l'importance de cette vérité et lui faire produire ses fruits, il faut s'en rendre un compte exact, il faut la raisonner à fond. Ce serait peu de percevoir l'idée de la différence et de la ressemblance; pour pouvoir en déduire ses applications philosophiques, ce rapport ne doit pas être simplement constaté, il doit être compris, il doit être ramené à son principe, il doit être analysé par la raison. Or, voici sommairement le résultat de cette analyse : Tout *individu*, autrement dit tout fait absolument réel, absolument concret, absolument particulier, — c'est-à-dire *tout fait coïncidant avec une portion déterminée du temps et de l'espace absolu*, — se résout en entier, par la pensée, en une série de caractères composants.

Or, ces caractères constitutifs d'un individu, desquels il est, pour ainsi dire, la somme, loin de lui être tous propres, se présentent identiquement, pour la plupart, chez un nombre relatif plus ou moins grand d'autres faits réels. Ces caractères communs méritent, par conséquent, d'être considérés en eux-mêmes, abstraction

faites de tel ou tel objet individuel, puisqu'ils n'appartiennent à aucun exclusivement. La logique leur attribue dès lors, à bon droit, une existence indépendante ; et c'est ainsi que prend naissance dans notre esprit la conception très-légitime du fait idéal, du fait général, du fait abstrait.

Envisageons donc les faits réels comme des composés de faits idéaux, et comprenons que leur ressemblance plus ou moins grande a pour cause et pour mesure le nombre plus ou moins grand des faits idéaux qui leur sont communs.

Là ne se borne point cette révélation lumineuse : l'expérience nous apprend encore que certains faits généraux se montrent inséparablement unis à certains autres ; d'où il suit que la présence des premiers dans un objet nous permet d'affirmer *à priori* que les seconds y sont également présents.

Une immense et admirable simplification dans l'économie de la science est le fruit de ces premières vérités : l'infinité numérique des faits concrets se résout alors en un nombre relativement très-circonscrit de faits abstraits qu'il suffit de déterminer une fois pour toutes, par l'examen direct d'un seul cas particulier, pour posséder d'avance une connaissance fondamentale de tous les cas éventuels similaires, quelque nombreux, quelque innombrables qu'ils puissent être.

Le premier acte qui caractérise toute véritable science, le premier acte de méthode par lequel elle s'affirme et se constitue, c'est-à-dire par lequel elle cesse d'être un aveugle tâtonnement de l'esprit et un amas indigeste d'aphorismes et de recettes, consiste, par conséquent, à extraire par la pensée, autrement dit à *abstraire*, les

faits généraux du sein des faits particuliers dans lesquels ils sont présents ; à revêtir ces faits abstraits, purs concepts, d'une entité et d'une individualité fictives ; à leur affecter un symbole distinctif dans le langage ; à les définir et à les étudier séparément, comme s'ils étaient véritablement des objets réels.

Cependant, le premier fait général qui se dégage en comparant d'abord entre eux les objets qui se ressemblent le plus, c'est-à-dire qui ont le plus de caractères en commun, possède sans doute une généralité absolue ; mais en même temps il est *relativement* particulier, eu égard au fait abstrait d'une généralité supérieure qui relie ces mêmes objets à un autre groupe d'objets par une ressemblance moins étroite. Le fait abstrait du plus bas degré de généralité est ainsi au fait abstrait du degré suivant comme l'individu réel lui est à lui-même.

Un exemple : « Le chêne de saint Louis » est un fait réel dont l'analyse métaphysique nous donne d'abord deux faits abstraits : 1° un fait radical, soit l'idée de chêne, présente dans le concept de tous les chênes imaginables ; 2° un fait coefficient, un fait complémentaire et différentiel exprimé par cette indication restrictive : « de saint Louis ». Or, le fait général représenté par l'idée de *Chêne* renferme, à son tour, un fait plus général que lui-même, et qui correspond à l'idée d'*Arbre* ; et l'analyse de ce fait général de deuxième degré conduit à un fait d'une généralité encore plus haute, le *Végétal*, et ainsi de suite.

Ces considérations sur la méthode pure sont de simples aperçus, et il ne nous était pas possible de leur donner un plus grand développement sans sortir de

notre sujet. Nous croyons cependant pouvoir en tirer les conclusions suivantes :

1° Le sujet propre d'une science quelconque, qu'il soit absolument particulier, comme dans l'astronomie, la géographie et l'histoire, ou qu'il soit essentiellement général, comme dans les mathématiques, la physique, la chimie, l'histoire naturelle, l'économie politique, est, dans l'un et l'autre cas, relativement particulier ;

2° Le domaine d'une science, quelle qu'elle soit, se partage méthodiquement en deux sections de faits généraux et de faits particuliers ;

3° Tout corps de connaissances (sauf la méthode pure ou algèbre universelle, science irréductible, étant l'abstraction de toutes les autres), pour être régulièrement constitué, doit offrir deux plans superposés de formation : une *théorie générale* d'abord, sur laquelle vient s'appliquer ensuite une *théorie spéciale*, en quelque sorte comme la broderie s'applique sur le dessin du canevas, lequel, n'ayant à lui seul aucune valeur, n'en est pas moins le fondement indispensable de l'ouvrage et le lien nécessaire de toutes ses parties.

La limite qui sépare les attributions naturelles de la théorie générale de celles de la théorie spéciale est trop tranchée pour qu'on puisse s'y méprendre, toutes les fois que les faits qui forment le domaine de la science sont d'une particularité absolue, tels que la Voie lactée, les Alpes, la bataille de Cannes ; mais quand ils sont généraux, comme triangle, gaz, peroxyde de fer, quadrupède, commerce, la distinction ne portant plus que sur des nuances d'abstraction, est souvent fort difficile à saisir. On est alors exposé à des

méprises grossières, à de graves erreurs, et toute la sagacité dont un esprit philosophique soit doué ne saurait le mettre entièrement à l'abri de ce risque, tant que chaque spécialité scientifique en est réduite à s'improviser de toutes pièces une méthode à soi, en dehors de toute direction commune et fixe tirée de la méthode pure. Or, l'objet dont l'anatomie se propose la connaissance est abstrait, et, en outre, il est très-complexe. Aussi, lorsqu'au commencement de ce siècle BICHAT tenta de tirer cette science de son état barbare en y introduisant l'ordre méthodique à la place du chaos, ainsi que LAVOISIER et ses associés venaient de le faire pour la chimie, il rencontra un écueil funeste dans l'obscurité de ses notions idéologiques. L'œuvre de ce réformateur est loin, en effet, de justifier l'opinion commune, qui, satisfaite d'admirer la hardiesse de l'édifice, a trop oublié, jusqu'à ce jour, d'en examiner les fondements et d'en éprouver la solidité. Toutefois si, pas plus qu'à BOERHAAVE, qui l'avait précédé dans cette voie de transcendantes recherches, il n'a été donné à BICHAT de résoudre à fond le problème que le génie de ces deux hommes s'était posé, à Bichat revient le mérite d'avoir trouvé, le premier, le véritable énoncé de ce problème. Non, Bichat n'a point *créé*, comme nous le montrerons tout à l'heure, mais il a *nommé* l'anatomie générale, et c'est là un titre glorieux, car c'est un grand service rendu.

L'anatomie est la science de l'organisation vitale considérée dans son état statique, c'est-à-dire dans la structure intime, dans la forme, dans la dimension et la position relatives des parties qui composent le corps

vivant. Mais ce n'est pas l'organisation du corps de tel ou tel individu dont elle se propose l'étude ; c'est l'organisme idéal formé de tout ce qu'il y a de caractères communs entre tous les organismes individuels. L'anatomie est donc une science *absolument* abstraite. Cela posé, il s'agit de distinguer en elle ce qui est relativement particulier de ce qui est relativement général, pour pouvoir attribuer à l'anatomie générale et à l'anatomie spéciale la part légitime de chacune.

Nous voici donc au point critique dont nous signalions tout à l'heure les difficultés et les périls : il s'agit de saisir la distinction radicale sur laquelle repose tout entière la classification naturelle de l'anatomie.

L'organisme est un assemblage plus ou moins complexe de parties élémentaires primitives, c'est-à-dire qui ne sauraient être divisées sans perdre la nature organique. Néanmoins, ces parties sont de plusieurs espèces quant à leur constitution intime, mais elles se confondent toutes dans un caractère commun : elles sont simples, et elles se résument, par conséquent, en une seule partie idéale, en un seul type abstrait, que nous nommerons *l'élément organique primaire*.

Ces parties simples de natures diverses, en se groupant entre elles de diverses manières, forment immédiatement différentes espèces de parties composées. Mais ces parties nouvelles, toutes distinctes qu'elles soient les unes des autres, à l'instar de celles dont elles sont formées, sont aussi reliées de la même manière en un seul faisceau, en un seul genre, par ce fait commun qu'elles appartiennent toutes au premier degré de composition organique. Ainsi, elles forment, à leur tour, un nouveau genre et fournissent un nouveau

type abstrait, une nouvelle partie idéale, l'*élément organique secondaire*.

En se groupant ensuite entre elles, les différentes espèces d'éléments secondaires donnent lieu à un certain nombre d'espèces d'*éléments tertiaires* qui, elles-mêmes, constituent un nouveau genre et font naître une nouvelle partie idéale, l'*élément organique de quatrième degré*. Et ainsi de suite, jusqu'à ce que la limite supérieure de la formation organique soit atteinte, jusqu'à ce que l'unité totale de l'organisme soit accomplie.

Afin de rendre plus saisissable le sens que nous attachons à cette analyse, appliquons-la d'abord, s'il nous est permis d'employer ce langage, à l'*anatomie* d'un organisme artificiel, d'une *maison*.

L'édifice peut se résoudre tout entier par la pensée, en un certain nombre de parties primaires appelées moellons, briques, tuiles, mortier, planches, madriers, ardoises, etc. Ces éléments premiers, bien que d'espèces distinctes et nombreuses, ont tous néanmoins un même caractère, celui d'*élément premier de construction*, et, par suite, toute cette diversité se résout en une seule unité idéale, sous le nom générique de *Matériaux*. En se combinant entre elles de différentes manières, les diverses espèces de « matériaux » ont donné immédiatement naissance à plusieurs espèces d'autres parties, telles que murailles, cloisons, plafonds, planchers, etc. Celles-ci forment, à leur tour, un nouveau genre très-naturel d'où se dégage une nouvelle unité, l'*élément de construction de deuxième degré*, que nous essayerons de désigner par le mot *Paroi*. Pareillement, les diverses espèces de « parois » se groupent en plusieurs espèces de

parties nouvelles, dont l'ensemble constitue un genre de plus et représente un nouveau degré de composition, c'est-à-dire l'*élément de construction de troisième degré*, que nous nommerons, si l'on veut, le *Compartiment*. De la combinaison des diverses espèces de « compartiments », telles que chambre, salon, cuisine, cave, grenier, résulteront plusieurs espèces de composés d'un ordre plus élevé, qui, néanmoins, sont toutes renfermées dans un même type général, dans l'*élément de construction de quatrième degré*, dans l'*Appartement*. Enfin, la réunion des « appartements » atteint le degré suprême de cette progression de composition architecturale en réalisant l'unité systématique de la *Maison*.

Cette analogie, toute grossière qu'elle est, est parfaitement juste dans la limite de la démonstration que nous avons eue en vue, et elle a l'avantage de mettre en relief, avec la saisissante netteté d'un fait familier à tout le monde, la distinction qui sépare l'abstrait et le concret relatifs dans le domaine de l'anatomie. Elle nous fait voir clairement que tout ce que l'analyse d'un organisme, artificiel ou naturel, peut y découvrir, se réduit à trois grands faits généraux. Nous n'en distinguerons d'abord que deux, en nous réservant de revenir plus tard sur le troisième; ce sont : 1° une échelle de composition organique; 2° sur chacun des degrés de cette échelle, un groupe de modes ou espèces organiques congénères.

Cette vérité nous conduit tout droit à la suivante, dont la portée et l'application sont manifestes :

L'ANATOMIE GÉNÉRALE a pour programme naturel la détermination, la dénomination, le classement et l'étude propre des DEGRÉS OU GENRES ORGANIQUES ;

L'ANATOMIE SPÉCIALE a le sien dans la détermination, la dénomination, le classement et l'étude propre des MODES OU ESPÈCES ORGANIQUES.

La progression de composition organique s'était présentée à l'esprit de Bichat. Sans doute, cette merveilleuse échelle de la science du corps humain ne lui apparut que dans le vague, mais elle lui apparut en entier, d'un bout à l'autre, et son œil perçant put même y distinguer les échelons intermédiaires et les compter. Bichat allait donc posséder le secret de la méthode anatomique ; mais, parvenu sur le seuil de cette découverte, il s'égare dans le vestibule. Son fougueux enthousiasme l'empêche de douter et de se recueillir ; comme si, averti de sa fin prématurée, il se sentait condamné à n'enfanter que des ébauches, il se montre aussi peu jaloux de la perfection qu'impatient de produire, et il se laisse fourvoyer par une méprise qui l'éloignera pour toujours de la route lumineuse que son génie avait rencontrée. La série des composés progressifs par lesquels les molécules de la matière inorganique s'élèvent de leur multiplicité extrême d'atomes jusqu'à l'unité finale de l'organisme, était ainsi présentée par le célèbre anatomiste : *Élément organique* proprement dit ; *Tissu* ; *Système* ; *Organe* ; *Appareil*.

Cette série, quant au nombre et à la succession des termes, est complète et foncièrement vraie, bien que, relativement à la délimitation de plusieurs de ces termes, elle manque tout à fait de précision et même de justesse. Telle qu'elle est, elle offre néanmoins un sommaire complet des questions qui forment le programme naturel de l'anatomie générale. Ce programme était

donc trouvé, et il n'y avait plus qu'à le remplir. Certes, l'intelligence de Bichat, qui réunissait les aptitudes de l'observateur et celles du philosophe, était à la hauteur de cette tâche ; et, s'il ne l'a pas accomplie, c'est sans doute uniquement parce que, à vrai dire, il ne l'a jamais entreprise. Nous le répétons, ce penseur éminent, mais dont les travaux portent partout l'empreinte d'une culture intellectuelle inachevée, a été trahi surtout par l'insuffisance de sa discipline métaphysique ; il lui a manqué d'avoir suivi attentivement Boerhaave dans ses classiques méditations sur la méthode.

Le grand physiologiste français venait donc de découvrir le plan naturel de l'anatomie générale. Pourquoi donc ne l'a-t-il pas suivi ? Il nous apprend que ce qu'il y a de général dans le domaine de la science anatomique, c'est l'élément organique simple, le tissu, le système, l'organe, l'appareil ; c'était donc évidemment la théorie de l'élément simple, la théorie du tissu, la théorie du système, la théorie de l'organe et la théorie de l'appareil qui devaient constituer l'anatomie générale, tandis que l'anatomie spéciale se formait naturellement des théories partielles des différentes espèces de chacun de ces genres, c'est-à-dire de la théorie des diverses espèces d'éléments organiques, des diverses espèces de tissus, des diverses espèces de systèmes, des diverses espèces d'organes, des diverses espèces d'appareils.

A la première, il incombe, par exemple, de nous dire ce que c'est que *le tissu*, et de nous en tracer l'histoire dans ce qu'elle a de purement essentiel, de purement générique ; à la seconde, il revient de nous faire connaître, dans leurs caractères spécifiques et distinctifs,

les tissus cutané, conjonctif, musculaire, nerveux, etc.

Mais cette grave distinction, qui n'est autre que celle du degré et du mode, et celle du genre et des espèces congénères, trouva Bichat au dépourvu. Donner à l'anatomie générale l'élément organique, le tissu, le système, l'organe et l'appareil, c'était tout lui donner, lui semblait-il ; car, après cela, que resterait-il pour faire la part de l'anatomie spéciale?... C'est alors qu'il prit le parti de briser l'échelle de composition organique, dont l'intégrité est inviolable ; et il fit deux lots de ses fragments, adjugeant à l'anatomie générale l'Élément simple, le Tissu et le Système, et réservant pour l'anatomie spéciale l'Organe et l'Appareil. Aussi son traité d'*Anatomie générale* est-il purement un traité d'histologie, et le titre qu'il a improprement donné à son livre attend encore l'ouvrage qui soit digne de le porter.

Loin de nous, toutefois, de prétendre que la division anatomique de Bichat soit entièrement arbitraire et contraire à toute logique ; qu'elle ne remplisse aucune indication naturelle et ne réponde à aucun besoin. Son grand défaut, c'est d'être toute autre chose que ce que promet son enseigne ; c'est de ne point mettre en regard l'anatomie générale et l'anatomie spéciale, ainsi qu'elle l'affiche pompeusement, et de faire croire à tort que ces deux grandes faces de la science se trouvent magistralement traitées dans deux livres revêtus de leurs noms, alors que ces deux livres, d'ailleurs éminemment précieux, sont consacrés en réalité à l'examen de la question anatomique envisagée sous un autre aspect. C'est un contre-sens que la dichotomie anatomo-

mique de Bichat, mais ce n'est pas un non-sens. Mise à part la faute de donner aux choses des noms qui ne sont pas les leurs, et de présenter comme la vérité tout entière ce qui n'en est qu'une partie, cette division est en elle-même très-légitime et très-utile. Elle est fondée sur des rapports naturels fort importants, mais dont Bichat n'eut jamais une perception distincte. Examinés de près et mis à nu, on découvre dans ces rapports le principe complémentaire de la méthode anatomique intégrale.

Tous les genres et toutes les espèces de parties qui concourent à constituer un *tout réel*, comme par exemple la Terre, ne représentent en définitive qu'un certain nombre de parties individuelles groupées dans différentes catégories. Ainsi, les espèces géographiques : montagne, fleuve, golfe, comprennent un certain nombre de montagnes, de fleuves et de golfes dont chacun a son individualité positivement circonscrite dans une portion déterminée de l'espace absolu. Or, à côté de cette *individualité absolue* des unités auxquelles se réduisent toutes les parties générales d'un tout réel, l'esprit est dans la nécessité d'admettre une *individualité relative* pour les unités intégrantes dont sont formées toutes les catégories de parties dans un tout idéal. En effet, ces unités sont bien véritablement des individus par rapport à ce tout abstrait dans lequel nous les considérons, car dans l'étendue définie qu'il est censé occuper chacune d'elles représente un lieu déterminé. Par exemple, dans le tout idéal que nous nommons l'Organisme, l'espèce de parties appelée nerf se résout en un certain nombre de nerfs dont chacun porte un nom propre, c'est-à-dire un nom qui s'applique

exactement à un lieu du corps dont la position et l'étendue sont précises. Ainsi, *le nerf facial droit* est un individu, *la moelle épinière* est un individu.

Nous le répétons, afin de prévenir une confusion fâcheuse, ces désignations de parties organiques auxquelles nous attribuons ici un caractère d'individualité, sont sans doute des généralités si on les envisage d'une manière absolue : ainsi *la moelle épinière*, cela désigne une partie du corps qui se répète chez tous les vertébrés possibles ; c'est donc là une désignation absolument commune ; mais, à ne considérer *la moelle épinière* que par rapport au tout universellement abstrait que nous nommons l'organisme, elle cesse d'être un fait général, elle devient un fait *relativement* particulier et individuel.

Ce point une fois établi, il nous est facile de compléter notre division fondamentale de l'anatomie. Sur combien d'ordres de distinctions repose cette division ? Nous en avons déjà reconnu deux ; nous venons maintenant de dégager le troisième, qui est aussi le dernier. Ces trois ordres radicaux se succèdent suivant la gradation que voici, qui est celle de leur généralité décroissante :

- Le degré ou Genre Organique ;
- Le Mode ou Espèce Organique ;
- L'Individu Organique.

En effet, l'analyse méthodique du corps humain nous a donné d'abord une progression de degrés organiques ainsi arrêtée par Bichat : l'élément premier, le tissu, le système, l'organe, l'appareil. Puis elle nous a montré, dans chacun de ces degrés, un groupe de

modes ou espèces organiques, et enfin, nous avons constaté que chacune de ces espèces se résout, à son tour, en un certain nombre de parties individuelles ou individus organiques.

La distinction de ces trois ordres n'a rien d'arbitraire, car elle est fondée sur des différences radicales entre les diverses catégories anatomiques sous le rapport de leur *généralité* :

1° Le *Degré organique* est caractérisé par une *généralité totale*. Il n'est pas, en effet, un seul point de l'économie qui n'appartienne nécessairement à la fois à un ou plusieurs éléments organiques, à un ou plusieurs tissus, à un ou plusieurs systèmes, à un ou plusieurs organes, à un ou plusieurs appareils ; tandis qu'on ne saurait en dire autant de chaque espèce d'élément, de tissu, de système, etc. Par exemple, s'il est vrai de dire que chaque point du corps appartient à un tissu, on comprend combien il serait faux de prétendre que chaque point du corps appartienne au tissu nerveux.

2° L'*Espèce organique* est caractérisée par une *généralité partielle*, car, ainsi que nous venons de le faire remarquer, chaque espèce organique ne s'étend pas à tous les lieux du corps, mais seulement à quelques-uns ;

3° L'*Individu organique* est caractérisé par une *généralité nulle*.

L'intelligence du lecteur nous aura devancés dans la déduction de la conséquence pratique qui découle immédiatement de ces résultats ; il aura compris qu'à chacun des trois ordres fondamentaux de la classification anatomique doit correspondre une section distincte

dans le cadre de l'anatomie ; et que, de même que nous avons institué une anatomie générale pour le degré ou genre organique et une anatomie spéciale pour le mode ou espèce organique, pareillement l'utilité qu'il peut y avoir à distinguer les individus organiques les uns des autres, et à les considérer séparément et chacun en lui-même, réclame une ANATOMIE INDIVIDUELLE.

C'est ici la place d'une observation intéressante.

L'importance des « individus » d'une catégorie donnée, c'est-à-dire l'utilité qu'il y a de les connaître, est en raison inverse de leur multiplicité. Par exemple, les individus sur lesquels s'étend à la fois le nom générique de « tissu fibreux » — c'est-à-dire les plus petites fractions possibles de ce tissu auxquelles le nom de tissu puisse s'appliquer, — sont en nombre immense, et de plus il est probable que la limite de ce nombre est variable et contingente ; aussi, n'y a-t-il aucun intérêt pour la science à déterminer de pareilles individualités. Maintenant, si nous portons nos regards vers le sommet de l'échelle de composition organique, nous voyons que là le nombre des individus compris dans chaque espèce est le plus souvent réduit à deux et quelquefois à un seul. Aussi, tandis que l'individu est entièrement négligeable dans l'analyse des tissus, en revanche il prend une importance prépondérante dans l'analyse des espèces de degré supérieur, telles que œil, rein, cœur, foie, etc.

Une conséquence découle visiblement de ce principe : c'est que, dans l'étude des degrés organiques inférieurs, l'anatomie individuelle s'efface dans l'anatomie spéciale, et que, dans les degrés supérieurs, celle-ci disparaît à son tour sous l'anatomie individuelle.

Nous venons d'esquisser le plan de la science du corps humain ; il faut en rapprocher maintenant l'œuvre de BICHAT pour la juger.

Sous le titre menteur d'*Anatomie générale*, l'illustre auteur a traité l'anatomie spéciale des tissus, et, sous le titre à la fois insuffisant et excessif d'*Anatomie spéciale*, il a traité l'anatomie individuelle des types organiques supérieurs. Que lui restait-il donc à faire pour accomplir le programme de la science ? Une seule chose par laquelle il eût dû commencer et qu'il a omise entièrement sans s'en douter : l'anatomie générale !

L'œuvre de ce grand maître pêche ainsi par la base, et toutes les parties s'en ressentent. Quand il entreprend, par exemple, de nous décrire les organes et les appareils, comment viendrait-il à bout de sa tâche, alors qu'il reste dans une ignorance profonde de ce qui constitue l'organe et l'appareil en général, et des caractères qui distinguent chacun de ces deux genres de parties de tous les autres ?...

On nous fera sans doute observer que l'anatomie générale, telle que nous l'avons définie, est contenue en substance dans les définitions de l'élément organique, du tissu, du système, de l'organe et de l'appareil, qui se rencontrent dans les ouvrages de Bichat et dans ceux de ses interprètes de l'École positiviste. Mais non, la théorie générale de l'organisme vivant n'est pas telle qu'elle puisse être exposée en cinq ou six lignes disséminées dans un dictionnaire, et penser autrement nous semblerait peu digne d'un philosophe. Du reste, nous avons une réponse péremptoire à cette objection. Les définitions qu'on nous oppose, et que nous sommes si habitué à voir citer avec admiration, ne sauraient en

vérité résister à un examen un peu sérieux ; elles sont fausses et contradictoires, et nous n'avons pas été peu surpris que des biologistes aussi savants, que des métaphysiciens (ce titre leur appartient, quoi qu'ils fassent) aussi exercés que le sont M. LITTRÉ et M. Ch. ROBIN, aient pu s'y méprendre. Quelques citations suffiront, pensons-nous, pour mettre fin à cette illusion.

Le *Dictionnaire de Médecine* de MM. Littré et Ch. Robin s'exprime de la manière suivante au mot *Organe* : « Un organe est une partie du corps formée par la ré-
« union intime de parties primaires ou similaires pro-
« venant de systèmes différents et constituant un tout
« unique de conformation spécialè. »

Voici maintenant en quoi, d'après la même autorité, l'organe se distingue du terme immédiatement supérieur de la progression anatomique : « En anatomie », — est-il dit dans le même ouvrage à l'article *Appareil*, — « on donne le nom d'*appareil* à des subdivisions
« très-complexes du corps constituant un tout coor-
« donné et se subdivisant à leur tour en parties plus
« simples de diverses natures appelées organes. »

Et plus loin : « Un appareil comprend toujours des
« organes de nature très-différente. »

Ainsi, d'après nos auteurs, *l'organe est formé de parties provenant de systèmes différents* ; et, d'autre part, *l'appareil comprend toujours des organes de nature très-différente* ; autrement dit, c'est un composé d'organes d'espèces diverses.

Ces définitions générales une fois posées, mettons-les à l'épreuve en essayant de les appliquer à quelques cas particuliers. Demandons-nous, par exemple, ce que

c'est que l'*Œil*? Est-ce un organe? est-ce un appareil? Assurément, cette partie est « une subdivision très-complexe du corps constituant un tout coordonné et se subdivisant à son tour en parties plus simples de diverses natures appelées organes. » Quoi de plus compliqué que l'organisation de l'œil? De combien d'organes, plus ou moins compliqués eux-mêmes, n'est-il point formé? et quelle coordination plus parfaite que celle de tous ces organes composants? Aucune portion du corps ne répond donc plus exactement que l'œil à la définition de l'appareil; l'œil est donc, par excellence, un appareil.... Cependant, si nous consultons le même Dictionnaire, — l'unique répertoire que possède à notre connaissance la biologie philosophique, — nous sommes confondu d'entendre que l'œil n'est pas un appareil: c'est un organe!

Interrogeons maintenant nos maîtres sur la catégorie qu'ils assignent au cerveau dans leur classification: est-il organe? est-il appareil? est-il autre chose? Ils nous répondent très-catégoriquement que le cerveau est un appareil: « L'appareil de la vie spéculative ou âme. »

Or, cet appareil ne se compose en réalité que des éléments d'un seul tissu, le tissu nerveux, et cependant, d'après la définition magistrale ci-dessus, l'appareil doit se composer rigoureusement d'une *multitude d'organes de natures très-varïées, et nécessairement composés eux-mêmes de parties empruntées à différents tissus*. Si le cerveau est donc véritablement un appareil, comme on nous l'affirme, et que les définitions d'organe et d'appareil émanées de la même source soient également inexorables, ne sommes-nous pas dans l'étrange obligation d'admettre que l'appareil, formé

d'organes, peut n'être que d'un seul tissu, tandis que chacun des organes composants est forcément composé lui-même de plusieurs espèces de tissus, ce qui revient ni plus ni moins à dire que la partie peut être plus grande que le tout ?

Il nous serait facile de multiplier ces exemples, et nous avons peut-être négligé les meilleurs ; mais il nous suffit d'avoir montré que la notion d'Organe est encore à l'état de perception obscure et équivoque dans l'esprit même des premiers maîtres de la science. Disons mieux, pour nos biologistes les plus compétents et les plus jaloux de précision et de critique, le mot *organe*, en tant qu'il représente l'un des grands types de l'échelle de composition organique, est un *x* algébrique, et rien de plus.

Occupons-nous donc de résoudre la question qui se trouve énoncée en tête de cet écrit ; la philosophie des corps vivants, ainsi que l'art médical, en réclament impérieusement la solution.

III

RECHERCHE D'UNE BASE NATURELLE

DE CLASSIFICATION

POUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE

L'étude d'un même objet varie suivant la fin pratique qu'on s'en propose. — Anatomie du Peintre ou du Sculpteur ; Anatomie

du Chirurgien ; Anatomie du Médecin. — La division du travail vital repose sur une division de l'atelier vital ou corps organisé. — Une classification physiologique des parties anatomiques ne peut s'obtenir par la seule dissection et l'observation. — Les conditions physiologiques sont quelquefois dissimulées par les rapports anatomiques. — Un nouveau principe de méthode est nécessaire pour arriver à la véritable classification parallélique des *actes* et des *parties* de l'organisme. — Vices de la classification de BICHAT. — L'*Organe* est le type organique tertiaire de l'échelle analytique de BICHAT. — Détermination de ce type. — Il a une importance singulière et prépondérante dans le système organique. — Composés par multiplication numérique et composés par multiplication systématique. — L'*Organe* est à lui seul un petit organisme complet. — Il est, dans la composition de l'organisme, ce que le *compartment* est dans la composition d'un édifice. — La constitution de l'organisme éclairée par un parallèle avec la constitution des machines. — L'organisme est une agglomération d'organes représentant autant de petites machines dont chacune est pourvue d'un moteur distinct, et accomplit immédiatement une portion déterminée du travail utile total. — Principe de la distinction des fonctions et des organes primaires. — Le Sang doit être envisagé, non comme un organe, mais comme le *pabulum* modifié.

La manière d'envisager un même objet et de l'étudier peut varier dans une grande mesure suivant la nature des applications pratiques en vue desquelles on veut le connaître. Aussi, pour se bien diriger dans une science, chacun doit y marcher les yeux constamment fixés sur le but ultérieur qu'il désire atteindre. Le peintre et le chirurgien se livrent l'un et l'autre à l'analyse du corps humain ; mais un intérêt bien différent les convie à cette étude, et cette étude aussi est loin d'être la même pour tous les deux. Or, si l'anatomie a un programme distinct pour l'art plastique et un autre pour l'art des opérations chirurgicales, on peut ajouter qu'elle en a encore un troisième pour l'art médical proprement dit.

Les rapports statiques des parties du corps, — c'est-à-dire la dimension, la forme, la position relative de ces parties, et leur degré de solidité et de résistance, — étant les seuls sur lesquels la main de l'opérateur devra s'exercer, ce sont, par conséquent, les seuls aussi dont la connaissance l'intéresse. Pour le médecin, la science de l'organisme se présente sous un tout autre aspect : la tâche qu'il s'est donnée, c'est de modifier les parties, non dans leur situation, leur grandeur, leur forme, mais bien dans leur activité. S'il s'applique dès lors à observer les instruments de la vie, c'est uniquement afin de pénétrer le secret de leurs modes d'action.

Pour le chirurgien, l'anatomie est un but ; pour le médecin, elle n'est qu'un moyen, le moyen d'atteindre à la physiologie. Pour le premier, l'anatomie, si l'on peut ainsi parler, est purement anatomique ; pour le second, elle doit être essentiellement physiologique. Cette distinction a une importance dont il est indispensable de se pénétrer.

L'anatomie, nous venons de le dire, est le prélude obligé de la physiologie. En effet, comment réussir à se former une conception du travail vital en dehors de toute idée d'un mécanisme qui l'exécute ? Et comment analyser ce travail, comment le ramener aux opérations élémentaires dont il constitue l'ensemble, sans rattacher ces opérations distinctes à des instruments distincts ? La division du travail vital repose donc nécessairement sur une division matérielle du corps organisé : la classification physiologique, sur la classification anatomique.

Mais une classification des parties de l'organisme

exactement correspondante à la classification naturelle de ses modes d'action et pouvant servir de type et de cadre à celle-ci, en un mot une classification physiologique des objets de l'anatomie, est un résultat auquel les seules lumières de la dissection et de l'observation directe sont incapables de nous conduire. Réduite à de tels guides, la science devrait forcément rester en chemin. En effet, les relations fonctionnelles des parties ne sont pas toujours exprimées, et, qui plus est, elles sont parfois complètement dissimulées, par leurs relations anatomiques apparentes (1). Le scalpel met à nu, de la façon la plus manifeste, un nerf olfactif, un nerf visuel : ce sont des cordons continus, compacts, indivis, qui se rendent tout droit, avec une destination évidente et par un chemin que la vue peut aisément suivre d'un bout à l'autre, d'un centre cérébral particulier dans un appareil spécial de réception sensorielle. Dans ce cas, la liaison physiologique des parties est nettement accusée par leur connexion anatomique. D'un autre côté, ne consultons que la dissection et l'analogie des formes qu'elle nous découvre, et rien ne nous fera soupçonner l'existence d'un nerf spécial du goût. Qui plus est, dans ce cas, les indications de l'anatomie ne manqueraient pas de nous donner le change ; celles de la physiologie devront donc intervenir pour les rectifier. La première s'attache, pour ainsi dire, à nous cacher la trace de ce nerf spécifique en rompant son faisceau dès son origine, et en divisant ensuite ses élé-

(1) « Les considérations anatomiques ne suffisent jamais », dit M. Claude BERNARD, « ni pour nous faire repousser une distinction physiologique, ni pour nous la faire admettre. » (*Revue des Cours scientifiques*, 8 juillet 1865, page 532.)

ments entre plusieurs trajets nerveux de provenance et de destination diverses ; la seconde, éclairée par son principe que « toute fonction suppose un organe », cherche, retrouve et rapproche ces éléments dispersés, et reconstitue ainsi, dans son existence et son unité, l'Organe nerveux de la Gustation.

Disons d'une manière générale que, pour avoir toute son efficacité, c'est-à-dire pour avoir une valeur physiologique et médicale, l'anatomie doit tenir compte, dans le classement méthodique de ses propres éléments, du principe particulier qui régit la distinction et la coordination naturelles des éléments du travail vital. Demandons-nous maintenant quel est ce principe.

Suivant Bichat et ses successeurs, les actes vitaux sont entièrement partagés entre trois classes, qui sont : les *propriétés* des Tissus, les *usages* des Organes, et les *fonctions* des Appareils.

Cette division dénote sans doute une tendance louable à consacrer la loi de la gradation des éléments organiques ; mais, au fond, elle est vaine et dangereuse. En effet, les distinctions qu'elle nous présente ne sont caractérisées et définies que par des termes anatomiques tirant eux-mêmes toute leur valeur de définitions inadmissibles. Dans le chapitre précédent, nous avons fait voir, par plusieurs citations, que les dénominations d'organe et d'appareil, dans l'application nouvelle et toute spéciale que l'Ecole de Bichat a entendu leur imposer, représentent des inconnues, et pas autre chose. On ignore, nous l'avons prouvé, la différence qui sépare « l'organe » de « l'appareil » ; à quoi sert-il dès lors d'opposer l'*usage* à la *fonction*, en nous avertissant que celle-ci est le mode d'action de l'*appareil*, tandis que

l'autre est le mode d'action propre à l'*organe*? Nous ne pouvons donc accepter les termes de cette triple distinction que Bichat a donnée pour base à sa classification physiologique; car ils ont le tort grave de dépouiller les mots de leur signification consacrée, pour les revêtir d'un sens énigmatique et contradictoire qui ne peut que créer la confusion et l'erreur. Conservons aux mots, autant que possible, la valeur connue qu'un long usage leur a acquise, et quand l'indigence du vocabulaire nous contraint de donner à leur acception primitive une extension métaphorique, étendons, prolongeons cette acception, mais ne la détournons pas de sa direction originelle.

Prise dans un sens général et conforme à l'étymologie, la *fonction* d'une chose, c'est la réalisation de son objet. On peut donc dire à bon droit que chaque partie du corps affectée à une destination particulière, a sa fonction, quels que soient d'ailleurs le degré et le mode de composition organique auxquels elle appartienne. D'un autre côté, toute partie de l'organisme considérée par rapport à sa fonction, peut être légitimement qualifiée d'*organe*, le sens fondamental de cette expression étant celui de moyen d'action, d'instrument.

Nous avons constaté ailleurs que l'organisme est décomposable en une série de degrés de formation dont le nombre peut être ramené à quatre. Les organes peuvent donc être classés naturellement suivant le degré de composition organique de la partie qui les constitue; ainsi, il nous est permis de dire que les organes sont tous de premier, deuxième, troisième ou quatrième degré. Or, qu'est-ce que « l'organe » de Bichat, sujet de cette monographie? C'est l'organe qui correspond au

type organique tertiaire dont l'illustre médecin n'a pu réussir, comme nous l'avons fait voir, à tracer les limites naturelles. Maintenant, cet organe, le lecteur ne tardera pas à le reconnaître, a une importance hors ligne aux points de vue physiologique et médical, et, en même temps, c'est celui de tous que l'anatomie pure laisse le plus complètement dans l'obscurité, le plus complètement effacé ; c'est celui pour la connaissance duquel les données fonctionnelles sont le plus indispensables aux déterminations anatomiques.

L'organe d'un degré quelconque, l'organe du troisième degré, par exemple, est un composé d'organes du degré immédiatement inférieur ; mais serait-il également vrai de dire que la fonction de cet organe résultant ne représente que la somme des fonctions particulières des organes composants ? Il peut en être ainsi ou en être tout autrement, et nous prions le lecteur de considérer attentivement cette différence, car elle est fort importante, a une très-grande portée et une application très-étendue. Si le composé organique n'est pas autre chose qu'une simple addition de ses éléments, la fonction composée ne sera elle-même qu'une addition de fonctions élémentaires ; que si, au contraire, la composition de l'organe est représentée par cette formule plus complexe : « les *Éléments plus un mode spécial de Systématisation de ces éléments* », alors les fonctions résultantes cessent d'être des multiples purement numériques de leurs composantes ; ce sont des choses d'espèce différente, des choses d'une nature toute nouvelle.

Voici maintenant le fait remarquable que ces considérations nous amènent à signaler. Tous les degrés orga-

niques et tous les degrés fonctionnels, jusqu'au *troisième* inclusivement, sont des composés *systématiques* des degrés inférieurs ; mais, au delà, il n'en est plus ainsi, tout au moins d'une manière nécessaire et absolue : les organes de quatrième degré (auxquels Bichat applique le plus souvent la désignation d'*appareils*) et l'organisme tout entier lui-même, ne sont, du moins dans ce qu'ils ont d'essentiel, que des composés *numériques* de l'organe tertiaire, ce qui, bien évidemment, donne à ce dernier une importance singulière. Il doit, en effet, être regardé dès lors, en quelque sorte, non point comme un élément *composant*, mais comme un élément *intégrant* de l'organisme, c'est-à-dire comme un véritable organisme élémentaire pourvu de tout ce que la constitution du corps vivant renferme d'essentiel, de même que la molécule intégrante d'un corps inorganique possède l'entière nature de la masse homogène dont elle fait partie.

Avant de poursuivre cette analyse dans le pur abstrait, appuyons-nous un moment sur un exemple, et pour cela reprenons l'image familière de la Maison. Dans cet organisme artificiel, les organes du premier degré s'appellent génériquement des Matériaux ; c'est, en particulier, la pierre, la brique, le bois, le mortier, etc. Ces éléments concourent à former l'organe de deuxième degré, la Paroi ; mais, à cette fin, ils sont soumis à un arrangement systématique sans lequel ils ne pourraient passer à l'état de muraille, de cloison, de toiture ou de plancher. Aussi la fonction d'une muraille, bien que constituée par les fonctions respectives du moellon, du sable et de la chaux, ne leur ressemble en rien par sa nature. Il faut en dire autant des parois elles-mêmes

et de leurs fonctions à l'égard de l'organe Compartiment et de ses fonctions. Une chambre ne saurait résulter d'une pure multiplication de parois ; il est en outre indispensable que les parois composantes soient assujetties à un arrangement particulier. Aussi la fonction d'un simple pan de mur est-elle fort éloignée de remplir la condition la plus élémentaire de la fonction d'une simple hutte.

Cependant, à partir du troisième degré de la progression de composition architecturale, une loi bien différente vient régler les rapports des parties au tout. L'Appartement, et la Maison elle-même, peuvent n'être, à la rigueur, qu'une multiplication numérique du compartiment.

La maison est, en quelque sorte, tout entière dans le compartiment ; il en est le rudiment complet ; il en est la forme la plus réduite. En effet, le *gourbi* du Bédouin, consistant en un compartiment unique, remplit, dans une mesure très-restreinte sans doute, mais en même temps dans tout ce qu'elle a de nécessairement essentiel et de rigoureusement nécessaire, la destination fondamentale d'une habitation, de même que le palais le plus magnifique. En effet, tout ce qu'il y a de nécessairement essentiel dans la fonction de l'habitation, c'est le caractère d'*habitabilité*. Hé bien, cette importance prépondérante du compartiment, dans la science de l'édifice, appartient aussi, dans l'histoire de l'économie vitale, au type organique auquel la classification de Bichat assigne sa place entre le Tissu et l'Appareil.

La physiologie de l'Organe de troisième degré est la clef de la physiologie tout entière, comme l'architec

ture du Compartiment est la clef de l'architecture tout entière. S'il en est ainsi, il est inutile de faire remarquer combien il importe à la science de la mécanique vitale d'acquérir avec précision la connaissance d'un tel rouage.

Nous venons de nommer la mécanique à propos de la physiologie ; arrêtons-nous sur ce rapprochement. Il existe, en effet, entre ces deux ordres de vérités, une corrélation qui permet de les éclairer l'un par l'autre.

On peut le dire sans métaphore, l'organisme vivant est une machine destinée à mettre en rapport une puissance avec une résistance pour produire chez celle-ci certaines modifications déterminées. Mais l'économie de cette merveilleuse machine diffère par une particularité remarquable de celle des organismes artificiels les plus savants et les plus complexes dont la mécanique appliquée a doté les arts industriels. Ici, la machine se compose d'une réunion de machines partielles, appelées *outils*, lesquelles sont mises en jeu par une autre machine partielle, appelée *moteur*, qui les anime toutes à la fois d'une impulsion commune, et sans appartenir à aucune d'elles par une appropriation spéciale quelconque. Là, au contraire, ce n'est plus un ensemble d'instruments recevant le mouvement d'un ressort unique ; c'est un assemblage de machines entières qui, sans doute, sont plus ou moins solidaires entre elles, mais dont chacune est pourvue séparément de tous les principes essentiels d'un tout mécanique complet ; c'est-à-dire qui est en possession de ses propres instruments de mouvement, de transmission, et de travail utile ; qui met en rapport, par une attache distincte et non interrompue, la force active avec la force passive, et forme ainsi

un trait d'union entier et indépendant entre les pôles du travail vital.

Tel est l'organe de troisième degré ; c'est un organisme dans l'organisme. Nous le nommerons l'*Organe entier primaire*, de ce qu'il représente la plus petite fraction intégrante du système organique. La fonction de l'organe entier primaire sera une *fonction entière primaire*, c'est-à-dire une fonction constituant la division intégrante extrême du travail vital, autrement dit, *l'une des fonctions de l'Organisme lui-même*.

L'organe entier primaire — dans la constitution duquel il faudra étudier, comme dans son expression la plus simple, la loi générale du mécanisme de la vie — ne se montre bien distinctement que dans les bas degrés de l'échelle biologique, où il forme immédiatement l'organisme par une pure juxtaposition de parties similaires. Chez les végétaux, il est représenté par le bourgeon et sa racine, ou, pour être rigoureux, par la *feuille*, son *méridienne radulaire* y compris. Chez quelques animaux des plus simples, chez le polype d'eau douce, par exemple, il est identique à lui-même dans tout le corps, et paraît constitué uniformément par une sorte d'élément nerveux-musculaire et un élément tégumentaire apte à l'absorption. Mais chez les animaux supérieurs, et particulièrement chez l'homme, l'organe entier primaire semble disparaître le plus souvent sous la variété de ses nombreuses modifications suivant la diversité des régions du corps, et plus encore sous la complexité extrême de ses composés. Aussi, l'analyse directe du scalpel serait presque toujours impuissante à mettre à nu, dans un isolement parfait et sans attein-

dre leur intégrité, les principes constitutifs de l'organe entier primaire; ce résultat ne peut s'obtenir, le plus souvent, comme nous l'avons dit plus haut, qu'à l'aide de considérations physiologiques et de données empruntées à l'anatomie comparée (1).

A chaque organe entier primaire correspond une fonction primaire de l'économie, c'est-à-dire l'entier accomplissement de l'un des objets simples de l'économie. Savoir distinguer les fonctions entières primitives nous conduirait ainsi à savoir distinguer les organes entiers primitifs. Mais la division naturelle des fonctions, n'est-ce pas là le problème capital de la physiologie contre lequel tant d'efforts si puissants sont venus tour à tour échouer? Sans doute; mais nous espérons avoir reconnu l'écueil, cause de tant de naufrages, et nous croyons pouvoir l'éviter et parvenir le premier, sans trop de peine, à gagner le bord, que de plus vigoureux rameurs n'avaient pu atteindre.

L'Organisme, avons-nous dit, est, à proprement parler, une machine destinée à mettre en rapport une puissance avec une résistance, dans le but de produire chez celle-ci certaines modifications déterminées. Or, il nous aura suffi de considérer de ce point de vue supérieur le sujet de la science qui nous occupe; il nous aura suffi de ramener, à certains égards, le problème physiologique à une question mécanique, pour découvrir clairement et sûrement le principe naturel de la division et de la classification des fonctions vitales :

Les diverses modifications distinctes de la force passive, produites par la force active, au moyen de l'Orga-

(1) Voir ci-après le dernier chapitre de cet Essai.

nisme, nous indiquent autant de fonctions distinctes de l'organisme, c'est-à-dire autant de résultats distincts qu'il a pour but de réaliser et dans lesquels se trouve sa raison d'être.

Prenons, par exemple, la vie de Nutrition, et demandons-nous quel sera le caractère distinctif auquel nous reconnaitrons les diverses fonctions particulières de cette classe. La fonction générale de l'organisme nutritif, c'est de mettre en rapport les forces centrales de la vie avec certaines forces extérieures qu'on appelle des aliments, de manière à faire subir à ceux-ci une série de transformations qui les assimilent par degrés à la substance organique, puis les en détachent et les ramènent, par une progression inverse, à l'état de corps étrangers. *Les fonctions nutritives primaires se compteront donc par le plus grand nombre des modifications distinctes que les aliments auront à subir par l'action d'autant de parties distinctes de l'organisme.*

Ainsi, les aliments devront être attentivement suivis à partir de l'instant où ils entrent en contact avec le corps jusqu'au moment où, sous une forme plus ou moins altérée, ils sont rendus au monde ambiant. Chacun des changements particuliers opérés par des instruments particuliers, que nous constaterons successivement dans leur état, nous indiquera une fonction nutritive particulière.

Mais, pour que le fil conducteur de cette méthode nous conduise sûrement au but désiré et ne nous abandonne point tout à coup dans un dédale, il ne faut point s'en dessaisir un seul instant. Or, c'est là précisément la faute dans laquelle tout le monde est tombé jusqu'à ce jour, grâce à une conception radicalement

fausse dans laquelle on a cru voir un trait de lumière.

On a dit : « Le Sang est un organe liquide », et l'on a été détourné dès lors de considérer le sang ainsi qu'il doit l'être, c'est-à-dire comme le *pabulum* modifié, c'est-à-dire comme les aliments eux-mêmes parvenus à un certain degré de transformation. La série continue des modifications successives de la masse alimentaire suivie depuis le moment où elle pénètre dans le corps par la cavité buccale, jusqu'à celui où elle en est rejetée sous forme de matière fécale, d'urine, de sueur, d'acide carbonique, est, comme nous l'avons dit, le fil qui nous conduit à toutes les fonctions nutritives ; le sang étant pris pour un organe, cette chaîne se brise, ce fil conducteur est perdu. Mais écartons l'obstacle que cette fâcheuse méprise a créé sur la voie de la méthode physiologique, et celle-ci ira tout droit jusqu'au but qui lui est assigné.

Dans le système de Bichat, un peu modifié sur ce point par l'éminent professeur d'histologie de la Faculté de Paris, on ne distingue en tout que quatorze fonctions, auxquelles correspond un égal nombre « d'appareils ». On les énumère comme il suit : *digestion, urination, respiration, circulation, fonction testiculaire, fonction ovulaire, fonction tactile, vision, audition, oration, gustation, phonation, locomotion, action cérébrale.* (*Dict. de Médecine*, par Littré et Ch. Robin.)

Ces concepts physiologiques ont sans doute leur raison d'être ; ce sont des distinctions basées sur la nature des choses, et utiles, par conséquent ; mais le classement qu'on en fait est très-vicieux ; il ne faut qu'un peu d'attention pour s'en convaincre. Le premier tort

de cette division, c'est d'être disparate, c'est de présenter sur la même ligne des catégories d'ordre différent. Par exemple, il est évident qu'on ne peut raisonnablement compter ensemble, comme des unités de même ordre, la *Digestion*, qui embrasse un assemblage si vaste et si compliqué d'opérations les plus diverses, — opérations mécaniques, opérations chimiques, actions sécrétoires d'une multitude de glandes, et réactions de leurs produits, actes d'assimilation et actes d'excrétion, — et l'*Urination*, qui est une simple sécrétion excrémentielle.

Mais en supposant même que le dénombrement des fonctions, tel que nous le donnons d'après M. Ch. Robin, fût exempt du vice que nous venons de signaler, il pécherait encore fort sérieusement contre la logique. Si, dans cette énumération, le mot fonction désigne des unités composées et non des unités simples, il est indispensable de faire connaître le rang de ces unités composées, sous peine que le nom et le nombre perdent toute valeur déterminative. Or, il est incontestable que, de même que les *quatorze* fonctions de Digestion, d'Urination, de Respiration, de Circulation, etc., peuvent être ramenées à *trois* fonctions plus générales, soit la fonction de Nutrition, la fonction de Reproduction et la fonction de Relation, pareillement chacune d'elles peut être décomposée en un certain nombre de fonctions plus particulières. Ainsi, les mêmes motifs dont on s'autorise pour diviser la fonction de nutrition en quatre fonctions de digestion, d'urination, de respiration et de circulation, nous autorisent, à notre tour, à subdiviser la fonction de Digestion en une multitude d'autres fonctions, qui seront la Préhension, la Masti-

cation, l'Insalivation, la Déglutition, la Chymification, la Chylification, etc., etc.

Il sera donc également vrai de dire qu'il y a *trois* fonctions, ou bien qu'il y en a *quatorze*, ou bien encore qu'il y en a *cinquante* ou plus ; mais toutes ces déterminations numériques seront également vaines tant qu'elles ne s'appliqueront qu'à des catégories d'un rang indéterminé.

Pour mettre fin à cette grossière et impuissante imperfection et se constituer méthodiquement de toutes pièces, la classification des fonctions doit forcément prendre pour base son élément intégrant irréductible, c'est-à-dire la fonction entière primaire. Manquant jusqu'à ce jour du criterium sans lequel ce principe ne saurait être dégagé, elle s'est attachée, faute de mieux, aux analogies et aux contrastes les plus saillants, mais qui, pour être des signes très-accusés, n'ont le plus souvent qu'une signification et une valeur scientifiques secondaires.

Suivons attentivement les opérations diverses dont l'ensemble constitue ce qu'on appelle la Digestion, et dont les résultats sont les modifications successives par lesquelles les aliments ont à passer avant d'entrer dans le torrent circulatoire ; nous constaterons que chacune de ces opérations est effectuée par un *outil* particulier, c'est-à-dire par un instrument opérant immédiatement sur la masse alimentaire. Une analyse plus approfondie nous fait voir ensuite que chacun de ces outils est mis séparément en jeu par une activité dont le siège est ce qu'on appelle un *centre nerveux*, et dont l'action est transmise par un *nerf*.

Les opérations vitales qui ont lieu sur les aliments pas-

sés à l'état de sang, c'est-à-dire les actes de circulation, d'assimilation, de désagrégation et de sécrétion, s'effectuent au moyen d'un mécanisme semblable. Et enfin la mécanique de la vie de relation repose sur des principes analogues.

En résumé, si l'on suit une à une les dernières divisions du *travail utile* de la vie, c'est-à-dire les opérations simples par lesquelles l'organisme applique l'action modificatrice de la force vitale sur les forces extérieures, ou bien place la première sous l'influence modificatrice des secondes, on découvre qu'à chacune de ces divisions du travail utile correspond une division distincte du *travail générateur et de transmission*; on découvre encore qu'à chacune de ces deux divisions complémentaires et inséparables correspondent deux organes distincts également associés entre eux : à la première, un organe-outil, c'est-à-dire une partie présentant une disposition toute spéciale en rapport avec un usage tout spécial; à la seconde, un organe nerveux essentiellement composé d'un générateur et d'un conducteur de la force nerveuse, et servant uniquement au transport des actions modificatrices qui s'échangent entre les forces centrales de l'économie et les forces du dehors par l'intermédiaire du premier de ces deux instruments.

On ne saurait le nier, nous possédons, à cette heure, la base naturelle de la classification des fonctions et de leurs organes; en effet, à présent nous connaissons l'élément intégrant fondamental de l'une et de l'autre. La dernière division physiologique intégrante de l'organisme humain, le sous-organisme primordial, autrement dit l'organe entier élémentaire, est donc essen-

tiellement constitué par l'association d'un organe nerveux, organe uniforme de translation dynamique, — l'*Organe Radical*, — à un organe de travail utile et spécial, — l'*Organe Différentiateur*.

La plus petite fraction du corps qui offrira cette organisation nous représentera ainsi un organe entier irréductible, dont le travail nous représentera à son tour une portion intégrante simple du travail vital, une *fonction entière indivisible*.

Chez l'homme et les animaux supérieurs, les organes entiers se montrent ordinairement réunis en masses compactes et souvent intimement rapprochés et fondus par les organes différenciateurs, au point que, à les observer seulement de ce côté, la ligne de séparation de leurs individualités respectives se trouve entièrement effacée. Mais une telle association, si intime qu'elle soit, ne doit pas être regardée comme une absorption réciproque et une fusion absolues. Pour être indivis entre plusieurs organes radicaux, l'organe différenciateur composé n'en représente pas moins virtuellement l'apport originel de chacun d'eux, c'est-à-dire la réunion de tous les différenciateurs simples primitifs, et, dans tous les cas, chaque organe entier composant reste physiologiquement distinct et indépendant par l'indivision absolue de son radical, c'est-à-dire de son élément nerveux, qui ne subit jamais, comme on sait, d'anastomose proprement dite.

Ainsi le globe oculaire, chez l'homme, est un organe différenciateur composé, dont les éléments se retrouvent distincts et isolés dans les yeux agglomérés des insectes. Ici chaque organe radical, chaque fibre optique a son différenciateur séparé, tandis que, chez les ani-

maux d'un rang plus élevé, ces yeux simples, au lieu d'être purement accolés entre eux, se fondent en un œil unique par la suppression des cloisons séparatives. Mais cette concentration de plusieurs milliers d'yeux en un seul ne détruit pas néanmoins la distinction fondamentale des organes visuels primitifs : elle subsiste dans l'individualité persistante et inaltérable de leurs radicaux, c'est-à-dire des fibres optiques et des points optiques de la rétine et du sensorium.

Chez l'homme, on peut citer comme exemple de différenciateurs libres, les papilles du goût et du tact, les follicules ou glandes simples, et les villus de l'intestin.

Le plus souvent agglomérés et quelquefois intimement fondus entre eux dans leurs différenciateurs, les organes entiers simples ne présentent jamais non plus dans leurs radicaux un isolement anatomique apparent ; car ces radicaux simples, qui ne consistent d'ordinaire qu'en un ou deux filets extrêmement ténus, se perdent dans le faisceau compacte des branches nerveuses, et ne peuvent être suivis, depuis leur terminaison jusqu'à leur centre d'origine, qu'à l'aide d'une dissection anatomique d'une délicatesse extrême. Mais heureusement l'étude de l'organe entier simple n'appartient qu'à l'anatomie générale et à l'anatomie spéciale, et, sauf peut-être quelques exceptions, l'anatomie individuelle n'a pas à y avoir égard. Ainsi, il est sans doute fort intéressant de connaître l'organisation du bulbe pileux et du follicule sécréteur du suc gastrique ; mais ces organes entiers simples ne nous importent que comme espèces et non comme individus, car la science n'a jamais à s'occuper de tel ou tel cheveu de la tête, de tel

ou tel follicule de l'estomac, pris individuellement.

Il suffit donc d'étudier l'organe primaire dans sa constitution spécifique, et quant à ses rapports d'anatomie individuelle (descriptive), il suffit de les juger en masse, c'est-à-dire dans ceux de l'organe composé pris en bloc : cela suffit pour obtenir l'interprétation physiologique de ces rapports.

Par exemple, que nous parvenions à déterminer le centre ou les centres vésiculaires du cerveau dans lesquels prennent naissance les trois racines du *trigone olfactif*, et ce sera peut-être une importante révélation pour la physiologie ; mais, ce résultat obtenu, il ne lui serait d'aucun avantage de préciser la cellule particulière du centre cérébral commun de laquelle dérive chacune des fibres primitives qui entrent par milliers dans la formation du nerf de l'odorat.

Après avoir découvert, dans la notion de l'Organe-entier-primaire, une unité fixe et précise dont on peut tirer toutes les autres catégories anatomiques par voie de division ou de multiplication, un terme de comparaison immuable à l'aide duquel il devient enfin possible de déterminer la place légitime de chacun des objets de l'anatomie dans le cadre d'une classification naturelle, nous aimerions à montrer, dès à présent, la valeur de notre criterium par quelques applications spéciales. Ce qui serait peut-être encore plus à propos, ce serait d'entrer dans le développement de la théorie de l'organe entier, et de faire toucher du doigt, par des exemples, l'importance physiologique et médicale d'un principe nouveau qui, de tous ceux dont la science des corps vivants s'est enrichie jusqu'à ce jour, ne se montrera pas, nous osons le croire, le moins fécond. Mais

nous n'avons eu en vue, dans ce travail, qu'un simple essai, et nous devons nous renfermer dans notre cadre. Nous espérons toutefois pouvoir compléter dans les chapitres suivants, par des détails moins arides, l'exposition d'une pensée que nous n'avons présentée jusqu'à ce moment que sous sa forme la plus abstraite.

IV

LES QUATRE FACTEURS FONCTIONNELS

Équivalence pathogénique des facteurs fonctionnels. — La Vie ne se compose que de Fonctions. — Division de la Physiologie d'après la division du Générateur Fonctionnel en quatre facteurs. — Division *verticale* et division *horizontale*.

Les Centres de l'action vitale. — Ils sont connexes aux centres nerveux. — Les Ames sont entre elles comme les Cerveaux. — Identité essentielle de tous les Centres Nerveux entre eux, et de tous les Centres Vitaux entre eux. — Psychologie des centres vitaux secondaires. — Le sens du rythme, propriété caractéristique des Centres vitaux de la Moelle. — Lésion de la mémoire du rythme chez les Centres Spinaux, cause présumée de certains troubles de la motilité. — Indications thérapeutiques de ce principe. — La doctrine de l'auteur appréciée dans la *Revue Contemporaine*. — L'équivalence pathogénique du Centre Vital démontrée par des faits.

Les Organes Radicaux. — La relation de l'action nerveuse à l'action psychique n'est pas une relation d'organe à fonction ; elle peut être assimilée au rapport de *levier à force*. — Définition de la Névrose. — Ce qu'il faut entendre par lésion *fonctionnelle* de l'organe nerveux. — Détermination des caractères physiques de la force nerveuse. — L'équivalence pathogénique de l'Organe Radical démontrée par des exemples.

Les Organes Différentiateurs. — La spécificité organoleptique, résultat d'une corrélation toute matérielle entre l'Agent et l'Organe

Différentiateur. — Application de cette proposition aux fonctions actives et aux fonctions passives de la vie de relation, et à celles de la vie organique. — Définition méthodique de l'*Audition*, et critique de la définition du même mot donnée par MM. LITTRÉ et CH. ROBIN. — L'idée qu'on se forme de chaque fonction particulière ne doit exclure aucun des éléments essentiels de la fonction en général. — Dans les fonctions passives, les agents sont de simples excitateurs. — Les excitateurs des fonctions végétatives paraissent être unis aux *aliments* ou matériaux sur lesquels ces fonctions ont à s'exercer. — Faits à l'appui. — La pepsine, aliment et exciteur naturel de la sécrétion gastrique, employée médicalement comme stimulant artificiel de cette fonction. — La généralisation de ce fait, et son application à la thérapeutique. — Opinion de MM. TROUSSEAU et PIDOUX. — Triple rôle de l'Organe Différentiateur dans les fonctions passives : l'*exclusion*, l'*élection* et la *modération*. — Conséquences pathologiques.

Les Agents Organoleptiques. — L'Organisme, instrument des modificateurs externes de la vie aussi bien que des forces internes modifiées. — Expliquer les propriétés caractéristiques des Agents Organoleptiques consiste à réduire ces propriétés organoleptiques en propriétés *non-organoleptiques*, c'est-à-dire à les ramener aux lois communes de la matière. — La *Physique des Agents Organoleptiques*. — Agents des fonctions passives, ou *Agents actifs*; Agents des fonctions actives, ou *Agents passifs*. — Les Agents Organoleptiques *naturels* de la nutrition et leurs succédanés artificiels. — Le Condiment, le Médicament et le Poison. — La spécificité des spécifiques artificiels de la nutrition ramenée à la spécificité de leurs homologues naturels, et la spécificité de ceux-ci ramenée à celle des spécifiques de la vie animale. — La découverte des *alcaloïdes*, premier pas vers la constitution de la physique des spécifiques médicaux. — Classification méthodique des Spécifiques. — Le *Physiologisme* et le *Morbidisme*. — Démonstration de l'équivalence pathogénique des Agents Organoleptiques.

Conservé l'intégrité des fonctions vitales et la rétablir, quand il y a lieu, dans la mesure du possible, tel est, en résumé, l'objet tout entier de la médecine. Si, dès lors, on est parvenu à démontrer que la mécanique de toutes les fonctions les plus diverses obéit à une loi

commune, et si, de plus, on a pu réussir à dégager l'exacte formule de cette loi, n'aura-t-on pas rendu à l'art médical un service qu'il serait difficile de méconnaître? Mais s'il est précieux pour le médecin que les éléments pathologiques, jusqu'ici si multiples, si confus et si indéterminés, soient ramenés tous, avec les éléments physiologiques, à un petit nombre de termes fixes et précis, l'importance de ce résultat se trouve considérablement accrue quand on vient à découvrir que chacun de ces termes peut indifféremment devenir l'origine du même désordre fonctionnel, c'est-à-dire qu'ils sont tous des *équivalents pathogéniques réciproques*.

Lorsque ces vérités, encore trop nouvelles, auront fini par fixer l'attention de la science, la pathologie aura cessé d'errer au hasard dans son domaine, car alors les voies lui en seront connues, et le flambeau d'une sûre méthode éclairera les pas du diagnostic. Alors sera atteint le but vaguement indiqué, dans le passage suivant, par les deux écrivains philosophes justement renommés que l'École d'A. Comte a donnés à la littérature médicale :

« Le terme culminant de la philosophie médicale est
 « que toute la pathologie est seulement une altération
 « des propriétés normales des parties vivantes. Là est
 « le pivot de la médecine et le dernier système auquel
 « elle puisse arriver. » (Littré et Ch. Robin, *Dictionnaire de Médecine*.)

Du reste, les avantages divers que la science est appelée à retirer de la notion de « l'Organe Entier » se présentent tous, pour ainsi dire, en bloc, dans ce premier et grand résultat général :

Réduction de tous les éléments physiologiques à une série de quatre termes complémentaires, universels et invariables.

La vie, en effet, ne se compose que de fonctions, et nous savons maintenant que toute fonction est nécessairement et entièrement formée par les actes successifs de quatre agents coordonnés et inséparables qui s'enchaînent dans l'ordre suivant :

I. Un *Centre vital* ou foyer d'activité vitale ; — II. Un *Organe Radical*, organe de transmission uniforme, organe nerveux ; — III. Un *Organe Différentiateur* ou organe d'opération spéciale ; — IV. Un *Agent Organo-leptique*.

La Physiologie étant l'histoire naturelle des Fonctions, et étant composée, par conséquent, de leurs histoires particulières, l'esprit peut se la représenter sous l'image d'un grand édifice que constitueraient des édifices partiels juxtaposés. Or, chaque fonction présentant en quelque sorte quatre degrés d'élévation, la Physiologie doit offrir conséquemment, si nous pouvons ainsi parler, autant de sections horizontales, c'est-à-dire un système construit en quatre étages.

Ainsi, la science des actes vitaux, après s'être divisée *verticalement* — qu'on nous permette de suivre notre figure — d'après la distinction des fonctions, soit en Physiologie de la Nutrition, en Physiologie de la Génération et en Physiologie de la vie de Relation, sera partagée ensuite, par quatre plans horizontaux, en *Physiologie des Centres de l'action vitale*, en *Physiologie des Organes Radicaux*, en *Physiologie des Organes Différentiateurs*, en *Physiologie des Agents Organo-leptiques*.

L'utilité de ce nouveau point de vue dans la division des études physiologiques, c'est-à-dire l'utilité de considérer séparément, dans leurs propriétés et leurs rôles respectifs et dans leurs mutuelles relations, les quatre facteurs essentiels de la fonction de même que quatre objets distincts, sera, nous l'espérons, facilement saisie. Nous nous bornerons, pour le moment, à la faire ressortir par quelques traits principaux.

Les Centres de l'action vitale.

C'est uniquement dans l'ordre de la vie de relation que, jusqu'à ce jour, la physiologie positive s'est avisée de considérer à part, en lui-même et indépendamment des faits matériels de la mécanique nerveuse auxquels il est étroitement associé, le principe originel interne des actes vitaux. Sans doute, une grande école de philosophie médicale a également admis son existence dans la vie végétative, mais, chose étrange, sans paraître se douter qu'ici, aussi bien que là, il se lie au système nerveux par une corrélation étroite, et que c'est uniquement par cette liaison que notre pensée peut l'atteindre et le rattacher à l'organisme. La raison avait affirmé la nécessité d'un principe de la vie organique ; mais quand on voulut en connaître la nature, on dédaigna de prendre pour guides les indications certaines de la physiologie d'observation, on dédaigna de s'astreindre au respect des données de la science positive, pour se jeter sans frein dans tous les rêves d'une métaphysique fantasque et dogmatique.

On conçoit que l'observateur ait été amené sans peine à reconnaître une relation constante entre son

cerveau et sa pensée ; mais la philosophie a longtemps hésité, en dépit de l'évidence, à étendre un pareil rapport de l'homme au reste des animaux. Aujourd'hui pourtant, il n'est plus un naturaliste qui ne répudie l'opinion de Descartes à cet égard, et qui ne professe comme incontestable que l'organe cérébral suppose nécessairement la coexistence de la faculté de sentir et de penser.

Les Ames sont entre elles comme les Cerveaux ; la biologie positive ne voit plus qu'un axiome dans cette proposition qu'on eût naguère trouvée plus que téméraire. Cependant, gênée encore par les dernières lisières de la superstition théologique, elle a de la peine à pousser jusqu'au bout les conséquences de ce principe. Après avoir constaté que la faculté psychique est la compagne inséparable de l'organe cérébral dans tous les organismes humains observés, elle en a successivement conclu que cette concomitance est une loi générale de l'humanité et de l'animalité entières. Mais ici s'est arrêté le courage de sa logique ; et pourtant ici ne s'arrêtent point, tant s'en faut, les conclusions légitimes de l'analogie.

Si, dans l'unité du plan de l'organisation animale, le ganglion céphalique des insectes ou d'êtres placés encore plus bas sur l'échelle zoologique, est comparable et assimilable à l'encéphale humain, assurément il est plus rapproché encore, par tous ses caractères anatomiques et physiologiques, des autres ganglions de la chaîne nerveuse, dont, pour ainsi dire, il n'est que le premier anneau. En effet, dans les organismes très-simples et très-peu centralisés, dans plusieurs Annélides, par exemple, tous les grains de ce chapelet nerveux sont

aptes à remplacer successivement le ganglion cérébral, s'il vient à être retranché, et à devenir ainsi, chacun à son tour, le siège du centre psychique de l'économie. Ce fait est connu de tous nos lecteurs ; nous pouvons nous borner à le citer (1).

Mais cette file de ganglions similaires, dont le premier occupe l'intérieur de la tête et le dernier est logé à l'autre bout du corps de l'animal, cette suite de petits renflements semblables, dans chacun desquels une expérience de vivisection des plus simples démontre la présence du principe qui sent, s'émeut et veut, la présence du *moi*, en un mot, qu'est-elle donc ? — C'est, répondrons-nous avec les interprètes les plus autorisés de l'anatomie comparée, c'est la forme primitive de notre axe cérébro-spinal dans lequel le ganglion céphalique de l'organisme rudimentaire a acquis un développement relatif exorbitant, tandis que tous ses similaires perdaient leur distinction anatomique en s'agglomérant en une masse compacte, et ne conservaient qu'une individualité purement fonctionnelle étroitement subordonnée en outre à l'action du centre capital.

Toutes les probabilités, — et il faut bien s'en rapporter à cette autorité à défaut de la preuve absolue, — toutes les probabilités, disons-nous, sont que les centres de cette vaste portion du système nerveux désignée par les noms divers de système *réflexe*, *incitomoteur*, *excitomoteur*, sont des centres de véritable sensibilité et de volonté, auxquels n'est pas plus étrangère qu'aux encéphales des dernières espèces zoologiques

(1) Voir, pour les détails, le chapitre suivant.

une première et vague lueur d'intelligence. On peut en dire autant, quoique peut-être dans une autre mesure, des centres nerveux du système grand sympathique.

Cette vue nouvelle sur la nature du dynamisme générateur des actes automatiques de la vie, — une vue qui n'a rien de nouveau, toutefois, pour ceux qui nous font l'honneur de nous lire depuis que nous écrivons sur ce sujet, — n'a pas seulement de l'intérêt pour l'ontologie et la psychologie générale, mais en outre elle nous semble être d'une importance directe et pratique pour le médecin. Il n'est pas douteux, en effet, que si les divers mouvements musculaires et moléculaires de la vie organique sont sous l'influence spéciale d'agents susceptibles de sensation, d'émotion et de volition, un fait aussi capital ne saurait être impunément négligé dans le diagnostic et le traitement d'un grand nombre de maladies.

Nous avons exposé ailleurs (1) les raisons qui nous font envisager certaines perversions de l'action nervo-musculaire, et certains troubles des fonctions nutritives, comme le résultat de véritables folies des centres spinaux ou ganglionnaires, et, en même temps, nous avons cherché à établir que ces folies présumées peuvent être combattues avec succès par des moyens d'une nature analogue. Ainsi, il est un grand nombre d'accidents convulsifs dont la cause primitive efficiente consiste pour nous dans une lésion toute fonctionnelle du *sens rythmique et de continuité périodique*, qui caractériserait, dans notre hypothèse, les forcés psychiques du système incito-moteur, et présiderait à la coordination des mouvements.

(1) *Cours de braïdisme*, Paris, 1860.

Ces centres d'action automatique (relativement, mais non absolument automatique), qu'il serait à notre avis tout aussi juste d'appeler *sensorio-volitifs* qu'incito-moteurs, auraient le don d'apprendre et de retenir la forme des diverses séries de mouvements réguliers qu'ils ont pour office de produire dans l'exercice habituel de la motilité. Or, comme on ne peut supposer qu'ils jouissent à cet égard de plus d'immunité que le centre de la vie de relation lui-même, pourquoi, ainsi que lui, n'oublieraient-ils pas? Pourquoi, sous une influence accidentelle et passagère, ne perdraient-ils pas tout à coup le souvenir de ce qui leur fut inculqué par une longue discipline? La maladie, et quelquefois une simple émotion, peuvent effacer en un instant, sur les tablettes de notre cerveau, toutes les connaissances que de longues veilles y avaient laborieusement gravées, sans pour cela nous ôter en rien le pouvoir d'acquérir ces mêmes connaissances à frais nouveaux. Le célèbre professeur LORDAT, de Montpellier, nous a raconté qu'il avait dû recommencer ses études médicales *ab ovo* au moment où il venait de les terminer avec éclat, une fièvre typhoïde étant venue détruire en lui tous les fruits de cinq ou six studieuses années.

La mémoire du rythme ne pourrait-elle pas subir de pareilles éclipses dans les centres incito-moteurs, et cette lésion toute mentale ne suffirait-elle pas pour rendre compte de maints désordres de la motilité que n'accompagne aucune lésion matérielle appréciable? Dans un tel cas, refaire l'éducation des centres moteurs serait le traitement le plus rationnel.

Or, cette éducation nous paraît se faire par la voie des impressions sensorielles qui, sous le nom d'*exci-*

tations incito-motrices, accompagnent chaque contraction musculaire. Ces impressions étant exactement correspondantes aux contractions qui les font naître, exactement correspondantes quant à leur intensité et quant à leur ordre et à leurs intervalles de succession, il suffirait de les provoquer artificiellement d'une manière méthodique et suivie pour régénérer, dans le *mens* des centres moteurs, l'image typique qui suscite et règle le mouvement spécial dont on veut rétablir l'habitude. Des mouvements passifs, judicieusement employés, sont le moyen thérapeutique qui semble répondre le mieux à ces indications. Du reste, la pratique a déjà confirmé cette induction de la théorie ; nous en trouverions des preuves nombreuses et remarquables dans les succès de la gymnastique ordinaire et particulièrement de la gymnastique dite *suédoise*, employée depuis quelques années contre tout un ordre d'affections particulièrement rebelles à tout autre système de traitement. Mais il ne convient pas ici de nous étendre davantage sur un sujet aussi spécial.

Ramener toutes les forces premières de la vitalité à l'unité de la nature psychique en se fondant sur l'unité de l'organisation nerveuse et sur le principe universel de la concordance des propriétés physiologiques avec les propriétés histologiques, c'est venir résoudre, par les faits et par le bon sens, un problème abandonné jusqu'à ce jour aux stériles subtilités de la controverse scolastique ; c'est apporter une synthèse positive pour clore enfin et à jamais ce vieil et interminable procès de chimériques antithèses, qui, pour l'humiliation de la

science médicale, n'a pas encore cessé de mettre aux prises ses docteurs; procès indigne, en vérité, des lumières et de la maturité intellectuelle de notre génération, dans lequel, alors qu'il s'agit d'une question toute scientifique, les savants eux-mêmes cessent de juger au nom de la science pour ne plus reconnaître que l'autorité de saint Thomas, les décisions des Conciles et les arrêts des Parlements !

Si nous osons prédire à d'obscurs efforts un succès aussi imprévu, c'est que nous y sommes encouragé par des jugements pour lesquels nous n'avons aucune raison d'éprouver la défiance que notre opinion personnelle, en pareille matière, doit naturellement nous inspirer. Dans un travail sur *la Philosophie au commencement de l'année 1863*, incontestablement l'œuvre d'un vrai philosophe et d'un savant, la *Revue Contemporaine* résumait ainsi son appréciation de la nouvelle doctrine, à propos d'un rapport de M. BUCHEZ sur un Mémoire présenté par nous à la Société médico-psychologique de Paris (1) :

« Il est donc vrai de dire avec les *Organicistes* », écrit M. ALAUX, « qu'il existe une matière organique vivante; ou plutôt toute matière est vivante : tous les éléments des corps sont des forces conscientes, principes de vie, susceptibles d'être assujetties à un principe supérieur, de manière à former un système organique, ou de devenir elles-mêmes, chacune pour sa part, un principe supérieur, centre d'un système organique. Et il est vrai de dire avec les *vitalistes*, comme avec les partisans de cette doctrine célèbre que, sous le nom de *duodyna-*

(1) Voir ci-dessus le Mémoire et le Rapport, p. 16 et p. 36.

misme, combattit ici même M. le docteur René BRIAU dans une étude claire et forte, où il défendait l'animisme contre les uns et contre les autres, qu'il y a une ou plusieurs forces distinctes de l'âme : ce sont des âmes subordonnées, principes des systèmes subordonnés dont l'ensemble constitue tout le système du corps humain. Il est vrai enfin de dire, avec les *Animistes*, que l'âme est le principe de la vie du corps, car elle fait un seul corps vivant d'une foule de moindres corps vivants, mais qui ne vivraient pas dans l'état où ils se trouvent s'ils ne vivaient l'un par l'autre, liés par une solidarité profonde, dont l'âme reine est l'unique principe : *anima forma corporis*, dit la théologie.

« Les trois solutions qui se disputent le terrain de la science à propos de ce difficile problème sont mises d'accord par une quatrième, laquelle se rattache à la grande école de la métaphysique leibnitziennne, car elle n'est, comme le remarque M. le docteur Buchez, qu'une variété de la monadologie (1). » (*Revue Contemporaine*, livraison du 15 avril 1863, p. 465.)

L'équivalence pathogénique des Centres Vitaux, principes dont, selon nous, la propriété psychique est le caractère essentiel et distinctif, est susceptible d'une démonstration expérimentale dans le domaine de la vie de relation. Effectivement, quelle est la fonction de Sensation ou de Mouvement « volontaire » qui ne puisse subir tous les degrés de l'hypersthénisation et de l'hyposthénisation morbides par le seul effet d'une im-

(1) Voir ci-dessus, p. 46.

pression purement mentale? Nous serions en droit d'invoquer ici tout un ordre d'expériences sur lesquelles nous nous sommes longtemps efforcé d'attirer l'attention de la médecine; mais nous pouvons nous passer de ce secours contestable, le témoignage des annales pathologiques nous suffit.

En effet, tous les aliénistes en sont d'accord, une impression faite sur l'esprit, un signe qui arrête son attention et qu'il interprète à sa guise, une pensée qui le traverse, une idée qui le saisit et le domine, peuvent affecter les sens au point d'en exalter la puissance jusqu'au prodige, ou d'en paralyser entièrement l'énergie; et de même des facultés motrices. Ainsi, sans porter aucune atteinte à l'intégrité des organes, mais seulement en frappant une imagination impressionnable, on peut quelquefois éteindre complètement la vision chez un sujet, ou bien la rendre d'une intolérable intensité, tout comme si le nerf optique était atteint d'inflammation ou de paralysie; tout comme si l'entrée de l'œil était fermée au jour par le voile de la cataracte, ou bien ouverte à ses clartés outre mesure par une dilatation permanente de la pupille; ou enfin, comme si la lumière faisait totalement défaut, ou comme si un foyer lumineux trop puissant accablait la rétine de ses rayons.

Nous espérons trouver plus tard l'occasion d'exposer en détail les faits qui démontrent l'équivalence pathogénique des Centres vitaux. Cependant, si l'on veut bien méditer l'unique exemple que nous venons d'indiquer à l'appui de la loi, cet exemple aura suffi, car nous pouvons en dire en toute vérité : *Ab uno disce omnia.*

Les Organes Radicaux.

Sans doute, c'est l'esprit philosophique qui, dans sa curiosité trop impatiente des lenteurs de l'analyse expérimentale, a poussé la science de la vie dans l'abîme des systèmes imaginaires; cependant, rentrée enfin dans la voie des faits et de la certitude, la Biologie, sous prétexte de s'y maintenir, ne doit point se livrer à une réaction outrée, s'interdire toute analyse rationnelle, et s'enrayer dans l'ornière d'un empirisme grossier. Rendons justice à l'expérimentalisme: pour toutes les vérités qui sont, pour ainsi dire, à la surface de la science, nulle clairvoyance n'égale la sienne; mais, s'agit-il de voir dans la profondeur des principes, alors il est tout à fait aveugle; et voilà comment il est arrivé à confondre l'action des centres vitaux avec l'action propre des nerfs.

C'est là une illusion assez spécieuse toutefois pour surprendre les meilleurs esprits, mais qui doit tomber devant un examen raisonné des phénomènes, comme est tombée, malgré les témoignages les plus imposants de l'apparence, cette universelle illusion qui a fait voir de tout temps aux hommes le soleil cheminer de l'est à l'ouest au-dessus de leurs têtes, quand, en réalité, ce sont eux qui pivotent autour de cet astre. Imaginer que l'appareil électro-magnétique du télégraphe ne se borne pas au transport des idées dont le télégramme forme l'expression, mais que, de plus, ces idées prennent naissance dans l'électro-aimant lui-même, ainsi que dans un cerveau, serait une erreur de fait fort grossière sans doute, mais, à la rigueur, ce ne serait pas une absur-

dité ; au contraire, croire que la pensée, la volonté, la sensation, la *conscience*, pour tout dire en un mot, sont, rigoureusement parlant, une propriété de la matière nerveuse, c'est une opinion qui se réduit à l'absurde, à l'absurde le plus palpable, aussitôt que, mettant un moment de côté le scalpel ou le microscope, on prend la peine de soumettre les faits à un examen attentif de la raison.

Nous sommes entrés dans d'assez longs développements sur cette thèse dans un précédent travail (1) ; nous nous dispensons ainsi d'y revenir. Contentons-nous d'ajouter que, pour quiconque examine la question sans parti pris de système, et a la patience de la creuser à fond, aucun doute ne peut plus exister sur ce point, à savoir *que la relation de l'action nerveuse à l'action psychique ne peut se concevoir comme une relation de cause à effet, comme une relation d'organe à fonction, mais peut être assimilée uniquement au rapport de LEVIER à FORCE.*

Si nous voulons nous former une idée saine et claire de l'action des nerfs, de son rôle et de son mécanisme, nous devons envisager l'organe nerveux purement et simplement comme le générateur et le conducteur d'un mode particulier d'action physique plus ou moins semblable à ceux que la science a déjà distingués sous les noms de galvanisme et d'électro-magnétisme ; et nous devons considérer ce mode d'action spécial comme ayant pour tout office de servir de véhicule, soit aux impulsions émanées des centres vitaux et destinées à mettre en jeu les organes différentiateurs des fonctions

(1) Voir ci-dessus, p. 143.

actives, soit aux impressions centripètes des agents organoleptiques, dans l'ordre des fonctions passives.

Ce serait ici le lieu de donner quelques indications neuves et de nature peut-être à intéresser vivement le lecteur sur la constitution binaire de l'élément nerveux intégrant, sur l'association complémentaire de la fibre nerveuse afférente et de la fibre efférente; sur la distinction de la fonction passive et de la fonction active, et sur leur concours nécessaire pour former chaque unité physiologique complète; mais nous devons réserver entièrement ce sujet, afin de le traiter plus tard avec tous les développements qu'il exige.

Signalons en passant l'une des causes de l'obscurité qui règne sur un point important de la pathologie nerveuse. Ce qu'on appelle *Névrose* ne mérite pas toujours cette appellation, c'est-à-dire n'est pas toujours une affection nerveuse; c'est quelquefois, comme nous l'avons insinué plus haut, une affection *essentielle* des centres vitaux. Il en est ainsi, par exemple, dans les cas si fréquents où un trouble mental plus ou moins profond et durable se produit tout à coup chez un individu anatomiquement et physiologiquement sain d'ailleurs, par la seule influence d'une idée parasite, par une impression du dehors directement faite sur son entendement ou sur ses passions, c'est-à-dire par une cause dont la nature échappe à toute définition de la matière (1).

Mais il y a aussi de véritables Névroses, et il importe de savoir les reconnaître. Ce sont des lésions « fonctionnelles » de l'organe nerveux, c'est-à-dire des alté-

(1) Voir ci-dessus, p. 83.

rations de l'action normale du nerf sans aucune altération appréciable du nerf lui-même. Ce phénomène, en apparence contradictoire, met le diagnostic dans une grande perplexité ; pour en sortir, il faut se dire que l'organe nerveux ne se compose pas seulement d'une partie anatomique, mais, en outre, d'un agent invisible uni à cette partie à laquelle il donne toute sa valeur. La nature présumable de cet agent (ou, si l'on veut, de cette *action*), doit nous faire supposer, et l'expérience d'ailleurs nous apprend jusqu'à un certain point, qu'il peut être influencé à distance, comme par induction électrique ou magnétique, par les modifications morbides survenues dans l'état physique du sang ou des tissus voisins. Déterminer les caractères physiques de la *force nerveuse*, déterminer les relations de nature qui peuvent exister entre cette force inconnue et les forces déjà un peu moins mystérieuses qui commencent à se débrouiller sous les noms de chaleur, lumière, électricité statique, galvanisme, magnétisme, électromagnétisme, thermo-électricité, etc., c'est donc là un résultat majeur dont les Névropathistes devraient faire l'un des buts principaux de leurs investigations.

L'équivalence pathogénique de l'Organe Radical a été établie par une multitude d'expériences devenues vulgaires. Chacun sait qu'en exaltant ou en déprimant l'activité de tout nerf spécial, par un procédé quelconque, on ne manque jamais d'exalter ou de déprimer l'activité de la fonction correspondante, sans toutefois altérer en rien sa nature. Ce côté de la science s'éclaire tous les jours par de beaux travaux, parmi lesquels il faut citer en première ligne ceux de M. Cl. BERNARD, et

les recherches entreprises avec succès, dans une voie entièrement nouvelle, par M. le docteur DUCHENNE (de Boulogne).

Les Organes Différentiateurs.

Toute fonction est l'exercice d'un rapport constant et plus ou moins exclusif entre un certain Centre vital déterminé et une certaine classe, également déterminée, d'Agents organoleptiques.

Ajoutons maintenant que cette relation spécifique repose tout entière sur la structure de l'Organe Différentiateur, autrement dit :

La spécificité organoleptique est le résultat d'une corrélation entre la nature purement matérielle (c'est-à-dire mécanique, physique ou chimique) de l'Agent, et la nature purement matérielle de l'Organe Différentiateur.

Assurément, cette proposition est incontestable en ce qui concerne les fonctions actives de la vie de Relation. Ainsi, par exemple, si les centres moteurs qui animent les organes différenciateurs de la *marche*, c'est-à-dire, chez l'homme, les membres inférieurs, ont pour spécifique la pesanteur du corps et la résistance du sol à la surface duquel l'animal se meut, il est manifeste que cela tient uniquement à ce que ces Organes Différentiateurs sont constitués et disposés en forme de jambes et de pieds, au lieu d'avoir la conformation et la situation des bras et des mains. Ce sont les mêmes centres d'impulsion, ce sont les mêmes nerfs et les mêmes muscles qui mettent en mouvement le membre inférieur, chez l'homme et chez le singe ; et si, chez ce dernier, la pro-

priété de préhension s'ajoute à celles de station et de progression dans le même membre, il est clair que cela n'est dû qu'à une circonstance de conformation, qu'à une disposition différentielle du pouce.

Il n'est donc pas douteux que, dans la catégorie fonctionnelle dont il s'agit, la qualité caractéristique de la fonction, — c'est-à-dire l'élection de l'agent organoleptique et le traitement particulier auquel il est soumis, — dérive, non d'une force essentiellement à part, transcendante et mystérieuse, mais tout simplement des caractères physiques de l'Organe Différentiateur, c'est-à-dire de la conformation et de la position relative des pieds, des mains, de la bouche, du larynx, etc.

La loi que nous venons de formuler, et dont l'empire sur les fonctions actives de la Vie Animale est incontesté, règne d'une manière non moins absolue sur les fonctions actives de la Vie Végétative et sur les fonctions passives de l'une et de l'autre. Mais ici sa présence est beaucoup moins apparente, et ce n'est que par une analyse approfondie qu'on peut réussir à la mettre en lumière dans quelques-uns de ses points les plus obscurs, qui, en même temps, sont les plus intéressants à connaître.

Occupons-nous premièrement des fonctions passives de la vie animale. Nous rappellerons d'abord que les maîtres de la science les énumèrent ainsi : Le *Toucher*, la *Vision*, l'*Audition*, l'*Odoration*, la *Gustation*. Cependant il est à remarquer que les mêmes auteurs, quand il s'agit de définir chacun de ces vocables, s'abstiennent toujours de donner à leurs définitions le mot *fonction* pour base, pour terme commun de comparaison, pour terme de *genre*. Ils se bornent à dire, par exem-

ple : « L'audition est l'exercice du sens de l'ouïe. » (*Dictionnaire de Médecine* de Littré et Ch. Robin.)

Au fait, l'Audition, ainsi définie, ne constitue pas in-gralement une fonction ; elle est seulement l'un des quatre actes successifs dont se compose le drame fonctionnel ; elle ne représente que l'acte propre du Centre vital. Mais si *toucher, vision, audition, orodation* et *gustation* sont les noms par lesquels on convient de désigner les fonctions passives de la vie de relation, il faut donner de ces mots une définition couvrant le fait fonctionnel tout entier. Dès lors, il faut cesser de définir l'audition « l'exercice du sens de l'ouïe » ; et pour être méthodiquement exact, nous dirons que c'est une *Fonction* ayant pour *Organe*, l'Oreille, pour *Centre vital*, l'Ouïe, et le Son pour *Agent spécifique*.

En un mot, il est de rigueur que l'idée que nous nous formons de chaque fonction particulière n'exclue aucun des éléments constitutifs de la fonction en général ; autrement dit, il faut que cette idée nous représente, dans tous les cas, la relation dynamique d'un centre vital et d'un agent organoleptique s'exerçant par l'entremise d'un organe.

Or, le phénomène des *sensations subjectives* nous prouve d'une manière péremptoire que le résultat final des fonctions passives de relation, c'est-à-dire le *mode spécial de sentir* attaché à chacune d'elles, puise la totalité de ces attributs caractéristiques dans la nature même du Centre vital corrélatif, dans la *faculté* sensitive, dans le *sens* spécial. Ainsi, les sensations visuelles que nous éprouvons dans l'état de rêve, ou même dans l'état de veille en fermant les yeux, mettent hors de doute que la nature de cette espèce de sensation ne pro-

cède d'aucune force extérieure, quelle qu'elle soit, mais tire son essence tout entière du Sensorium.

Quels sont donc, au juste, le rôle et la part des Agents organoleptiques dans les fonctions dont nous parlons? — *Leur rôle se borne, répondrons-nous, à celui d'excitateurs des centres sensitifs de ces fonctions.* — Cela étant, sur quoi repose donc la spécificité des Excitateurs? Autrement dit, comment se fait-il que tel Agent, la Lumière ou le Son, par exemple, possède la faculté de frapper l'ouïe ou la vue, et qu'en même temps (du moins dans les conditions normales) aucun autre agent sensible, tel que l'Odeur, la Saveur, la Chaleur, ne les puisse atteindre?

En observant attentivement ce qui se passe dans les opérations fonctionnelles de la sensation, et en appelant certaines expériences très-simples à l'aide de l'observation directe, on arrive à se convaincre que l'action des Agents Sensibles se réduit, dans tous les cas, à l'équivalent d'un choc sur le nerf sensitif. En effet, une modification mécanique opérée directement par un procédé quelconque (un coup, une piqûre, une brûlure, l'électrisation, etc.), dans le nerf d'un sens spécial, détermine une sensation de nature invariable et de nature identique à celle de la sensation provoquée par l'agent spécifique lui-même.

L'agent spécifique de chaque fonction sensuelle ne diffère donc de tous les autres agents qu'en ceci : *A lui seul appartient, dans l'exercice régulier de la fonction, le pouvoir d'agir sur le nerf spécifique.* Or ce pouvoir, où le puise-t-il? Telle est la question à laquelle se trouve ramené entièrement le problème de la spécificité des Agents sensibles; nous y répondons en rappo-

lant l'énoncé du théorème dont la démonstration fait l'objet de ce chapitre.

En effet, l'observation démontre que si les rayons lumineux ont prise sur le nerf optique, et les vibrations sonores sur le nerf acoustique, tandis que l'action d'aucun autre agent, tel que l'odeur, la saveur, la chaleur, ne saurait arriver jusqu'à ces nerfs, c'est grâce aux dispositions physiques des organes différenciateurs de la vision et de l'audition, grâce à une adaption spéciale des propriétés matérielles de l'Oeil et de l'Oreille aux propriétés matérielles de la Lumière et du Son (1).

Assurément, nous sommes fort éloignés de connaître avec une égale exactitude les propriétés réciproques en vertu desquelles le même accord exclusif est créé entre les organes différenciateurs de l'olfaction et de la gustation, et leurs agents spécifiques. Mais cet ajustement matériel, les considérations précédentes nous l'ont montré, n'en est pas moins l'unique fondement qu'il soit raisonnable d'assigner à la spécificité organoleptique dans l'ordre tout entier de la Sensation.

Le résultat final de tous les actes nutritifs est de modifier les aliments de manière à les approprier aux besoins divers de la vie générale. Toutefois, ces matériaux, éléments passifs de la nutrition, semblent ne tomber sous l'action modificatrice de l'Organisme qu'après avoir eux-mêmes fait acte de modificateurs à son égard. En un mot, toute substance alimentaire paraît porter en elle un stimulant spécifique destiné à mettre en jeu la fonction spéciale dont elle doit nourrir le travail.

(1) Voir ci-dessus, p. 20.

Ici, nous ne pouvons discuter à fond cette thèse; nous nous bornerons à en indiquer la donnée générale au moyen de quelques exemples.

Les *ingesta*, qui sont destinés à subir une élaboration mécanique, physique et chimique, dans la bouche, l'œsophage, l'estomac et l'intestin, déterminent eux-mêmes, par leur action irritante sur ces organes, les actes de contraction musculaire et de sécrétion dont ils sont l'objet.

L'Urée, constituant principal de l'urine, est en même temps l'excitateur naturel de l'urination. Telle est du moins la conclusion qui nous semble d'écouler d'elle-même de l'emploi mérité de cette substance comme diurétique.

La Pepsine, principe essentiel du suc gastrique, sert, de son côté, d'excitateur naturel à la fonction sécrétoire dont il est l'aliment spécifique. Les guérisons durables obtenues en si grand nombre à l'aide de la pepsine, dans des cas de dyspepsie par inertie des follicules de l'estomac, prouvent, en effet, que ce médicament n'agit pas comme un simple supplément de levain digestif que la main du médecin jetterait dans la pâte alimentaire, mais comme stimulant et amorce de la sécrétion gastrique. (Ces deux rapprochements contiennent peut-être une révélation pour la matière médicale : l'emploi thérapeutique des produits spéciaux des diverses sécrétions, contre la débilité des organes sécréteurs correspondants, ne serait-il pas destiné à se généraliser ?)

Suivant toute probabilité, la même règle s'applique à toutes les fonctions motrices, sécrétoires et assimilatrices de l'économie végétative, et nous avons les plus

sérieux motifs d'admettre que les différents principes du sang excitent eux-mêmes les forces organiques qui les appellent, par attraction élective, dans tel ou tel tissu.

La nutrition se décomposerait donc en fonctions actives et en fonctions passives, ou mieux, dans cette province de l'économie, chaque fonction complète devrait être considérée comme le composé binaire d'une fonction passive et d'une fonction active, la première ayant pour but de solliciter l'énergie et de provoquer les actes de la seconde.

Cette vue théorique est confirmée par des témoignages à peu près décisifs. En effet, toutes les analyses microscopiques des éléments nerveux du grand sympathique et toutes les expériences instituées dans le but de découvrir le mécanisme physiologique de cette grande classe de nerfs, semblent établir que, dans le système ganglionnaire, comme dans le système rachidien, l'*unité nerveuse intégrante* est essentiellement formée d'un centre générateur unique, d'où émanent deux conducteurs complémentaires, l'un *afférent*, l'autre *efférent* (1). D'autre part, toutes les fonctions végétatives qui ont pu être étudiées d'une manière expérimentale se montrent susceptibles d'être stimulées artificiellement par des modificateurs empruntés au monde extérieur, et que la thérapeutique s'efforce d'utiliser comme adjuvants ou succédanés du stimulus naturel inhérent aux matériaux nutritifs.

Maintenant, les rapports de spécificité qui rattachent

(1) On trouvera les motifs de cette opinion longuement exposés dans une autre partie de ce livre ayant pour titre : *Physiologie des corrélations du physique et du moral.*

les fonctions végétatives à leurs agents organoleptiques, passifs ou actifs, et les mêmes rapports de spécificité considérés dans la vie animale, n'auraient-ils entre eux aucune analogie de constitution? Tandis que les uns reposent en entier sur des applications plus ou moins variées d'une loi commune de la matière, les autres n'auraient-ils de base rationnelle qu'à la condition de la demander à d'imaginaires propriétés *sui generis*, c'est-à-dire à une hypothèse qui n'explique rien et n'est que l'écho de la question proposée, bien loin d'en être la réponse? Il est temps de rompre avec ces sophismes, qui abusent encore tant de bons esprits. La corrélation spécifique existant entre les agents internes de chaque fonction végétative et leur complément externe, doit cesser désormais d'être envisagée autrement que comme la conséquence logique d'une adaptation réciproque de propriétés matérielles, c'est-à-dire de propriétés nécessairement solubles en propriétés chimiques, physiques ou mécaniques, toutes réserves faites d'ailleurs à l'égard de l'insuffisance actuelle de la science de la nature inorganique et des progrès possibles de cette science dans l'avenir.

Nous nous croyons d'autant plus en droit de dénoncer les illusions du vitalisme (vitalisme spiritualiste ou vitalisme positiviste), que nous avons été nous-même pendant longtemps le tributaire de ces erreurs. Ceci soit dit sans méconnaître les germes de vérité que cette doctrine recèle. Nous avons cru, par exemple, que si le foie sécrète la bile au lieu de sécréter le suc gastrique ou tout autre produit, c'est en vertu d'une sorte de propriété *chologène* attachée, comme attribut essentiel, aux centres du grand sympathique qui animent l'acti-

tivité de cette glande, de même que les propriétés caractéristiques de voir, d'ouïr, de goûter, sont inhérentes au centre du système cérébral. Mais nous avons reconnu plus tard que cette induction repose sur une fausse analogie, effet d'une confusion trop facile et trop commune entre ce qui appartient au *Subjectif* et ce qui est le domaine de l'*Objectif*.

Une analogie vraie nous dit au contraire que l'action transmise par les nerfs efférents du plexus hépatique ou autre détermine la sécrétion biliaire en vertu de ce même principe qui fait que l'action conduite par les fibres motrices des nerfs du membre inférieur et des nerfs du bras, détermine respectivement la marche ou la préhension, c'est-à-dire en vertu du même principe qui fait que, dans un atelier industriel, un moteur file du coton, moud du blé, débite des bois ou souffle le feu d'une forge, suivant que sa courroie de transmission le met en rapport avec une machine à filer, avec des meules de moulin, avec une scie ou avec un soufflet. En un mot, il est naturel, il est légitime et obligatoire d'admettre, — du moins jusqu'à preuve contraire, — que la spécificité fonctionnelle de la Nutrition n'a pas d'autre origine que la spécificité fonctionnelle de la Locomotion; c'est-à-dire que le choix des matériaux nutritifs et leur traitement particulier dans chaque fonction de la vie organique, dépendent entièrement de la nature de son *outil*, et non de la nature de son *moteur*; dépendent en entier des dispositions matérielles de son Organe Différentiateur, et non d'aucune prétendue spécificité opératrice immanente de son Centre Vital.

Cette distinction radicale entre la spécificité du *produit* de la fonction passive, lequel est tout subjectif,

puisqu'il consiste dans une modification du centre vital, c'est-à-dire du *moi*, — et la spécificité du produit de la fonction active, lequel est tout objectif, puisqu'il consiste dans la modification du monde extérieur, c'est-à-dire du *non-moi*, — cette distinction, si importante pour la philosophie de la mécanique vitale, a-t-elle été bien saisie par l'auteur éminent que nous allons citer? Nous ne saurions le dire au juste, mais cette citation, en tout cas, va montrer que, sur ces sommets perdus de la haute abstraction dont nous cherchons en ce moment les sentiers, nous avons fait plus d'une fois l'heureuse rencontre de l'un des guides les plus expérimentés et les plus sûrs que la critique médicale ait possédés à aucune époque. Le passage suivant est, à n'en pas douter, de la plume du trop modeste collaborateur de M. Trousseau :

« Agir par impression ne signifie pas, en parlant de
 « l'organisme vivant, agir comme un cachet sur la cire
 « qui en reçoit passivement l'empreinte ou l'impres-
 « sion ; cela signifie exciter dans une partie vivante des
 « phénomènes qui, dans un ordre d'activité supérieure,
 « sont représentatifs de ceux de l'objet spécial qui pro-
 « duit l'impression. C'est ainsi que l'image, physique-
 « ment imprimée sur la rétine, n'est pas la vision,
 « mais sa cause occasionnelle. Cette image ou impres-
 « sion excite dans la substance nerveuse des propriétés
 « innées correspondantes, mais d'un ordre supérieur,
 « dont la nature est d'être spontanément représenta-
 « tives, de se voir elles-mêmes, si nous pouvons ainsi
 « dire, ou d'être visibles par soi. Quand nous voyons un
 « objet, le voyons-nous en lui? Non, sans doute. Ce
 « que nous voyons, c'est nous-mêmes. C'est notre

« propre organisme nerveux modifié, excité par cet
« objet. Telle est l'essence de toute propriété vitale.

« Ce que nous venons de dire de la vision, il faut
« donc le dire de tous les sens externes ou internes,
« gustatif et digestif, aussi bien que visuel et auditif ; il
« faut le dire du sens de la nutrition, de la sanguifica-
« tion, des sens chimiques comme des sens physiques,
« ou, si l'on veut, des sens spontanément représenta-
« tifs des propriétés chimiques du monde extérieur,
« comme de ceux qui sont représentatifs de ses pro-
« priétés physiques. Les uns et les autres ne font pas
« autre chose qu'exciter les premières à se manifester.
« Tel est le rapport du macrocosme et du microcosme,
« plutôt entrevu que défini par les philosophes de l'an-
« tiquité et par Paracelse. » (TROUSSEAU et PIDOUX, *Traité
de Thérapeutique et de Matière médicale*, Paris, 1862.)

Les Aliments (qu'on n'oublie pas l'extension que nous avons donnée au sens de ce mot) ont deux traitements généraux à subir dans l'économie : la *translation* et l'*élaboration*. De là deux catégories de fonctions et d'organes différenciateurs.

Les organes chargés de recueillir le pabulum de la nutrition ou ses produits, et de les amener d'un point de l'organisme à un autre, ayant un rôle purement mécanique, ne sont caractérisés non plus que par des propriétés mécaniques. Ce sont des vases contractiles. Tels sont les bronches, le tube digestif, les vaisseaux de la circulation, les réservoirs et conduits excréteurs, etc.

Les organes différenciateurs dont la tâche est d'opérer sur la nature même de la matière alimentaire, c'est-à-dire sur ses propriétés physiques ou chimiques, doivent nécessairement mettre en jeu des forces de même

ordre. Aussi, tous les détails de leur structure, joints à tout ce que l'observation et l'expérimentation ont pu nous faire saisir de leur *modus operandi*, concourent à nous désigner ces organes comme des instruments d'endosmose (liquide ou gazeuse), dont la spécificité élective résulterait de la contexture des tissus, des propriétés électro-chimiques des éléments histologiques, et enfin de la constitution intime des cellules épithéliales ou parenchymatiques.

Après avoir indiqué au courant de la plume quelques-uns des traits les plus caractéristiques de l'Organe Différentiateur, il nous reste à dire un mot de son équivalence pathogénique.

La mission des organes différenciateurs des fonctions passives est triple : c'est une mission d'*exclusion*, d'*élection* et de *modération*. Ils doivent, premièrement, mettre le nerf spécial à l'abri des atteintes de tout modificateur qui n'est pas le sien ; secondement, ils doivent en ménager l'accès au modificateur légitime ; troisièmement, ils doivent amortir la trop grande vivacité des impressions et les maintenir dans une moyenne normale d'intensité.

On comprend dès lors que le jeu régulier des fonctions passives, et consécutivement celui des fonctions actives complémentaires, puisse être altéré en sens contraire, et à tous les degrés, par l'effet d'une anomalie de leurs différenciateurs, tout comme par l'effet des modifications anormales éprouvées par leurs centres vitaux, par leurs organes radicaux ou par leurs agents. Ainsi, que l'Organe Différentiateur perde une partie de ces propriétés protectrices, ou bien qu'il laisse la

terminaison du nerf spécial entièrement à nu, aussitôt ce nerf subit le contact adultère de tout ce qui l'entoure, et le jeu de la fonction devient excessif et désordonné. Exemple : la dénudation des papilles tactiles cause le trouble et l'hypéresthésie du tact, ainsi que tous les désordres généraux consécutifs dont s'accompagne cette lésion de la fonction du toucher, quelles qu'en soient la cause et l'origine premières.

Supposons maintenant le cas inverse, c'est-à-dire l'exagération des qualités tutrices de l'Organe Différentiateur : aussitôt l'activité de la fonction s'affaiblit dans la même mesure, et le résultat produit est le même que si l'excitateur spécifique avait perdu de sa propre énergie. Que la mince couche d'épiderme destinée à revêtir les corpuscules nerveux de la paume des mains se change en une cuirasse calleuse, et, grâce à ce surcroît de protection, ils ne recevront plus que des impressions éteintes et manifesteront à peine une obscure sensibilité. L'obturation de la pupille et l'opacité du cristallin ne suspendent-elles pas le phénomène de la vision non moins que la paralysie essentielle du nerf optique, non moins que l'absence totale de la lumière ?

Forcé de renfermer cette exposition dans les limites d'un aperçu, nous devons renoncer, malgré l'attrait et l'importance du sujet, à nous expliquer plus longuement dans cet article sur l'équivalence pathogénique des organes différenciateurs. Nous y reviendrons plus tard.

Les Agents Organoleptiques.

Les propriétés organoleptiques étant, en quelque sorte, la contre-partie, la *réciproque*, des propriétés or-

ganiques et leur complément physiologique indispensable, elles ont une grande place à revendiquer dans le programme de la physiologie. A regarder les choses d'un peu haut, l'organisme n'est-il donc pas l'instrument des modificateurs externes de la vie autant qu'il est l'instrument des forces internes modifiées?

Pour considérer sainement les propriétés organoleptiques et les étudier avec fruit, il faut commencer par se dire que ces propriétés sont purement relatives et extrinsèques, et qu'elles se réduisent à un rapport particulier de corrélation, de concordance, d'adaptation mutuelle, entre la nature absolue et intrinsèque de l'Agent, et la nature absolue et intrinsèque de l'Organe. Cette opinion, nous l'avons déjà vu, est partagée par les deux médecins célèbres auxquels nous devons l'important ouvrage dont nous avons donné tout à l'heure un extrait.

La base des propriétés physiologiques de l'Agent, de même que la base des propriétés physiologiques de l'Organe, est donc purement et simplement dans des propriétés élémentaires d'ordre commun soumises à un mode de combinaison ou d'application spécial, et rien de plus.

Expliquer les propriétés qui caractérisent les agents organoleptiques comme tels, consiste, par conséquent, à résoudre ces propriétés organoleptiques en propriétés *non organoleptiques*, autrement dit à les ramener aux lois générales de la matière, ou, en termes plus concis, à constituer la **PHYSIQUE DES AGENTS ORGANOLEPTIQUES**.

Les Agents se présentent à notre considération en deux grandes classes naturelles : agents des fonctions

passives, ou *agents actifs* ; agents des fonctions actives, ou *agents passifs*.

Dans l'ordre de la vie animale, l'étude de ces derniers offre peu de difficulté ; il est facile de saisir le principe de leur action. La pesanteur du corps et la résistance du milieu, qui sont les forces passives sur lesquelles les organes de la locomotion ont à s'exercer, n'ont rien qui les élève au-dessus de l'ordre physique général. On peut en dire autant de la résistance de l'air mis en vibration par le larynx pour les besoins de la phonation.

La *considération objective* des Agents de la Sensation a doté la Physique de trois magnifiques provinces : la physique de la Lumière, la physique du Son, et la physique de la Chaleur. N'est-il pas naturel de penser que l'Odeur et la Saveur méritent, ainsi que les agents de la vision et de l'audition, de fixer à leur tour l'attention des physiciens, et de devenir la base de deux sciences nouvelles ?

Quel que soit l'avenir réservé à ces deux sciences encore à naître, peut-être ne convient-il pas d'attendre leur naissance pour s'occuper de leur berceau. Aussi proposerons-nous humblement qu'à côté de la case, déjà si richement garnie, de l'Optique et de l'Acoustique, deux cases vides soient tenues en réserve pour l'*Osphrantique* et la *Gustique*.

Passons aux agents organoleptiques de la Vie Végétative. Nous avons déjà constaté que les *aliments* réunissent les deux attributs de l'activité et de la passivité organoleptiques, c'est-à-dire qu'ils modifient primitivement l'activité fonctionnelle dont ils sont appelés à subir l'action modificatrice. Mais ces agents organolep-

tiques *naturels* de la nutrition, ces spécifiques *alimentaires*, à la fois actifs et passifs, ont, à côté d'eux, toute une multitude de succédanés artificiels, mais doués seulement de leur vertu modificatrice, pourvus seulement de leur stimulus.

Ces modificateurs végétatifs artificiels appartiennent, suivant l'usage et le mode d'administration au point de vue desquels on les considère, à la catégorie des *condiments*, à celle des *médicaments*, ou à celle des *poisons*.

Ici, une question doit se présenter à l'esprit du lecteur, et il n'hésitera pas à la résoudre comme un simple corollaire de la solution qui précède. N'est-il pas raisonnable, en effet, de s'expliquer la spécificité des spécifiques artificiels de la nutrition de la même manière que nous nous sommes expliqué celle de leurs homologues naturels, et que tout le monde s'explique celle des modificateurs spécifiques de la vue et de l'ouïe, c'est-à-dire par une coïncidence spéciale entre les propriétés matérielles des Agents et les propriétés matérielles des Organes différenciateurs? Cette explication cadre exactement avec l'ensemble des faits connus et elle saisit l'intelligence; elle est adéquate aux choses et à la raison; il faut donc la préférer tout à la fois aux interprétations insuffisantes d'un *mécanicisme* grossier, et aux décevantes fictions des systèmes opposés. Ainsi, pour trouver le mot de la grande énigme de la Matière Médicale, ce n'est plus à des théories préconçues, ce n'est plus à des dogmes qu'il faut le demander, c'est à une analyse plus approfondie des propriétés matérielles qui sont inhérentes aux spécifiques artificiels de la nutrition, comparées à celles qui sont inhérentes aux organes différenciateurs nutritifs. En attendant que les

progrès indispensables de la physique et de la chimie viennent rendre possible une exacte détermination des éléments constitutifs de chaque spécificité particulière, nous devons préparer la solution de ces difficiles problèmes en les dépouillant de tout surcroît parasite, de tout accessoire qui les accompagne sans leur appartenir essentiellement, qui les complique et les grossit sans nécessité, c'est-à-dire en les ramenant à leur donnée essentielle. La découverte des *alcaloïdes*, qui résout l'apparente diversité d'une multitude d'agents organoleptiques dans l'unité d'une espèce chimique rigoureusement déterminée, fut un pas notable dans la voie que nous indiquons.

La physique des agents organoleptiques de la vision et de l'audition, en nous révélant le secret de ces forces, nous les a livrées pour ainsi dire, et nous avons pu dès lors les soumettre à des applications qui en multiplient la puissance et l'utilité d'une manière indéfinie. Ne devons-nous pas attendre un résultat pour le moins aussi précieux d'une véritable physique des principes alimentaires et des principes médicinaux ?

Supposer, avec plusieurs grandes Écoles, que l'action de tous les modificateurs externes capables de s'exercer sur l'économie se réduit à une impression sur les centres de l'activité fonctionnelle, c'est à notre avis une grave exagération de l'esprit de système, dont nous ne voudrions pas être taxé. Quelques explications à cet égard, quoique ne se rattachant qu'accessoirement à notre sujet, ne paraîtront peut-être pas ici hors de propos. Nous le répétons, la médecine a constaté chez certains médicaments l'habitude de se comporter dans

l'économie d'une manière en tout semblable à celle dont s'y comportent les stimulus alimentaires eux-mêmes, de telle sorte que les premiers peuvent au besoin servir d'adjuvants et de succédanés à ces derniers, peuvent les aider et jusqu'à un certain point les remplacer dans l'exercice des fonctions, dont ils représentent l'un des quatre ressorts nécessaires, tout comme la lumière solaire, modificateur naturel de la vision, peut être remplacée comme telle par la lumière d'une lampe.

Nous n'avons aucune raison de supposer que l'urée administrée artificiellement comme diurétique excite la sécrétion urinaire autrement que l'urée naturelle spontanément présente dans le sang. Pourquoi certains autres diurétiques, tels par exemple que l'azotate de potasse, n'agiraient-ils pas à leur tour à la manière de l'urée pharmaceutique et conséquemment à la manière de l'urée naturelle ? En un mot, il est raisonnable de penser que certains diurétiques *médicamenteux* exercent leur action spécifique sur la fonction rénale par la même vertu et par le même procédé que le diurétique *alimentaire*.

Ainsi, tout nous porte à croire qu'il existe, parmi les médicaments, des excitateurs spécifiques qui, tout à la fois par leurs effets finals et par leur *modus agendi*, sont semblables aux stimulus inhérents au pabulum fonctionnel. Tels seraient ces agents de la matière médicale que de sagaces observateurs ont compris et qu'ils ont caractérisés, assez obscurément toutefois, en disant qu'ils agissent *par impression* (1). Nous les détermine-

(1) Voir ci-dessus, p. 220.

rons d'une manière plus précise en disant, à notre tour, que ces excitateurs spécifiques se distinguent de tous les autres modificateurs artificiels en ce que leur action suit la même marche que celle des excitateurs spécifiques naturels, en ce que leur impression modificatrice passe par tous les degrés de la filière fonctionnelle, soit par l'organe récepteur, l'organe transmetteur, le centre vital, et finalement par les réactions centrifuges et les organes de travail utile que celles-ci mettent en jeu ; en un mot, en ce que la spécificité de leur action et de leur affinité élective est le résultat d'une sorte d'*harmonie préétablie* entre leur constitution matérielle (c'est-à-dire mécanique, physique et chimique) et la constitution matérielle des organes récepteurs (différentiateurs) des fonctions corrélatives.

Or, à côté de ces *spécifiques fonctionnels*, les seuls qui se rattachent directement à la théorie de l'Organe et de la Fonction, et les seuls par conséquent dont nous aurions à nous occuper ici, il existe toute une autre classe de « spécifiques » qui, pour n'offrir qu'un intérêt très-secondaire au point de vue de la physiologie, n'en ont pas moins une importance prépondérante en Matière Médicale. Nous voulons parler de ceux qui manifestent leur spécificité uniquement contre la maladie.

L'observation de ce fait a conduit beaucoup de thérapeutistes, et des plus illustres, à regarder la *maladie*, non plus comme un être de raison, mais comme une sorte d'entité vivante, parasite de l'organisme et en même temps indépendante de ses lois.

D'après eux, dès lors, l'action du remède est une action sur l'être *morbus*, et non point sur l'être malade,

et non point sur les fonctions. Et pourtant, qu'importerait la maladie si, dans la maladie, l'intégrité des fonctions restait intacte? D'un autre côté, comment s'expliquer que les agents dont nous parlons ne manifestent aucune spécificité vis-à-vis de l'organisme sain, et qu'ils en révèlent une aussi marquée en présence de l'organisme malade? Nous nous étonnons que cette apparente contradiction ait embarrassé si fort tant de pénétrants esprits. Avec les partisans du *physiologisme*, nous sommes d'avis que supposer la possibilité d'un état morbide en dehors de toute lésion fonctionnelle est un pur non-sens; mais nous cessons d'être avec eux lorsque, en dépit des témoignages décisifs de l'expérience, ils affirment que toute action thérapeutique s'exerce directement sur l'activité physiologique.

Avec les avocats du *morbidisme*, nous reconnaissons qu'il est toute une classe de remèdes doués d'une spécificité très-fixe et très-accusée, et possédant une grande puissance thérapeutique, et qui, néanmoins, n'ont aucune influence directe sur le ressort des fonctions dont ils sont aptes à faire cesser les désordres. Mais, pour concilier ces deux faits, nous croyons inutile de recourir avec eux à l'hypothèse manichéenne de deux principes antagonistes coexistants et innés à l'Organisme, que la nature aurait voué à leurs éternels combats; nous croyons inutile, et, qui plus est, nous croyons rationnellement impossible d'admettre un principe de la maladie et un principe de la santé, un principe physiologique et un principe morbide, existant côte à côte et en lutte continuelle, sans qu'il existe entre eux rien de commun. Il nous paraît infiniment plus simple et plus

naturel de supposer que les spécifiques *non physiologiques* doivent leur vertu à leur affinité matérielle et neutralisante pour des poisons de natures diverses, poisons diathésiques, virus, miasmes, etc., dont la présence dans le système organique est une cause permanente de perturbation.

Il est d'autres modificateurs spécifiques appartenant incontestablement, ce nous semble, à la catégorie des spécifiques fonctionnels, mais présentant en même temps une particularité qui a causé un nouvel embarras à la philosophie médicale, et a été une nouvelle source de chimériques hypothèses. En effet, les agents médicamenteux dont nous voulons ici parler, n'apportent jamais le bien que plus ou moins mélangé de mal. Employés sur l'organisme sain, ils y développent des symptômes morbides dont s'accompagne également leur influence thérapeutique chez le malade, ce qui en atténue plus ou moins le bienfait. Ainsi l'opium ne se borne pas à exciter le sommeil; il pervertit en même temps cet acte normal en l'imprégnant de narcotisme. Les *Morbidistes* n'ont pas manqué de voir, dans cette seconde classe de faits, une preuve de plus en faveur de leur théorie; pour eux, l'opium n'est donc pas l'excitateur d'une opération physiologique, mais l'excitateur d'une véritable fonction morbide latente. Nous croyons être beaucoup moins éloigné de la vérité en présument que le caractère foncièrement morbifique peut résulter, chez de véritables spécifiques fonctionnels, de ce qu'ils réunissent plusieurs spécificités discordantes, c'est-à-dire de ce qu'ils excitent concurremment plusieurs fonctions antagonistes, comme serait, par exemple, la contraction simultanée des muscles extenseurs

et des muscles fléchisseurs dans un même membre, ou l'excitation de l'activité sécrétoire d'une glande et l'excitation des muscles constricteurs de ses conduits excréteurs; etc. Mais si le concours de ces excitations est en lui-même anti-physiologique, chacune de ces excitations prise à part n'en est pas moins rigoureusement physiologique par elle-même. Soutenir le contraire équivaudrait à déclarer anti-musicales de leur nature les deux notes formant dissonance que l'on tire d'un piano en frappant à la fois deux de ses touches contiguës.

Depuis que les lignes qui précèdent ont été imprimées pour la première fois, en 1863, notre appréciation toute théorique de l'action physiologique de l'opium a été singulièrement confirmée par la découverte de la *narcéine*, principe tiré de l'opium, qui nous montre la propriété purement hypnotique et non vénéneuse du suc du pavot blanc dans un état d'isolement complet.

Pour ne pas nous éloigner davantage de notre véritable sujet, nous n'ajouterons plus qu'une observation sur les modificateurs artificiels de l'économie. Quelles que soient la provenance et la nature intime de ces modificateurs, quels que soient le mode et le résultat final de leur action, qu'ils soient spécifiques fonctionnels ou spécifiques non fonctionnels, spécifiques ou non spécifiques, qu'ils soient agents de la santé, de la maladie ou de la guérison, un fait commun les domine tous: *leur action modificatrice ne peut trouver aucun point d'appui pour son levier en dehors des quatre éléments dynamiques essentiels de la Fonction.*

Ce que nous avons dit en nous occupant de l'équi-

valence pathogénique des Organes Différentiateurs, peut s'appliquer en grande partie à celle des Agents Organoleptiques. Nous serons donc bref sur ce dernier point.

S'agit-il des Agents *actifs*? S'ils s'exercent avec trop d'énergie, la Fonction est surexcitée; s'ils agissent trop faiblement, la Fonction languit ou suspend son cours faute d'excitation.

Il en est de même des Agents *passifs*. Deviennent-ils rares ou sont-ils supprimés, le travail fonctionnel se ralentit ou s'arrête par disette de matériaux. Sont-ils en excès, comme ils portent en eux le stimulant spécifique de la fonction corrélatrice, celle-ci se trouve sollicitée en raison directe de leur masse, et, par suite, elle produit au delà de ses forces et des besoins de l'Économie. La pléthore, l'hypertrophie, d'une part, l'atrophie, la consommation et toutes les suites habituelles d'une imparfaite nutrition, d'autre part, peuvent être respectivement la conséquence de ces deux conditions opposées de l'Agent Organoleptique.

Bref, en y réfléchissant attentivement, on comprendra qu'il n'est pas un seul phénomène d'hypersthénie, d'hyposthénie ou d'ataxie, dans l'ordre de la sensation, ou du mouvement musculaire, ou dans celui de la nutrition, qui ne puisse avoir pour cause ce que nous pouvons nommer sans métaphore une *lésion de l'Agent Organoleptique normal*.

V

COROLLAIRES PHILOSOPHIQUES

DE LA THÉORIE DE L'ORGANE.

La méthode médicale, jusqu'ici à la recherche de son principe, le rencontre enfin dans la théorie de l'Organe. — La Philosophie générale y trouve aussi une lumière. — Les deux pôles dynamiques de la Fonction représentent les deux aspects opposés du domaine philosophique. — Le Centre Vital se confond avec le *Sujet*; l'Agent Organoleptique, avec l'*Objet*. — La science de la Fonction embrasse la science du *Sujet*, celle de l'*Objet*, et celle de leurs Rapports réciproques. — La Médecine engagée dans les débats de l'Ontologie. — Les Médecins abandonnent le terrain de l'expérience pour les rêves de la Métaphysique dogmatique. — Ils se partagent entre le Spiritualisme et le Matérialisme, et travaillent à aggraver et perpétuer une confusion qu'il leur appartenait de dissiper. — La *matière* ne possède, en dernière analyse, que des propriétés métaphysiques. — La notion de matière se réduit à la notion pure de *force*, et la force en soi ne peut se concevoir d'une autre nature que celle du *moi*. — Le *moi*, objectivement considéré, se confond avec l'*atome absolu*. — La synthèse ontologique préparée par la théorie de l'ORGANE.

Notre essai sur l'ORGANE est terminé, mais nous ajouterons encore un mot pour accentuer le caractère général de cette ébauche.

Qu'on se figure l'abîme d'obscurité et d'erreur, de confusion et d'impuissance, dans lequel les clartés merveilleuses et les ressources immenses du calcul arithmétique iraient se perdre, si tout système de numération à base déterminée venait à manquer. On aura ainsi une idée juste, et de l'état présent de la méthode médicale

encore à la recherche de son principe, et de l'avenir qui l'attend quand ce principe sera trouvé. Maintenant, d'où nous viendra cette lumière inespérée? Si nous errons, qu'on nous détrompe; mais nous croyons la voir poindre dans la détermination des limites naturelles de l'ORGANE, et dans l'analyse de cette unité élémentaire et intégrante de l'anatomie physiologique.

En effet, cette étude nous a conduit à reconnaître que tous les agents de la vie, que tous les agents prochains et efficients de la santé, de la maladie et de la guérison, se réduisent à quatre principes généraux qui forment la donnée fondamentale et commune de tous les problèmes pouvant se poser au physiologiste ou au médecin.

Le Centre Vital ou Centre psychique, l'Organe Radical, l'Organe Différentiateur, l'Agent Organoleptique : tout le programme de la biologie organique et de la médecine se résume sous ces quatre chefs; ils deviennent comme les quatre points cardinaux d'une méthode privée jusqu'à ce jour de toute base d'orientation.

Mais ce résultat théorique ne laisse pas non plus, croyons-nous, que d'intéresser les progrès de la philosophie générale. Que sont, en effet, les deux pôles dynamiques de la Fonction, sinon les deux aspects opposés du domaine philosophique? Le Centre Vital, n'est-ce pas le *Sujet*? Et l'Agent Organoleptique, n'est-ce pas l'*Objet*?

La science de la Fonction, d'après les définitions que nous avons données, est donc la science du Sujet, de l'Objet, et de leurs Relations réciproques, c'est-à-dire la science de la chose philosophique tout entière.

L'inévitable question du *primum movens* du mouvement vital engagea tout naturellement la médecine dans les débats de l'ontologie. Elle y apportait des connaissances spéciales et positives qui permettaient d'asseoir sur le terrain solide des faits physiologiques une discussion encore tout entière dans les nuages de la spéculation *à priori*. Par malheur, elle ne profita pas de ces avantages : les médecins, au lieu d'appeler la philosophie chez eux et de fonder là son trône sur les bases immuables et de plus en plus larges de la biologie expérimentale, abandonnèrent ce riche domaine pour les funestes séductions de la conjecture. Moins excusables que les métaphysiciens purs, comme eux et avec eux, ils se sont partagés en *spiritualistes* et *matérialistes*, et ont contribué pour une grande part à éterniser un malentendu dont, pour ainsi dire, ils avaient l'explication dans la main.

Un examen critique des fonctions animales nous apprend, en effet, que toutes les données que possède notre esprit pour juger des objets, c'est-à-dire pour juger de ce qui n'est pas lui-même, sont des données purement subjectives. Dès lors, toutes les qualités que notre conception a groupées pour en constituer ce que nous nommons *la matière*, étant des qualités dont la nature est l'essence du sujet lui-même, subordonner l'Esprit à la Matière, n'est-ce pas se subordonner soi-même à sa propre création ? Que dis-je ? *c'est se représenter soi-même comme un fugitif reflet de sa propre image !*

D'un autre côté, supposer que deux choses dont l'une ne peut se manifester par aucune propriété, si ce n'est par celles qu'elle emprunte à l'autre, soient de deux

natures primordialement distinctes, radicalement indépendantes l'une de l'autre et séparées par un abîme, c'est une supposition gratuite, contraire à toute vraisemblance, à toute probabilité. Loin de là, tout nous porte à croire que ces deux choses ne font en réalité qu'un seul principe s'offrant à l'intelligence dans deux relations opposées.

Une analyse raisonnée des fonctions de la sensation dépouille la matière, nous l'avons démontré plus haut (1), de toutes ses propriétés sensibles, sans exception. Toute vaine subtilité exclue, et à s'en tenir aux faits les plus avérés et à leurs conséquences immédiates les plus sûrement déduites, il est donc rigoureusement exact de dire que les seules propriétés de la matière qui ne lui soient pas illusoirement attribuées, et qui soient intrinsèquement siennes, sont des *propriétés métaphysiques*. Cela posé, tout ce que nous pouvons concevoir de la matière comme existante en soi, c'est l'idée de *forces*; et la seule idée adéquate qu'il nous soit possible de nous faire de ces forces, c'est de les envisager comme autant de *sujets* pour elles-mêmes, c'est-à-dire comme étant de nature identique à celle du *moi*, comme étant des *moi*.

Le *moi*, ou en d'autres termes la conscience, l'âme, l'esprit, n'est donc pas un effet de la matière, le résultat contingent de certaines combinaisons moléculaires, enfin une « sécrétion du cerveau » (ineptie philosophique s'il en fut!); car l'esprit est l'élément générateur de la matière, la fraction infinitésime de la masse, l'*atome absolu*.

(1) Voir ci-dessus, p. 21; 100; 134; 143.

C'est bien là la grande synthèse unitaire et concilia-trice qui est appelée à absorber l'antinomie ontologi-que, et c'est à une considération élevée, mais exacte en même temps, des éléments de la mécanique vitale que nous la devons.

 VI

NOTES SUPPLÉMENTAIRES

Pourquoi nous avons pris à partie MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN. — Ils ont compromis la responsabilité du Positivisme ; elle a été dégagée par M. le docteur SEGOND. — Citations de l'ouvrage de cet auteur sur l'Anatomie Générale. — Attaque indirecte du *Nysten* contre certaines idées exposées dans le même ouvrage. — Étranges pré-tentions du *Nysten* à changer le sens réciproque des mots *général* et *généralité*. — Le Positivisme sacrifiant son dogme capital au respect de la tradition.

Preuves à l'appui de notre théorie de l'organe tirées de l'Anatomie Comparée et de l'Embryologie. — OWEN et Ch. DARWIN. — L'or-ganisation zoonitique des Invertébrés démontrée par M. LACAZE-DUTHIERS. — Spécialisation et solidarisation graduelles des Zoonites suivant la progression des espèces. — L'organisme Vertébré est-il *zoonité* comme celui des Invertébrés ? — M. Lacaze-Duthiers ré-pond *non* ; nous répondons *oui*. — Discussion des faits invoqués à l'appui de la première opinion ; nous croyons démontrer qu'ils sont tout en faveur de la thèse contraire. — Conceptions hypothétiques de la Vie, proposées par ce professeur. — La différence entre l'or-ganisation des Vertébrés et celle des Invertébrés n'a rien d'absolu : elle ne consiste pas en ce que la première ne serait pas zoonitée, comme l'autre, mais en ce que le travail fonctionnel y est plus divisé, plus spécialisé, et que la solidarité des zoonites y est plus étroite. — Les Reptiles et les jeunes Oiseaux et Mammifères sur-vivent quelquefois à la décapitation de la même manière que les

Insectes ; par conséquent, la lésion du « nœud vital » n'entraîne pas *brusquement* la mort, comme le prétend M. LACAZE-DUTHIERS. — Témoignage de M. CALMEL. — L'organisation zoonitique physiologiquement et anatomiquement constatée chez l'Embryon des animaux supérieurs. — Expériences de M. Camille DARESTE. — Parallèle de la série progressive de l'organisation animale et de la progression historique des formes d'organisation sociale. — Une citation de M. Cl. BERNARD.

L'analyse du *générateur fonctionnel* entrevue par MM. TROUSSEAU et PIDOUX.

La Pensée est-elle une *fonction* du Cerveau ? — Réponse affirmative des Physiologistes, embarras des Spiritualistes, triomphe des Matérialistes. — M. Paul JANET confesse que l'Âme n'est pas exempte de maladie. — La distinction de la Psychologie d'avec la Physiologie implicitement abandonnée. — Mais la pensée est-elle réellement une fonction du cerveau ? — Jugement de M. Alfred MAURY. — Il fallait commencer par se demander *ce que c'est qu'une fonction*. — La notion exacte de la Fonction réfute la conclusion matérialiste. — La Pensée n'est pas une fonction ; elle est l'acte propre de l'un des quatre facteurs fonctionnels, du Centre psychique. — Le Cerveau est un *organe* ; sa *fonction* consiste à recueillir et à transmettre à la Conscience les impressions modificatrices qui réveillent en elle les sensations, les émotions et les idées. — Il n'y a pas de fonction purement physique ; il n'en est pas non plus de purement psychique ; toute *fonction* est un conflit entre l'Esprit et la Matière.

La thèse que je viens de présenter est trop neuve pour pouvoir compter sur l'indulgence de la critique. On a difficilement raison quand on a raison seul. Aussi, je crois à propos de placer ici, en forme de supplément, quelques témoignages capables d'appuyer l'autorité rationnelle de mes démonstrations sur l'autorité morale de noms accrédités. Ces citations auront en outre l'avantage de corriger l'excès d'aridité qu'on peut reprocher à une dissertation purement abstraite.

Nous suivrons l'ordre des matières.

BICHAT, le premier, a scindé l'anatomie en anatomie générale et anatomie spéciale ; mais il a saisi à faux les sens et l'objet naturels de cette distinction. La véritable anatomie générale, ou anatomie abstraite, s'est confondue dans son esprit avec l'anatomie élémentaire, ou mieux encore avec l'*anatomie des espèces organiques élémentaires*. Nous avons montré les inconvénients de cette méprise, et c'est à MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN que nous nous en sommes pris tout particulièrement. Pourquoi donc cela ? Parce que les deux éminents rédacteurs du nouveau *Dictionnaire de médecine de Nysten* ont eu l'idée malheureuse de donner une consécration théorique à l'erreur tout empirique, toute de négligence, de Bichat ; parce qu'ils se sont efforcés, avec un zèle déplorable, de donner l'autorité d'un principe rationnellement établi à une conception erronée qui se soutenait uniquement faute d'être touchée, et qui, pour tomber, n'attendait que le premier et le plus léger contact d'un examen critique. Nous nous sommes attaqué directement à MM. Littré et Ch. Robin, parce que, soit dans l'ouvrage classique qui vient d'être cité, soit dans plusieurs autres écrits considérables, soit dans la chaire d'histologie de la Faculté de médecine de Paris, le Positivisme s'arroge la mission de régenter la science, la biologie surtout, et de trancher souverainement sur les questions les plus ardues au nom d'une sorte d'infailibilité philosophique.

A dire vrai, pourtant, la prétention de cette hautaine philosophie à répandre une certaine lumière sur notre chaos mathésiologique n'est pas dénuée de tout fondement ; et, dans l'espèce, elle a même très-nettement formulé et très-fortement établi la loi de méthode qui a

été enfreinte par l'illustre auteur de l'*Anatomie générale*. Donc en prenant, suivant le malheureux exemple de Bichat, en prenant, dis-je, la description des tissus pour l'*anatomie générale, abstraite, philosophique* (il est à remarquer que ces trois expressions sont formellement indiquées comme synonymes, dans la terminologie positiviste), MM. Littré et Ch. Robin ont péché triplement : 1° contre la méthode biologique en particulier ; 2° contre les premiers principes de la méthode en général ; 3° et enfin, et ceci est le plus étrange, contre les préceptes les plus essentiels et les plus caractéristiques de cette doctrine réformatrice avec laquelle leur nom s'est identifié, dont ils se sont constitués les apôtres, dont ils sont regardés comme les interprètes les plus autorisés, et, en quelque sorte, comme les représentants officiels. N'est-ce pas ici le cas de dire avec le Fabuliste que rien n'est dangereux comme un imprudent ami ?

Cependant la responsabilité du positivisme, si fâcheusement compromise par MM. Littré et Ch. Robin, avait été dégagée d'avance par un autre adepte, tout à la fois disciple convaincu d'A. COMTE, et autorisé comme biologiste par ses titres de docteur ès-sciences naturelles, de docteur en médecine, et de professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. Voici quelques extraits de l'étude savante et profonde de M. le docteur SEGOND.

«..... L'anatomie générale n'est donc pas simplement l'histologie, puisque, dans cette dernière étude, « réduite à ses justes proportions, on ne peut que se « proposer de découvrir les lois de la texture, et je mon- « trerai plus loin que ce n'est même là qu'une partie

« de la théorie de la structure. L'anatomie générale, « véritable anatomie moderne, embrasse d'une manière « abstraite tous les problèmes de l'anatomie spéciale en « les coordonnant. » (*Traité d'anatomie générale*, par L.-A. SEGOND, Paris, 1854, chez V. Masson, p. 3.)

L'intelligent positiviste se prononce explicitement, dans le passage suivant, contre la grossière erreur de ses maîtres et amis, qui consiste à exclure l'organe et l'appareil du cadre de l'anatomie générale pour le remplir tout entier par l'étude du tissu :

« L'anatomie générale proprement dite comprend « ainsi trois ordres de questions : les premières, rela- « tives aux tissus ; les secondes, relatives aux organes ; « les troisièmes, relatives aux appareils. » (*Loc. cit.*, p. 5.)

Ayant une intelligence mûrie de son sujet et possédant une sagacité philosophique peu commune, M. Segond ne pouvait tomber dans l'énormité de prendre la dichotomie purement idéale du programme anatomique pour une division réelle de l'organisme ; il devait comprendre que l'anatomie ne se dédouble point en anatomie générale et en anatomie spéciale pour briser l'unité organique et en partager les débris, mais pour l'exposer, toujours entière, sous deux points de vue opposés et complémentaires.

Je m'explique maintenant un certain passage du *Nysten*, qui était pour moi une énigme avant la connaissance récente que j'ai faite du travail de M. Segond. Évidemment, c'est à la dissidence de ce coréligionnaire que les Positivistes du célèbre *Dictionnaire* ont essayé de faire face au moyen de l'amphigouri que voici :

« Une erreur logique plus grave est commise lorsque, « confondant le sens du mot *généralité* avec celui de l'ad-
 « jectif *général* appliqué à l'anatomie et à la physiologie,
 « on donne le nom d'*anatomie* et de *physiologie générales*
 « à la réunion des *généralités* qui peuvent être présen-
 « tées sur tous les ordres de parties du corps et de leurs
 « actions (appareils, organes, systèmes, humeurs, tis-
 « sus, etc.), indépendamment de la description des
 « faits auxquels elle se rapporte. C'est fausser le sens
 « historique justement adopté du mot *anatomie géné-*
 « *rale*. Par cette expression, en effet, Bichat, puis ses
 « contemporains et ses successeurs, ont toujours en-
 « tendu la description (précédée ou suivie des généra-
 « lités indiquées ci-dessus) : 1° des parties du corps
 « qui sont semblables dans toutes les régions de l'éco-
 « nomie où elles se trouvent, comme le sont les fibres
 « musculaires, les ostéoplastes, etc. ; 2° des parties du
 « corps qui occupent la totalité ou à peu près de son éten-
 « due en conservant partout les mêmes caractères, comme
 « les systèmes osseux, cartilagineux, adipeux, ner-
 « veux, etc., parties dont la description, faite en un
 « point de l'économie, est commune pour tous les
 « autres points ; tandis que, pour les organes tels que
 « les os, les muscles, les nerfs pris à part, la descrip-
 « tion est spéciale à chacun d'eux, et doit être recom-
 « mencée à mesure qu'on passe de ceux d'une région
 « à ceux d'une autre. » (*Nysten*, 12^e édition, article
Généralité.)

A quoi se réduit cette longue tirade en style de grimoire ? Premièrement, à déclarer que c'est « une erreur logique grave » de confondre « le sens du mot *généralité* avec celui de l'adjectif *général* ». Certes,

celui qui confondrait un substantif avec un adjectif pécherait gravement contre la grammaire. Mais la langue a tourné aux rédacteurs du *Dictionnaire* : leur idée, qu'ils ont mal réussi à rendre, c'est que le sens du substantif généralité *ne correspond point* au sens de l'adjectif *général*, ce qui est évidemment faux, et ainsi l'idée se trouve tout aussi peu juste que l'expression. Comment ! la généralité d'une chose, ce n'est plus sa qualité d'être générale ? Et penser autrement est « une erreur logique grave » !

Messieurs, de quel droit, s'il vous plaît, venez-vous dicter ces étranges lois au dictionnaire et à la logique ? Oui, l'anatomie et la physiologie générales, c'est ce qu'il y a de général, c'est ce qui est généralité — à l'exclusion de ce qui est particularité — dans la science du corps organisé ; voilà ce que dit le bon sens, voilà ce que proclame la logique et ce qu'elle maintient en dépit de vos lourds sophismes ; voilà aussi ce que vous enseignez vous-mêmes, sauf à écrire ensuite tout le contraire à l'autre bout de la page. Relisez votre article *Physiologie* ; vous y trouverez ceci : « On a appelé *physiologie générale* celle qui traite d'une manière philosophique et abstraite des phénomènes de la vie. »

Ainsi, à la page 649 de votre livre, la physiologie *générale*, c'est la considération *philosophique* et *abstruite* des phénomènes organiques ; à la page 1155, une pareille définition est taxée d'*erreur logique grave* !

Quoi ! vous prenez le contre-pied du bon sens, vous prenez la méthode et votre propre doctrine à rebours, et quand l'un d'entre vous, voyant qu'on s'égare, veut vous remettre dans le bon chemin, vous vous avisez de le tancer, et, pour le convaincre d'erreur, vous forgez

de toutes pièces une nouvelle absurdité qui surpasse toutes les autres ! Vous nous ôtez jusqu'à la consolation de présumer votre bonne foi : non, ce n'est pas la logique, pour laquelle vous êtes si barbares, dont le souci vous tourmente. Quelle raison alléguez-vous, en effet, pour justifier le reproche « d'erreur logique grave » jeté à ceux qui voient dans le mot *généralité* la forme substantive de l'adjectif *général*, et qui considèrent l'anatomie générale comme la théorie des généralités anatomiques ? Vous invoquez le *sens historique*. Certes, l'autorité de la tradition doit être quelque peu surprise de se voir défendre d'office, en cette occurrence, par les avocats du Positivisme. Ainsi, M. SEGOND et moi nous avons péché contre la logique, parce que nous avons péché contre le respect dû à un abus de langage consacré par l'usage, et c'est vous, Réformateurs dont le radicalisme inexorable prétend hautement à ne rien laisser debout de ce qui était, c'est vous qui sacrifieriez au souvenir de *Bichat*, de *ses contemporains* et de *ses successeurs*, quoi ? — Ce qu'il y a de plus fondamental et de meilleur dans votre doctrine, le principe de la division naturelle de toute science en une théorie « générale ou abstraite » (cette assimilation du *général* et de l'*abstrait* est affirmée par vous de la façon la plus catégorique en cent endroits divers) et une théorie « spéciale ou concrète » ! Non, ce n'est point la renommée de *Bichat*, de *ses contemporains* et de *ses successeurs* qui vous tient à cœur, et dont le soin vous met l'amertume dans la bouche, non, pas plus le soin de *Bichat* que le soin de la logique, mais le soin de votre INFALIBILITÉ, ô pontifes !

Notre théorie de l'organe — et avec elle toutes les applications psychologiques, physiologiques, pathologiques et thérapeutiques qu'elle comporte — dépend d'un fait fondamental. Ce fait mis hors de doute, elle et ses conséquences acquièrent une incontestable certitude. Il s'agissait donc de prouver avant tout que ce système vivant que nous appelons généralement un animal et en particulier un homme, est un véritable composé, une véritable association de plusieurs petits systèmes vivants formés, comme le système total, de tous les principes essentiels à l'exercice et à la manifestation de la vie, c'est-à-dire : 1° d'un principe psychique ou pouvoir de sentir, de vouloir et de déterminer l'action nerveuse centrifuge ou motrice ; 2° d'un principe mécanique ou instrument de rapport destiné à recevoir les impressions, à les communiquer au centre psychique, et à exécuter ses volitions.

Les preuves que nous avons présentées à l'appui de cette proposition sont des preuves directes, c'est-à-dire puisées dans la considération même de l'objet régi par la loi qu'il s'agit d'établir. Nous croyons cette démonstration suffisamment probante, mais il est des preuves indirectes qui servent aux autres de contrôle et d'éclaircissement, et que par conséquent il ne faut pas dédaigner. Ici c'est la Zoologie Organique et l'Embryogénie qui peuvent les fournir. Qu'ont donc à dire ces deux sciences sur la question qui nous occupe ? Deux ou trois citations vont nous l'apprendre.

M. le professeur OWEN, le premier des Zoologistes anglais, dont l'opinion sur ce point est invoquée par un autre éminent naturaliste de la même nation, nous enseigne qu'« une répétition indéfinie de la même partie

« ou du même organe, est le caractère commun de toutes les formes inférieures ou peu modifiées. » (Cité dans l'ouvrage de Ch. DARWIN, *de l'Origine des Espèces*, traduction de M^{lle} Clémence ROYER, Paris, 1863, pp. 611 et 612.)

Ce que nous allons entendre maintenant est beaucoup plus explicite. M. LACAZE-DUTHIERS, professeur de Zoologie au Muséum d'Histoire Naturelle, s'est exprimé de la manière suivante, d'après la relation de la *Revue des Cours Scientifiques* du 28 Janvier 1865. Nous citons textuellement :

« Une seconde notion à acquérir concernant les In-
« vertébrés est celle de la complexité dans un même
« être. Dans presque tous ces animaux, ce qu'on ap-
« pelle ordinairement un individu n'est autre chose
« qu'une réunion, une colonie de petits individus plus
« ou moins distincts, désignés par le nom général de
« *Zoonites*. Pour former l'être complexe, ces zoonites
« s'assemblent, soit en série linéaire, soit en masse,
« selon deux ou trois dimensions.

« . . . Chaque zoonite a son cœur, son orifice
« respiratoire. De même pour le système nerveux :
« chaque anneau a son centre d'innervation.

« . . Dans les groupes d'animaux inférieurs où
« la spécialisation des parties est peu marquée, chaque
« zoonite semble se suffire à lui-même : ainsi tous les
« anneaux d'un *Ténia* sont munis d'organes de repro-
« duction, de systèmes digestifs plus ou moins complé-
« tement isolés, etc. »

Après nous avoir montré l'indépendance et la généralité fonctionnelles des zoonites comme étant à peu près absolues dans les espèces les plus basses, le savant

professeur nous fait assister à la constitution graduelle de leur spécialité respective et de leur solidarité réciproque, à mesure de l'élévation de l'animal dans l'échelle des espèces. Citons encore, en regrettant d'être forcé d'abrégé :

« Si ordinairement chaque zoonite possède un centre nerveux, il faut cependant remarquer que, chez les invertébrés supérieurs, il semble y avoir une tendance à concentrer, pour ainsi dire, ce système nerveux à la partie antérieure de l'animal.....

« Dans une colonie linéaire, il y a, en général, comme nous l'avons vu, des rapports forcés entre un zoonite et ses deux voisins, rapports qui modifient sa forme plus ou moins complètement. Dans les colonies en masse, cette nécessité de relations est moins absolue ; aussi devons-nous nous attendre à trouver ces zoonites très-peu différents les uns des autres ; c'est ce que vérifie l'observation. Cependant il n'y a pas complètement cessation de solidarité entre les différents individus d'une colonie de ce genre ; le travail de l'un peut encore profiter aux autres ; mais ces relations sont bien moins marquées que celles qui lient entre eux d'une manière si intime les zoonites d'une colonie linéaire. Dans une colonie d'Hydres d'eau douce, par exemple, les individus ne sont liés entre eux que par leur extrémité inférieure ; les extrémités munies de tentacules sont toutes libres et fonctionnent séparément. Les diverses espèces de Clavelines, appartenant à la classe des molluscoïdes tuniciers, vivent réunies sur des prolongements radiciformes communs, qu'on peut comparer à des stolons de fraisier ; mais elles sont du reste libres dans toutes leurs actions. Dans

« quelques autres genres d'Ascidies composées, les colonies sont enfermées chacune dans une enveloppe charnue et unique, munie d'une seule ouverture, par laquelle s'opère la défécation. Il y a déjà ici moins d'indépendance dans les actions vitales.

« Les *Siphonophores*, ou *Acalèphes hydrostatiques*, êtres aussi élégants que singuliers.... présentent des colonies bien curieuses par leur composition. Leurs zoonites se spécialisent d'une façon toute particulière; certains d'entre eux, sous la forme de filaments allongés terminés par des ventouses ou par des espèces de harpons, sont les zoonites pêcheurs; ils saisissent les aliments et les donnent aux zoonites digérants, formés chacun d'une simple cavité vésiculaire ou trompe gastrique. D'autres Zoonites servent à la locomotion... Enfin des zoonites spéciaux ont pour fonction de donner naissance à des individus nouveaux. »

Il est donc une vérité bien établie pour les naturalistes : dans les espèces animales inférieures, l'individu corporel, c'est-à-dire ce que dans un langage plus précis nous appelons un organisme, est en réalité une réunion de corps animés distincts vivant en société. De plus, les maîtres de la science nous enseignent que cette agglomération sociétaire, réduite dans les plus bas degrés de la série invertébrée à une simple juxtaposition anatomique, prend graduellement les caractères de la solidarité physiologique; ainsi chaque membre de la colonie qui, au bas de l'échelle d'organisation, se suffisait à lui-même et fonctionnait seulement pour soi, se circonscrit et se spécialise de plus en plus dans son travail, d'où il résulte que chacun travaille pour ses associés, qui en

retour travaillent tous pour chacun, et qu'un échange nécessaire de services, un concert physiologique, une harmonie d'organes et d'actions se substitue graduellement au premier état.

Mais cette gradation s'arrête-t-elle avec la série des invertébrés? Ne se continue-t-elle point jusqu'aux organismes les plus élevés? Non, répond toute une école de naturalistes, parmi lesquels se rencontre M. Lacaze-Duthiers, à qui nous venons d'emprunter de précieuses observations. Non, dit ce savant, « une séparation presque absolue », un abîme infranchissable, existe à cet égard entre l'organisation des Invertébrés et celle des Vertébrés : chez les premiers, l'organisme est une légion, une société, « une colonie » d'individualités vivantes distinctes; chez les autres, c'est un tout compacte, c'est une vie unique et indivisible, c'est une unité anatomique et physiologique simple, c'est un seul corps et une seule âme.

Telle est l'opinion que l'éminent professeur du Muséum défend de tout son grand savoir et de tout son talent dans la leçon même dont nous venons de reproduire quelques passages. Nous soutenons au contraire, et notre dessein ici est de prouver, que l'organisme vertébré est, lui aussi, une association de zoonites, et qu'il ne diffère de l'organisme invertébré que comme l'organisme invertébré des plus hautes espèces diffère lui-même de l'organisme invertébré des plus basses espèces; c'est-à-dire qu'il en diffère par une division du travail vital poussée plus loin, par une spécialisation fonctionnelle des parties plus minutieuse et plus stricte, par une plus rigoureuse centralisation de tous les services de l'économie sous une direction suprême, par une

hiérarchie plus compliquée, par une unité et une solidarité statiques et dynamiques plus parfaites.

Examinons maintenant les objections que l'on oppose à notre thèse. Je vais citer tout au long les arguments de M. Lacaze-Duthiers :

« Il n'y a pas que le système nerveux, ou à sa place
« la vertèbre, qui différencie nettement les animaux
« vertébrés des animaux invertébrés. Sous bien des
« rapports, ceux-ci diffèrent totalement des premiers.
« Cette séparation presque absolue, qui a soulevé les
« critiques si obstinées des naturalistes de l'école dite
« *philosophique*, parmi lesquels nous voyons GEOFFROY
« SAINT-HILAIRE en France, GOETHE et OKEN en Alle-
« magne, demande à être établie par quelques dévelop-
« pements.

« Une des premières notions à acquérir est relative à
« la distribution tout à fait différente, chez les verté-
« brés et chez les invertébrés, de cette chose si mysté-
« rieuse dans son essence même, cause suivant les uns,
« effet suivant les autres, qu'on appelle la vie. Il est
« assez difficile d'expliquer clairement ce fait, en raison
« de la difficulté bien plus grande encore qu'il y a à dé-
« finir la vie.

« Si l'on regarde la vie comme une cause, un prin-
« cipe d'action ayant son origine dans tel ou tel point
« de l'organisme, et si l'on nous permet de représenter,
« pour ainsi dire, la vie par une quantité qui sera plus ou
« moins grande suivant la puissance plus ou moins grande
« aussi de l'effet produit, nous dirons que, chez les
« invertébrés, la vie semble être répandue en égales
« quantités dans toutes les parties de l'organisme. Chez
« les vertébrés, au contraire, la vie se concentre en un

« point particulier de chaque individu ou du moins
« dans une partie très-restreinte de son être.

« Que si l'on veut voir dans la vie un effet, une ré-
« sultante, on pourra exprimer le principe que nous
« voulons énoncer en disant que chez les invertébrés
« cette résultante ne paraît pas être la conséquence de
« l'action plus particulière de tel ou tel point de
« l'organisme, comme cela a lieu chez les vertébrés, où,
« pour employer une expression un peu trop rigoureuse
« pour de tels objets, la résultante semble appliquée à
« un ou à plusieurs organes spéciaux et distincts.

« Un exemple fera mieux ressortir le fait en ques-
« tion. Que l'on coupe une patte à un chien ; à part le
« trouble tout local qu'éprouvera l'économie, l'animal
« peut continuer à vivre. Si l'on poursuit la mutilation,
« on peut la pousser peut-être assez loin sans que la vie
« cesse, mais on arrive toujours à un point de l'orga-
« nisme tel que, lorsqu'il est atteint, la vie disparaît
« brusquement. Ce point remarquable où semble se
« concentrer la vie, « ce nœud vital », pour employer
« l'expression de M. FLOURENS, se rencontre chez tous
« les vertébrés. On peut aussi représenter la même idée
« en rappelant l'image à la fois pittoresque et saisissante
« de BICHAT, qui montre la vie comme supportée par
« un trépied dont les trois pieds sont le cœur, le poumon
« et le cerveau. Que l'un des trois soit détruit, le trépied
« bascule, la vie cesse.

« Par opposition, prenons un insecte ou tout autre
« articulé. Coupons des parties de son corps, séparons
« sa tête même : la vie ne disparaît point. Essayons à
« l'instant des mutilations dans tous les sens, il est bien
« évident que la mort finira toujours par arriver ; mais

« nous ne trouverons pas dans cet animal un point analogue au nœud vital, ou l'un des trois organes fondamentaux que nous avons rencontrés chez les vertébrés, point ou organe dont la lésion amènerait une disparition brusque de la vie... »

Je serais tenté, je l'avoue, de faire ici une querelle métaphysique à l'auteur des paroles qui précèdent, pour ses essais de définition de la vie. Mais ce serait sortir de mon programme ; et d'ailleurs, pour aborder une critique d'un ordre aussi délicat, il faudrait pouvoir s'appuyer sur un texte d'une authenticité littéraire reconnue. Il m'a paru nécessaire toutefois, pour réussir à suivre le fil de ses raisonnements, de discuter certaines formules assez difficiles que la *Revue des Cours* met dans la bouche du professeur.

M. Lacaze-Duthiers nous expose deux conceptions contraires de la vie, et s'applique à nous faire voir comment, dans l'une comme dans l'autre de ces deux hypothèses opposées, l'intelligence peut se rendre compte de la distinction établie par lui entre les deux grandes catégories du Règne Animal.

D'abord, soit la vie un principe d'action ayant son origine dans tel ou tel point de l'organisme. Cela posé, comment cette même vie, comment ce principe, de sa nature nécessairement localisé sur un point particulier de la masse corporelle, peut-il être *répandu en égales quantités sur toutes ses parties*? Et quel attribut spécifique et distinctif ajoute-t-on à cette définition générique de la vie, pour définir la vie particulière des Vertébrés, en disant que, chez ceux-ci, elle réside *en un point particulier* de chaque individu?

Pour ne pas impliquer contradiction ou non-sens, les

propositions dont il s'agit doivent être interprétées de la manière suivante ; il doit être entendu par ces propositions, 1° que le principe de la vie (et non pas la vie elle-même, qui est essentiellement un effet, un phénomène) est un centre de virtualité, d'activité, coïncidant avec un point déterminé de l'organisme ; 2° que l'organisme vertébré possède un centre vital unique, offre un seul point de l'économie, d'où parte l'influence qui met en jeu tous les organes ; et 3° que dans l'organisme invertébré, au contraire, un certain nombre de centres de vie, distincts et plus ou moins indépendants les uns des autres, sont distribués également entre toutes les régions du corps. Ainsi s'expliquerait comment, dans le premier cas, une partie étant séparée du centre vital unique, meurt aussitôt ; tandis que, dans le second cas, la partie ainsi retranchée continue à vivre, parce qu'elle porte en elle son centre de vie particulier.

Telle est la seule traduction logique qui puisse être donnée du passage dont il s'agit, et assurément elle est conforme à la pensée du professeur, et aussi peut-être au langage qu'il a réellement tenu.

La seconde expression théorique de la vie, celle qui la représente comme une résultante de forces, a été développée dans des termes qui, non plus, ne disent pas vraisemblablement ce que M. Lacaze-Duthiers a voulu dire. « Chez les Invertébrés », lui fait-on dire, « cette « résultante ne paraît pas être la conséquence de l'action « plus particulière de tel ou tel point de l'organisme, « *comme cela a lieu chez les Vertébrés.* » Donc, chez les Vertébrés, la résultante vitale est la *conséquence de l'action plus particulière de tel ou tel point de l'organisme ;* donc les actions particulières de ces points (pour em-

ployer la même langue) sont des *composantes* de la résultante vitale ; donc ces points, « ces organes spéciaux « et distincts » ne peuvent être des *points d'application* de la résultante.

Pour faire cadrer cette idée hypothétique de la vie avec la différence prétendue des deux grands types d'organisation animale, le vertébré et l'invertébré, il faudrait l'exprimer en disant que, dans l'organisme du premier type, la composition des forces vitales n'offre qu'un seul groupe de composantes et donne lieu à une résultante unique ; tandis que, dans l'autre cas, chaque partie principale de l'organisme a son groupe distinct de composantes et sa résultante distincte. Ainsi présentée, l'hypothèse en question nous explique logiquement, sinon véritablement, comment la privation du cerveau ou du cœur amène la mort totale chez les Vertébrés, en supprimant, non pas un point d'application de la résultante (si résultante il y a, elle a son point d'application dans tout point vivant), mais l'une des composantes vitales principales et essentielles ; et comment, au contraire, la section transversale d'un lombric en deux moitiés donne naissance à deux organismes vivants par l'effet de la présence, dans chacun de ces tronçons, d'un groupe de composantes vitales complet et suffisant.

Ne nous arrêtons pas plus longtemps à commenter ces considérations spéculatives ; le professeur nous découvre nettement sa pensée par un exemple, nous allons l'analyser.

On coupe la patte à un chien, on peut même lui couper les quatre membres, et il n'est pas impossible que ce reste d'animal formé d'une tête et d'un tronc sur-

vive, tandis que les extrémités amputées sont inévitablement frappées de mort.

Arrêtons-nous à ce moment de l'expérience, et voyons au juste ce qu'elle prouve, c'est-à-dire quel est le véritable caractère de la différence qu'elle crée entre l'organisme vertébré et l'organisme invertébré, soit entre un chien et un ver de terre.

La patte du chien, détachée du reste du corps, perd la vie. Mais on peut tout aussi bien détacher du corps de l'annélide telle portion dont la mort suivra aussi infailliblement son ablation, tel, par exemple, un lambeau découpé longitudinalement de façon à ne comprendre que des segments mutilés. Ainsi, chez les Invertébrés, comme chez les Vertébrés, il se trouve des parties qui ne peuvent être séparées sans mourir aussitôt.

Cependant, chez les premiers, il en existe qui peuvent subir le retranchement sans que leur mort s'en suive; tandis que, chez les seconds, cette propriété n'appartient à aucun organe, à aucune partie, en dehors de la tête et du tronc réunis.

Donc une différence réelle, incontestable, apparaît ici. Mais quelle en est la portée? Cette question demande à être soigneusement examinée.

Tous nos naturalistes, et M. Lacaze-Duthiers spécialement, enseignent que chacun des anneaux qui entrent dans la formation d'un lombric est un *zoonite*, c'est-à-dire un petit organisme complet faisant partie d'un plus grand organisme. Néanmoins l'un des anneaux moyens d'un lombric, détaché de la chaîne et livré à lui-même, ne tarde pas à périr.

Donc le seul fait qu'une partie animale ne peut sur-

vivre à son retranchement n'implique pas d'une manière nécessaire que cette partie ne réunisse point tous les attributs d'un véritable zoonite.

Dès lors, de ce que telle partie retranchée du corps d'un chien ne continue pas à manifester la vie on n'est pas en droit de conclure que cette partie ne constitue point ou ne renferme point un zoonite, et par conséquent l'expérience citée par M. Lacaze-Duthiers ne prouve rien jusqu'ici en faveur de sa thèse.

Mais la suite de cette expérience donne un nouveau résultat. Sera-t-il plus expressif et plus probant que les autres? Je ne le crois pas. « Si l'on poursuit la mutilation, on arrive toujours à un point de l'organisme tel que, lorsqu'il est atteint, la vie disparaît brusquement. » Ce point singulier de l'organisme, ce *nœud vital*, ajoute M. Lacaze-Duthiers, existe chez tous les Vertébrés et ne se rencontre chez aucun Invertébré.

Cette double assertion du savant naturaliste a quelque chose de trop absolu : ramené dans les limites de l'exactevérité, le fait mis en avant perd toute l'importance qu'il semblait avoir. Non, il n'est pas exacte que la lésion ou la suppression complète du nœud vital soit suivie de la *mort brusque* de l'organisme entier chez tous les Vertébrés; chacun peut s'assurer par lui-même que les deux moitiés d'un reptile coupé transversalement sur certains points de sa longueur donnent l'une et l'autre des signes de vie, des signes non équivoques de souffrance, ou tout au moins de sensation et de puissance nervomotrice, tout autant que les deux moitiés désunies d'une sangsue ou d'un hanneton.

M. Lacaze-Duthiers nous dit : « Par opposition, prenons un insecte ou tout autre articulé : coupons des

parties de son corps, séparons sa tête même : la vie ne disparaît point. » Non, en vérité, elle ne disparaît point, mais de la même façon et dans la même mesure qu'elle ne disparaît point chez la grenouille ou le canard à qui l'on a tranché la tête, c'est-à-dire qu'elle ne disparaît pas brusquement. Mais, de même que chez le reptile et l'oiseau décapités, elle ne tarde que peu de temps à s'éteindre.

« Si l'ablation de la moelle allongée », dit M. LONGGET, « peut faire perdre immédiatement la vie à un animal supérieur (mammifère ou oiseau), il n'en est pas de même, d'après les recherches de BROWN-SÉQUARD (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1847, t. XXIV, p. 363, et *Bulletin de la Société philom.*, 1849, p. 117), des animaux à sang froid qui respirent aussi par la peau. La durée de la vie peut se compter par *mois* pour les batraciens, par *semaines* pour quelques autres reptiles, par *jours* pour les poissons; — puis par *heures* pour les animaux hibernants (pendant l'hibernation, et en employant l'insufflation pulmonaire), et par *minutes* pour les oiseaux et les mammifères. » (*Traité de Physiologie*, par LONGGET, t. II, p. 396.) Ainsi, contrairement à l'assertion de MM. FLOURENS et LACAZE-DUTHIERS, la lésion ou même l'entière ablation du « nœud vital » n'empêche point la vie de continuer un certain temps; et si ce temps, qui est de *plusieurs mois* pour les batraciens, se réduit à quelques instants pour un oiseau ou un mammifère, c'est uniquement parce que, chez les premiers, la respiration pulmonaire peut être suppléée par la respiration cutanée, ce qui ne saurait avoir lieu chez les seconds. Ce prétendu « nœud vital » n'est, comme on

voit, qu'un *nœud respiratoire*. S'il est essentiel à la vie, c'est seulement parce qu'il est essentiel à la respiration ; et si cependant, grâce à une telle circonstance, cette petite portion du bulbe rachidien est, dans une certaine mesure, comme une clef de voûte pour l'édifice vital, chez les Vertébrés, tandis que, chez les Invertébrés, aucun point de l'économie ne jouit d'un semblable privilège, cela tient à ce que, dans le premier cas, l'organisme étant une colonie de zoonites spécialisés et solidaires, ils ont un seul appareil respiratoire à eux tous, tandis que, dans l'autre cas, chaque zoonite composant, pourvu individuellement de tous les principaux instruments de la vie, porte avec lui son instrument respirateur.

L'argument tiré du « nœud vital » pour appuyer la négation de la *formation zoonitique* des Vertébrés, est donc mis ainsi à néant. De plus, l'expérience sur les insectes citée ci-dessus, dont le résultat est justement allégué par nos adversaires comme preuve de la multiplicité zoïque de l'organisme Invertébré, devient maintenant contre eux une arme décisive : pratiquée sur les Vertébrés, la même expérience donnant lieu à des effets foncièrement identiques, comme nous venons de le voir, il est évident qu'elle prouve pour les Vertébrés ce qu'elle prouve pour les Invertébrés, c'est-à-dire que ceux-là, de même que ceux-ci, sont des composés de zoonites.

Aux éclatants témoignages de la Physiologie Expérimentale et de la Physiologie Comparée en faveur de l'opinion que je soutiens, l'Embryogénie vient en ajouter un autre plus décisif encore, s'il est possible. La cita-

tion suivante est empruntée aux *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* pour l'année 1865. C'est un extrait d'un mémoire de M. Camille DARESTE, professeur d'Histoire Naturelle à la Faculté des Sciences de Lille, sur l'*Origine et le mode de formation des Monstres omphalocistes*, dont ce savant distingué a donné lecture à l'Académie.

« J'ai constaté en effet », dit M. DARESTE, « en étudiant un grand nombre d'embryons qui avaient péri dans les premiers jours, et même aussi dans les premières heures de leur développement, des anomalies multiples dans lesquelles j'ai reconnu des cas de paracéphalies, d'acéphalies et d'anidies en voie de formation. Toutes ces anomalies, quelque diverses qu'elles fussent, présentaient cependant comme caractère commun l'absence, tantôt complète et tantôt seulement partielle, de la gouttière primitive, ou, en d'autres termes, des parties qui doivent former la colonne vertébrale et le crâne.

« C'est surtout en étudiant ces sortes de faits que j'ai pu me convaincre du défaut de solidarité des diverses parties de l'organisme dans les premiers temps de son existence, fait très-important que je signalais dans une communication précédente. On voit en effet que les arrêts de développement qui portent sur une région du corps n'entraînent pas nécessairement d'autres arrêts de développement pour les autres régions. Il semble qu'alors chacune des parties de l'organisme existe pour son propre compte, et qu'elle puisse se développer isolément et d'une manière indépendante, comme les différentes parties de l'organisme des végétaux. »

« Et par conséquent, et à fortiori, comme les diffé-

« *rentes parties de l'organisme des animaux inférieurs* », aurait on pu ajouter.

Il me semble facile, après les explications qui viennent d'être données, de se former une claire et juste idée de la différence qui sépare la constitution vertébrée de la constitution invertébrée. Celle-ci, considérée dans les types les plus rudimentaires, n'offre qu'une simple juxtaposition de petits organismes. A mesure que l'on s'élève sur l'échelle des Êtres, on voit ces organismes composants passer peu à peu à l'état d'*organes* par leur spécialisation fonctionnelle et en se solidarissant de plus en plus, au point d'arriver finalement à la plus étroite dépendance mutuelle chez les vertébrés supérieurs. M. Lacaze-Duthiers a comparé l'organisation invertébrée à une colonie ; nous comparerons l'organisme des animaux en général à la société humaine, et nous signalerons ici un parallèle aussi instructif que curieux entre la loi qui préside à l'évolution de l'organisme animal absolu le long de la série zoologique, et la loi du développement de la forme sociale à travers l'histoire.

Les degrés inférieurs de l'organisation invertébrée, où, comme nous le dit M. Lacaze-Duthiers, « chaque zoonite semble se suffire à lui-même », nous sont représentés, dans la série sociologique, par cette forme élémentaire d'agrégation politique qui est un simple rapprochement matériel d'individus humains dans lequel chacun d'eux cumule toutes les fonctions de la vie sociale et ne compte que sur soi pour la satisfaction de ses besoins et sa protection. Dans cette société primitive, chacun est à la fois son propre pourvoyeur d'aliments, son propre cuisinier, son propre tisserand, son propre

tailleur, son propre architecte, son propre maçon, son propre médecin, son propre avocat, son propre gouvernement, sa propre police, sa propre armée. Là, point de solidarité, mais une indépendance réciproque complète : l'homme ne fait encore partie de la société que comme l'atome intégrant d'un minéral fait partie de la masse minérale homogène. Aussi la destruction d'un membre quelconque d'un pareil corps social n'affecte en rien la condition de ses autres parties ; et réciproquement, un membre retranché de tout le reste ne souffre aucun dommage sensible de cette séparation. Il continue à vivre, car il sait se suffire : *omnia secum portat*.

Mais envisageons maintenant notre civilisation au mécanisme si complexe, au travail si divisé, si spécialisé, aux intérêts si enchevêtrés, si solidaires, et nous comprendrons également bien que la mutilation aurait ici les conséquences les plus funestes, soit pour l'organisme, soit pour le membre retranché. Que l'on supprime de notre corps social les laboureurs, ou les boulangers, ou les savants, ou les industriels, et ce corps sera frappé comme par la foudre et entrera en dissolution. Ou bien, d'un autre côté, que l'on séquestre de notre milieu civilisé l'homme qui s'est spécialisé au point de ne plus être capable que de débiter un discours ou de façonner des têtes d'épingle, et il périra en proie à toutes les privations.

Et cependant la société civilisée la plus centralisée, la plus spécialisée, la plus solidarisée, la plus unifiée, est un composé d'hommes individuels parfaitement distincts en soi, tout comme les agglomérations sociales informes des Hottentots ou des Papous. Comprendons donc comment l'animal vertébré, pour avoir une orga-

nisation vitale plus unitaire et plus compacte que celle d'un mollusque, n'en est pas moins pour cela composé, comme celui-ci, de zoonites dont les individualités respectives, bien que masquées par la spécialité et l'enchevêtrement fonctionnels et anatomiques d'une organisation supérieure, n'en subsistent pas moins au fond avec une distinction entière et une parfaite intégrité.

Prétendre que l'économie du corps humain est mise en jeu par une seule sensibilité, une seule intelligence, une seule volonté siégeant au cerveau, c'est tout comme si, en voyant une compagnie de grenadiers bien exercés manœuvrer comme un seul homme au commandement de son capitaine, on allait conclure de là que ce groupe compact ne renferme en soi qu'une intelligence et une volonté agissant directement sur les bras et les jambes des soldats pour les faire mouvoir. Comme dans l'organisme humain, il y a ici une seule tête générale gouvernant le corps entier, la tête du chef; mais, au-dessous de cette tête, de cette âme rectrice suprême, se range toute une série de têtes et d'âmes subordonnées, et c'est seulement par l'intermédiaire de ces intelligences et de ces volontés subalternes, et non point d'une manière directe, qu'elle meut et dirige les bras et les jambes immédiatement placés sous leur pouvoir. L'âme du capitaine nous représente ici l'âme cérébrale, et chaque soldat est un des *zoonites* de la compagnie. Aussi bien que le chef, il est pourvu de tous les éléments essentiels de l'humanité; comme lui, il a une sensibilité, une pensée, une volonté propres, et les mêmes organes. Seulement, comme il fait actuellement partie d'un organisme supérieur, son individualité personnelle se trouve déguisée

par les restrictions hiérarchiques de son autonomie et par les uniformités d'ensemble.

Mais cette individualité, cette spontanéité, cette autonomie de chaque zoonite de ce corps factice apparaissent de nouveau dans toute leur plénitude aussitôt que, l'action organisatrice, centralisatrice et directrice du commandement venant à cesser, la troupe se disperse et revient à ses éléments. Alors ce n'est plus la volonté du capitaine qui règle les mouvements des soldats d'une manière uniforme; chacun d'eux n'obéit plus qu'à sa volonté à soi, et chacun se meut et se dirige à son gré.

Un résultat semblable a lieu par la décapitation d'un animal vertébré; c'est M. Cl. BERNARD qui nous l'apprend en ces termes : « On a remarqué en effet, il y a « long temps », dit l'illustre physiologiste, « que pour « exagérer la force des mouvements réflexes (dus à « l'action propre des zoonites rachidiens) il faut déca- « piter l'animal... L'influence du cerveau tend à « entraver les mouvements réflexes. » Et une autre observation qui concorde bien avec celle-ci, c'est que l'influence des narcotiques, tout en comprimant l'activité cérébrale, semble mettre en liberté celle des centres nerveux de la moelle (LONGET).

Après avoir montré que l'agent physiologique intégrant est essentiellement formé d'un *moi*, ou *centre psychique*; d'un instrument de double transmission, centrifuge et centripète, ou *organe radical*; d'un instrument outil, ou *organe différentiateur*; et enfin d'un *agent organoleptique*, j'ai été amené à tirer de cette loi

fondamentale de l'organisation une conséquence médicale remarquable ; c'est que, d'une part, l'état pathologique ne peut avoir son siège, et que l'agent curatif ne peut trouver son point d'application, qu'en l'un ou l'autre de ces quatre éléments complémentaires du générateur fonctionnel ; et, d'autre part, c'est que les modifications pathogéniques ou thérapeutiques imprimées à l'un ou à l'autre de ces quatre facteurs sont équivalentes, c'est-à-dire qu'elles déterminent le même résultat physiologique, la même modification fonctionnelle.

Il me semble que MM. Trousseau et Pidoux sont arrivés très-près de cette idée ; pour y atteindre pleinement, il ne leur a manqué que de s'élever à une plus haute généralisation et de pousser plus loin les conséquences du principe posé. On lit le passage suivant dans leur célèbre *Traité de Thérapeutique*, 7^e édit., t. I, p. 81 :

« Trois choses capitales sont donc à considérer dans
« le système nutritif de l'homme, dans ce que Bichat
« a appelé la vie organique, intérieure ou cachée ; et la
« considération de ces choses importe surtout sous le
« point de vue de la médication tonique. Ce sont : 1^o la
« matière animale fixe et solide, tissus organiques,
« parenchymes, etc. ; 2^o la matière animale liquide dans
« laquelle les solides puisent tous les éléments de leur
« développement, de leur entretien et de leur réparation ;
« 3^o enfin le système nerveux qui anime et coordonne
« les fonctions des viscères chargés de composer le sang,
« d'exporter les résidus alimentaires et les matières
« désormais impropres. »

Il est facile de s'apercevoir que cette analyse du générateur du travail nutritif n'est au fond qu'une

modification spéciale de notre formule du générateur fonctionnel en général. « La matière animale fixe et solide, tissus organiques, parenchymes etc. », est une expression lâche de notre idée de l'Organe Différentiateur; dans « la matière animale liquide dans laquelle les solides puisent tous les éléments de leur développement », il est aisé de reconnaître notre *pàbulum sanguin*, notre Aliment, notre Agent Organoleptique; enfin notre Centre Vital et notre Organe Radical ou nerveux se retrouvent, confondus en un seul terme, dans « le système nerveux qui anime et coordonne les fonctions des viscères... »

M. le docteur PIDOUX (à qui son illustre collaborateur abandonne loyalement, assure-t-on, tout le mérite des aperçus philosophiques ou théoriques qui rehaussent leur œuvre commune), est un esprit sage et profond avec lequel il est toujours avantageux de pouvoir se trouver d'accord.

La vraie théorie de la *fonction* résout des difficultés de plus d'un ordre. A l'étude du corps vivant, à la pathologie et à la thérapeutique, elle découvre le secret de leur méthode naturelle; mais c'est aussi dans l'ordre des profondes et obscures questions qui divisent les penseurs en spiritualistes et matérialistes que cette théorie répand des clartés merveilleuses. Nous nous sommes arrêtés un instant sur ce dernier point, dans le précédent chapitre; nous allons y revenir ici pour ajouter à notre esquisse quelques traits plus accentués.

La pensée est-elle une *fonction* du cerveau? —

« Sans nul doute », répondent tous les physiologistes qui ne craignent pas de se compromettre. A cette réponse, les spiritualistes éclairés, mis en présence de faits qui leur semblent sans réplique, ne savent plus qu'objecter ; et les disciples de Cabanis et de Broussais de triompher. Un des plus habiles et des plus ardents défenseurs du spiritualisme, mais aussi l'un des plus sincères, M. Paul JANET, a été jusqu'à confesser dernièrement (*Revue des Deux-Mondes*) que si, comme le prétend un autre zélé spiritualiste, M. Albert LEMOINE, l'âme ne saurait être sujette à la maladie, il ne peut reconnaître néanmoins que l'âme d'un fou se porte bien.... Aussi la distinction de la psychologie d'avec la physiologie, pour laquelle JOUFFROY avait fait tant d'efforts, se trouve-t-elle de plus en plus compromise dans l'esprit des philosophes qui prennent la peine de s'initier aux révélations de la science du cerveau. Oui, certes, si la pensée est une fonction du cerveau, la psychologie n'est qu'une branche de la physiologie, et le spiritualisme est un mensonge. Mais la pensée est-elle une fonction du cerveau ?

A ceux qui auraient hâte de me répondre je poserai cette question préjudicielle : *Qu'est-ce qu'une fonction ?*

Tout le monde, jusqu'ici, s'était payé d'une idée vague de la *fonction*, employant ce mot avec assurance, sans se douter qu'on ne savait point au fond ce qu'il veut dire. De tous les bons esprits que cette faute du point de départ a fourvoyés dans la conclusion matérialiste, assurément l'un des plus judicieux, l'un des plus consciencieux, l'un des plus impartiaux et des plus compétents, l'un de ceux, en un mot, dont l'opinion est capable d'exercer le plus d'influence, est

l'auteur du *Sommeil et des Rêves*, le très-docte M. Alfred MAURY. C'est ce qui nous engage à prendre ses jugements pour texte de cette discussion. On lit le passage suivant dans l'ouvrage que nous venons de citer :

« L'intelligence est après tout une fonction du cerveau, fonction d'un ordre spécial, plus élevé sans doute que les fonctions purement physiques, mais fonction réelle. Or des fonctions peuvent offrir un dérangement presque identique en vertu de causes morbides très-différentes, etc. » (*Du Sommeil et des Rêves*. Paris, 1861, pp. 319 et 320.)

La fonction, à prendre ce terme dans son sens le plus général, peut être définie *l'acte propre et caractéristique de l'agent qui l'exécute* ; ou encore, en renversant la formule, nous pouvons dire : *L'acte spécialement approprié à un agent, l'acte par lequel il se manifeste et se distingue, c'est SA FONCTION*.

Or, la génération du fait de *comprendre*, de *vouloir*, de *sentir*, peut-elle être rapportée au cerveau comme un acte propre de cet agent ? Non, car le cerveau est une masse, et il est évident que la pensée et le sentiment, étant des manifestations subjectives, c'est-à-dire des états, des modifications de la conscience, du *moi*, sont des actes ne pouvant se passer que sur un point, sur un point rigoureusement mathématique, sans quoi l'unité du *moi* serait détruite, et avec elle la conscience, et par conséquent la pensée et le sentiment. Ce n'est donc pas la masse cérébrale qui pense et sent, pas plus que le tube nerveux ou l'organe extérieur de la sensation, puisqu'il est géométriquement absurde de faire coïncider la notion du *moi* avec l'idée d'une étendue quelconque.

Quel est donc le rôle du cerveau dans la production

de la pensée? Son rôle est celui d'organe récepteur et conducteur de l'action d'une force modificatrice sur une force modifiable. Un physiologiste voulant s'exprimer rigoureusement se garderait de dire que *l'œil voit*; il n'attribuerait pas non plus au nerf optique l'acte même de la sensation visuelle: l'œil et le nerf ne sont pour lui que l'organe récepteur et l'organe conducteur d'une impression modificatrice dont l'effet caractéristique a lieu seulement au *sensorium*. Ainsi de nos jours ce serait se montrer aussi mauvais physiologiste que méchant philosophe d'attribuer la propriété de voir au globe oculaire ou aux fibres optiques. Pourquoi dès lors la physiologie permet-elle encore à ses interprètes l'énormité de dire que *le cerveau pense*, que *la faculté de penser est inhérente aux hémisphères cérébraux*, que le sentiment, l'intelligence, l'affection, la volonté, c'est-à-dire la conscience, c'est-à-dire le *moi*, c'est une *propriété histologique*, une *propriété de la matière vésiculaire cérébrale*! Que messieurs les physiologistes veuillent donc bien poser là un moment le scalpel et le microscope pour laisser parler leur raison, pour se recueillir et pour comprendre enfin que, de toutes les méprises possibles, celle du singe naufragé dont parle la fable y comprise, la plus absurde, la plus choquante et la plus humiliante, c'est de confondre le sujet avec l'objet.

Si par *vision* il était convenu d'entendre le transport au sensorium de l'impression lumineuse, la vision serait bien la fonction de l'organe visuel. Mais si par *vision* l'on veut désigner purement et simplement l'acte subjectif de percevoir une sensation visuelle, il y a abus manifeste à dire que la vision est la fonction de l'organe

de la vue : c'est l'acte propre de la *faculté* visuelle. Pareillement, si par *intelligence* nous entendons le fait subjectif de comprendre, c'est-à-dire la perception d'une idée, il s'agit là de l'acte propre du *Centre* fonctionnel, et rien de plus, et il est faux de voir là une fonction physiologique entière. Le fait intellectuel n'est que le résultat final d'une fonction, et cette fonction, c'est l'*excitation* effective d'une faculté intrinsèque du *moi* ; et ceci est un effet véritablement physiologique supposant un générateur formé de trois éléments essentiels : une force active modificatrice, une force passive modifiable, et un organe ou moyen d'action. Ici les hémisphères cérébraux paraissent être ce moyen d'action, cet instrument de rapport, cet agent de transmission ; ils ne sauraient être plus que cela.

Finissons sur ce sujet en faisant observer à l'illustre écrivain dont nous nous permettons de discuter ici les vues, qu'il n'y a pas de fonctions « *purement physiques* » pas plus qu'il n'en est de *purement psychiques*. L'acte psychique, nous croyons l'avoir surabondamment démontré ici et ailleurs, est partie essentielle et capitale de tout drame fonctionnel, toute *fonction* (physiologiquement parlant) n'étant que l'impression d'un agent modificateur sur un *Centre psychique*, ou la réaction modificatrice de ce Centre sur la périphérie ; et, d'autre part, toute fonction suppose un *organe* ou instrument matériel, l'impression modificatrice, soit qu'elle aille de la périphérie au centre, soit qu'elle se porte du centre à la périphérie, ne pouvant se communiquer que par ce moyen.

Toute fonction est un conflit entre l'esprit et la matière.

CINQUIÈME ESSAI

LA FONCTION

SA FACULTÉ, SON ORGANE ET SON AGENT SPÉCIFIQUE.

PRÉAMBULE

Indication des questions traitées dans cet *Essai*. — Quelques observations sur un vice de la langue scientifique.

L'étude que nous allons donner sous ce titre est empruntée en grande partie, ainsi que les deux suivantes, à un ouvrage publié en 1855. Cette production était le coup d'essai d'un très-jeune homme, et la forme (et aussi le fond, à plusieurs égards) y accuse cette origine par des défauts que nous sommes loin de nous dissimuler. Mais en même temps nous avons osé croire que ces imperfections seraient plus que rachetées par un grand nombre d'aperçus nouveaux capables d'éveiller un vif intérêt. D'ailleurs de notables additions ont été faites à notre premier travail.

La dissertation qu'on va lire roule principalement sur

deux points très-considérables sous maint rapport. Étant démontré que l'analyse de la Fonction est la clef de la Physiologie, de la Pathologie et de la Thérapeutique tout entières, étant démontré, ainsi que l'auteur se persuade d'avoir réussi à le faire, 1° que toute modification pathogénique ou thérapeutique de l'économie puise ses caractères essentiels dans ceux de la fonction modifiée ; 2° que l'impression modificatrice ne peut, en aucun cas, porter que sur quatre points déterminés correspondant aux quatre facteurs complémentaires de la Fonction ; 3° et enfin que les impressions portées sur l'un ou sur l'autre de ces quatre éléments essentiels d'une même fonction sont équivalentes, c'est-à-dire qu'elles amènent la même modification fonctionnelle, le même résultat pathologique ou thérapeutique, — on comprend l'importance d'un criterium pouvant permettre de déterminer exactement les fonctions distinctes. La recherche d'un tel criterium est le but principal de cette analyse.

Incidentement, l'auteur touche à deux autres sujets dignes d'exciter au plus haut degré la curiosité du physicien et du psychologue. Signalons son parallèle analytique de la lumière et de la sensation visuelle ; il semble en résulter que la sensation de lumière blanche est formée, rigoureusement parlant, par le concours de sensations élémentaires distinctes correspondant respectivement aux différents rayons colorés, et que les *fibres intégrantes* de la rétine sont pareillement formées de *fibres composantes* de divers modes, et dont chaque espèce est uniquement et spécialement affectée à recevoir l'impression d'un rayon composant particulier de la lumière blanche.

Enfin, nous recommandons à l'attention spéciale des philosophes une tentative de rendre compte, par certaines dispositions organiques, de la genèse des *idées de figure* et de *grandeur*, et d'expliquer comment deux sens, la vue et le tact, jouissent, à l'exclusion de tous les autres, de la propriété singulière de nous peindre la forme des objets. Si l'auteur a réussi à pénétrer ce mystère, il aura fourni, une fois de plus, un témoignage inattendu en faveur de la distinction de la psychologie d'avec la physiologie, distinction si chère aux spiritualistes.

Il nous reste à faire une observation sur une terminologie toute personnelle introduite par l'auteur dans ses premiers écrits, et dont cet article porte particulièrement l'empreinte.

Frappé, comme beaucoup de bons esprits, de l'impuissance de la langue vulgaire à rendre des analogies et des oppositions d'idées dont l'expression est cependant indispensable pour exposer certaines analyses et présenter l'explication de certains faits, l'auteur n'a pas craint d'écarter cet obstacle à l'aide du néologisme. Certes, si une réforme est nécessaire et urgente dans le langage, c'est celle de donner au substantif verbal et à l'adjectif verbal les deux formes opposées du verbe, la forme active et la forme passive. N'est-il pas d'un idiome grossier et barbare d'être dans l'incapacité de distinguer les deux états opposés d'un même mode fondamental, ou d'être réduit, pour désigner l'un, à lui appliquer le signe distinctif de l'autre! Quand, par exemple, nous disons *création de l'homme*, nous désignons à la fois deux états de l'homme tout opposés,

car cette locution peut s'entendre, et de l'homme créateur, et de l'homme créature. *Sensible* et *sensibilité* s'appliquent à la fois à l'*agent* et au *patient* de la sensation, à ce qui sent et à ce qui est senti.

Comment, avec un langage aussi indigent, aussi faux, réussirait-on à se rendre clair et à échapper aux équivoques les plus graves quand il s'agit de présenter la théorie physiologique de la sensation et de faire saisir la part exacte revenant, dans la génération du phénomène, à chacun de ses divers facteurs ?

Lorsque la physique veut désigner par un mot la propriété des corps conducteurs, elle appelle cela la *conductibilité*. Mais comment faudra-t-il donc nommer la propriété converse, celle du principe apte à être conduit ? Qu'est-ce qui est conductible, sinon ce qui est susceptible d'être conduit ? Et qu'est-ce que la conductibilité, si ce n'est la qualité de ce qui est conductible ? C'est donc ainsi à l'attribut distinctif de ce qui est conduit que l'on emprunte sa désignation caractéristique pour en affubler la qualité diamétralement opposée, pour exprimer la qualité de ce qui est conducteur !

Meilleurs philologues et logiciens plus scrupuleux, les physiologistes et les physiciens eussent facilement trouvé une issue à ce dédale d'équivoques. En effet, pour distinguer le pouvoir de sentir d'avec le pouvoir de se faire sentir, ne suffirait-il pas d'opposer, aux formes passives *sensible* et *sensibilité*, les formes actives *sensitif* et *sensitivité* ? Et quand les nouveaux besoins de la science ont réclamé un mot pour désigner l'aptitude des métaux et de certains autres corps à propager la chaleur et l'électricité, ne pouvait-on pas, sans trop violenter la langue dans ses étroites habitudes, l'obli-

ger au respect des lois plus sacrées de la clarté et du bon sens? Et le ridicule contre-sens de la *conductibilité* (en tant que ce mot s'applique, suivant l'usage, à la propriété de *conducteur*) ne devait-il pas être évité par la création du mot *conductricité*, vocable virtuellement français d'ailleurs par tous ses caractères?

Telles sont les conclusions auxquelles l'auteur a été conduit par ses réflexions, et il a osé les mettre en pratique. Ces hardiesses, et plusieurs autres semblables, qui lui ont nui, auraient peut-être fait fortune sous une plume mieux recommandée.

Tout un long chapitre sur l'intéressante question des *couleurs subjectives*, autrement dites *couleurs accidentelles* ou *physiologiques*, a été ajouté au texte primitif.

I

ANALYSE ÉLÉMENTAIRE

DU GÉNÉRATEUR FONCTIONNEL.

Faculté, Organe Radical, Organe Différentiateur, Agent Spécifique.
 — Centre Céphalique, Centres Spinaux, Centres Ganglionnaires.
 — Organisation du Système Nerveux. — Énumération des Organes Différentiateurs.

.

II

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

DE L'ORGANE DIFFÉRENTIATEUR.

L'action finale de tous les Agents Excitateurs se réduit à une Action Mécanique sur la Fibre. — Direction Élective de l'influence des Spécifiques Pathogéniques. — Les quatre plans parallèles de la Physiologie. — La Spécificité Objective, résultat d'une disposition des organes. — Méprise des Matérialistes. — Principe de la distinction des Objets.

Dans les fonctions *actives* de la vie de relation, le rapport s'établit entre l'organe différenciateur et les objets sur lesquels elles s'exercent, suivant des lois mécaniques parfaitement connues et définies. Dans celles de la vie végétative, l'organe différenciateur a un rôle beaucoup plus obscur, mais que, néanmoins, nous savons être à la fois mécanique et fondé sur l'exercice de différentes propriétés de la matière inorganique, telles que l'affinité chimique, la capillarité, l'endosmose, etc.

Le programme de ce traité nous oblige à concentrer notre attention dans l'analyse des rapports entre les Organes Différenciateurs et les Agents Objectifs, considérés, non dans les fonctions *actives*, mais dans les fonctions *passives*.

Sur les cinq organes différenciateurs de l'Exesthésie (1), il en est deux dont les relations avec le monde

(1) Appellation générique de tous les modes de sensation dont

extérieur ont cessé à beaucoup d'égards d'être une énigme ; et l'ensemble des connaissances que nous possédons sur la théorie de ces relations constitue deux sciences très-définies, l'OPTIQUE et l'ACOUSTIQUE.

L'action des *Corps Tangibles* sur les Papilles Tactiles est des moins complexes ; c'est un phénomène purement mécanique se réduisant à la *pression*. L'action sensible du *Chaud* et du *Froid* se produit aussi probablement par une modification toute mécanique des papilles, en déterminant leur constriction ou dilatation avec plus ou moins d'énergie ou de soudaineté.

Tels sont les principes si simples de la théorie du *Toucher*, que nous nommerons, par analogie de nomenclature, l'HAPTIQUE (ἅπτομαι, je touche), comme nous disons Optique et Acoustique.

Quant à la GUSTIQUE (γεύομαι, je goûte), et à l'OSPHRANTIQUE (ὀσφραίνομαι, je flaire), ce sont des sciences encore à naître, et sur lesquelles nous manquons des notions les plus élémentaires.

Dans les fonctions de la Sensation, l'organe différenciateur a pour office d'*introduire* l'action sensible jusqu'à l'organe radical chargé de la conduire à son tour jusqu'au sensorium. Le procédé par lequel cette action s'exerce sur l'organe radical pourrait bien être, au fond, de nature mécanique pour chacun des cinq sens comme pour le Tact. Dans l'Audition, il consiste dans l'ébranlement, par les vibrations du Labyrinthe, des fibres auditives distribuées sur ses parois. Quant à la Vision, quelle que soit la nature de l'action immédia-

les organes récepteurs sont superficiels, par opposition à *Endesthésie*, qui sert à désigner l'ensemble des sensations viscérales et musculaires.

tement exercée sur la rétine par la lumière, que cette action soit chimique, thermique, thermo-électrique ou autre, son impression finale sur le conducteur nerveux visuel est, suivant quelque probabilité, l'effet d'une réaction mécanique de la modification primitive (quelle que soit celle-ci en elle-même), déterminée dans les parties contiguës. Les fibres gustatives ont pour différenciateurs des papilles analogues à celles du tact, et l'on conçoit sans trop de peine que les solutions sâpides puissent exciter mécaniquement l'organe nerveux d'une manière médiate en produisant une constriction de l'organe accessoire en vertu de leurs propriétés physico-chimiques. On comprend également comment les émanations odorantes pourraient agir mécaniquement sur les fibres olfactives en affectant les mouvements des cils vibratiles de l'épithélium pituitaire.

Il y a encore lieu de supposer que, dans la sensation viscérale la pression est le moyen commun par lequel les fibres sont actionnées. A l'égard des sensations musculaires, cela n'est pas douteux.

La marche que suivent les excitateurs des facultés végétatives pour produire les divers effets pathogénétiques, est encore enveloppée de mystère. La physiologie expérimentale a entrepris de déchirer ce voile, et elle est à l'œuvre; il convient d'attendre le résultat de ses efforts.

La théorie intégrale de toute fonction animale ou végétative, active ou passive, se partage donc en quatre plans superposés représentant respectivement la théorie particulière de chacun des quatre éléments du travail de la vie, et des rapports actifs ou passifs par lesquels

chacun de ces termes de la progression fonctionnelle se lie aux termes contigus.

Ces quatre échelons d'une même échelle de connaissances doivent être figurés, dans la nomenclature systématique des sciences, par des dénominations méthodiques indiquant la relation naturelle qui les unit et les distingue. Ainsi, pour nous borner à un exemple, l'histoire générale de la fonction sensationnelle de la Vision porterait le nom générique d'OPTIQUE. A l'histoire particulière de l'agent sensible, la Lumière, nous affecterions la désignation spéciale l'*Exoptique*; nous appellerions *Ecmésoptique* la partie de l'Optique qui concerne la physiologie particulière de l'Organe Différentiateur de la vue, l'OEil, et traite de ses rapports avec la lumière; l'*Emmésoptique*, ce serait l'Optique de l'Organe Radical de la vue, ce serait la science des phénomènes qui s'accomplissent dans le nerf visuel sous l'influence de l'excitation reçue. Enfin, nous emploierions le mot *Endoptique* pour désigner l'ensemble des lois qui constituent la Faculté Sensitive, la Vue, et règlent ses rapports avec son organe nerveux, d'une part, et d'autre part avec les autres facultés de l'âme.

Il a été démontré que la « nature » de toute Action Vitale dépend essentiellement de la nature de la Faculté Subjective qui la produit, et non de la nature de l'Agent Objectif qui la détermine. Cependant, il est de toute évidence que les *agents passibles* (capables de faire ressentir une action) ont leur spécificité comme les *facultés passives* (susceptibles de ressentir l'action produite) ont la leur. Ainsi, la Couleur puise tous ses attributs dans les attributs de la *Faculté visive*, et non

dans les attributs de l'*Agent visible* ; mais il est également constant qu'à la *Lumière* seule appartient la propriété d'exciter la Vue, non pas sans doute d'une manière absolument exclusive, mais exclusive cependant dans la limite du jeu normal des fonctions.

Sur quel principe naturel repose donc la *Spécificité Objective* ? Elle est tout entière dans la constitution de l'Organe Différentiateur, et dans son adaptation préétablie aux propriétés de la substance désignée par la Nature pour être l'excitateur ordinaire d'une faculté déterminée.

La Lumière n'est donc l'agent spécifique de la Vue que parce que la vue a pour organe différentiateur un appareil qui ouvre à la lumière seule l'accès de la rétine et le défend à tous les agents autres qu'elle. En effet, supposons pour un instant que l'œil soit adapté, non plus à la terminaison du nerf visuel, mais à la terminaison du nerf auditif, et dès ce moment la lumière cessera d'être l'agent spécifique de la vue pour être l'agent spécifique de l'Ouïe, et la lumière sera maintenant *entendue* comme tout à l'heure elle était *vue*.

A son tour, que la rétine soit armée d'un appareil auditif, et, l'oreille transmettant l'impression des Sons à la faculté de la Vue, nous *verrons le Son*, et nous *ouïrons la Lumière*, etc.

La corrélation de propriétés intrinsèques sur laquelle est basée la spécificité objective n'existe ainsi point entre l'Agent et la Faculté, mais, uniquement, entre l'Agent et l'Organe Différentiateur.

Qu'il soit donc établi en fait que la spécificité *subjective* est une propriété intrinsèque, essentielle, constitutive, de la faculté animiqué, et que la spécificité

objective n'est ni essentielle, ni intrinsèque à l'agent auquel elle est attribuée, mais est le résultat d'une disposition relative des organes. La spécificité subjective est essentielle et immuable ; la spécificité objective est purement *organique*, et susceptible de partager l'altération de l'organisme.

On peut apprécier maintenant l'énormité de cette erreur, base de toute une doctrine philosophique, qui consiste à prendre l'Organe d'une fonction pour son Moteur, c'est-à-dire à confondre l'*Instrument*, ὄργανον, comme l'indique le mot, « au moyen duquel », *per quod*, avec l'*Ouvrier* « par qui », *à quo*, le travail fonctionnel est exécuté.

Avec une constitution de l'Organisme Vivant telle que les organes différenciateurs en seraient exclus, la spécificité subjective continuerait seule à exister, et toute spécificité objective aurait disparu; tous les agents, si divers qu'ils fussent, — leur diversité étant jugée du point de vue de leur spécificité objective, — qui s'exerceraient sur une même fibre, occasionnant l'excitation d'une même faculté, détermineraient l'apparition d'une même action vitale. La lumière n'aurait donc aucune corrélation spéciale avec la vue; il n'en existerait pas davantage entre les vibrations de l'air et l'ouïe, entre les corps sapides et le goût, entre les émanations odorantes et l'odorat, entre les corps tangibles et le tact : toutes les forces objectives seraient tangibles, gustables, olfactibles, audibles et visibles, et ne pourraient plus, par conséquent, tirer aucun signe de distinction de l'opposition de ces différentes qualités, c'est-à-dire de leur connexion spéciale avec tel ou tel des différents sens.

Mais l'Économie Animale en a tout autrement disposé en plaçant à la porte de chaque faculté sensitive un organe différenciateur, comme une sentinelle, avec ordre de laisser passer une certaine classe d'agents et de fermer l'entrée à tous autres; elle a créé artificiellement, en quelque sorte, une adaptation adéquate, une correspondance exclusive, entre chaque faculté sensitive et une certaine classe d'agents sensibles, ce qui fait que ces derniers, au lieu d'être sensibles tout à la fois pour la vue, pour l'ouïe, etc., ne le sont plus que pour un seul sens; qu'au lieu d'être visibles, audibles, olfactibles, gustables et tangibles, tout à la fois, ils ne sont plus que visibles, *ou* audibles, *ou* gustables, etc., ce qui, dès lors, donne le moyen de comparer et classer les objets par leurs propriétés sensibles, tout comme nous comparons les facultés du sensorium par leurs propriétés sensibles.

III

CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

DES ÉLÉMENTS FONCTIONNELS.

Homologie entre la classification des Facultés et la classification des Spécifiques. — Les Facultés Végétatives révélées, déterminées et désignées, par les Spécifiques Pathogéniques.

Une certaine connexion doit exister entre la classification des Facultés Passives, d'une part, et celle des

Agents Passibles, d'autre part : quel en est au juste le principe? Et la nomenclature de ces deux classifications, qui compose le fond principal de toutes les langues, quelle en est la base rationnelle? Un aperçu sur ces intéressantes questions me paraît ici nécessaire.

Les diverses propriétés sensibles dont, par un qui-proquo universel, on est convenu d'attribuer l'essence aux objets, ne sont, en quelque sorte, que la réflexion en un miroir des propriétés sensitives existant en nous; celles-là sont donc entre elles comme sont entre elles celles-ci, c'est-à-dire que la classification des Propriétés Sensibles et celle des Propriétés Sensitives sont exactement parallèles.

Mais il y a plus; comme je l'ai démontré surabondamment, les propriétés sensibles spéciales n'étant point par elles-mêmes, ayant une existence tout illusoire, et n'étant, rigoureusement parlant, que les propriétés sensitives objectivement considérées, il s'ensuit que la classification des facultés sensitives et celle des propriétés sensibles ne sont pas seulement formées sur une même échelle, mais que, de plus, elles sont constituées des mêmes éléments vus sous deux jours opposés.

Une nomenclature méthodique, c'est-à-dire proportionnelle au système des idées qu'elle représente, devrait donc réunir, par un terme commun, l'expression nominale de la faculté sensitive et celle de l'agent sensible spécial qui lui correspond (son « spécifique », en d'autres termes); et la forme la plus simple à donner à cette expression dichotome serait, sans doute, celle d'un mot formé d'un *radical* représentant le ca-

ractère de la Sensation, et de deux *désinences* mobiles dont l'une indiquerait la Faculté et l'autre le Spécifique.

C'est précisément ainsi que, dans le latin, le grec et nombre d'idiomes anciens et modernes, des objets de même nature, mais pris dans des situations ou modifications différentes, sont confondus sous un même mot radical, et distingués par des affixes variables. La nouvelle nomenclature de la Chimie est une application typique de ces règles.

Faute de pouvoir faire usage de ce mode concis dont l'adoption, dans l'ordre des idées qui nous occupe, ne peut avoir lieu qu'à la suite d'une véritable révolution de nos systèmes grammaticaux, on peut y suppléer par le procédé aussi sûr mais plus pénible de la périphrase. Les mots *Lumière* et *Vue*, qui désignent, dans la nomenclature vulgaire, les deux termes corrélatifs, — une certaine faculté sensitive et son agent spécifique, — peuvent être traduits ainsi par la méthode : Soit l'adjectif *optique* l'expression affectée arbitrairement au caractère propre de la sensation spéciale dont la vue et la lumière sont les deux facteurs : la *Vue*, dès lors, se définit naturellement la *Faculté optique*, et la *Lumière* devient l'*Agent optique*.

Ici, le mot radical a été tiré du nom arbitraire de l'un des deux termes corrélatifs, du nom de la vue, dans la langue grecque ὄψις; mais il est évident qu'on aurait pu tout aussi bien l'emprunter au nom de l'agent, et il eût été tout aussi logique de traduire *Lumière* par *Agent photique* (φῶς, lumière) et *Vue* par *Faculté photique*.

Ou bien encore, pour user des dernières ressources de la langue que l'on parle, avant de puiser dans un voca-

bulaire étranger, nous pourrions, suivant que nous partirions du nom de la faculté ou de celui de l'agent, nous pourrions, dis-je, appeler la Vue « la faculté sensitive de la *Vue* », ou la « faculté sensitive de la *Lumière* » ; et, réciproquement, nous pourrions appeler la Lumière « l'agent sensible de la *Lumière* » ou « l'agent sensible de la *Vue* ». C'est ainsi que, par une exception heureuse à une règle générale d'incohérence, la faculté de l'*Odeur* tire son nom du nom de son spécifique.

Celles de nos langues que l'on admire comme les plus riches et les plus savantes ne sont encore que des instruments de sauvage au service de l'esprit humain. Leur mécanisme grossier a pu suffire à l'empirisme, mais il ne peut répondre plus longtemps aux besoins tous les jours plus exigeants de la science. En vain on cherche à l'amender pour le rendre moins impropre à son office : les additions que l'on y fait chaque jour étant sans harmonie avec l'ensemble, on tend à créer une machine monstrueuse dont les rouages disparates arriveront bientôt à s'entre-choquer et à se paralyser mutuellement. Les Métaphysiciens doivent renoncer à perfectionner les langues actuelles ; il faudra en venir à les refondre entièrement, à l'imitation de la Chimie, qui a fait table rase de son vieil idiome barbare.

Par cette dissertation lexicologique, je n'entends nullement plaider le droit pour mon propre compte de rectifier les expressions consacrées par l'usage ; j'ai eu simplement en vue la recherche des moyens rationnels d'exprimer des idées qui n'ont pas été exprimées jusqu'ici. En attendant l'avènement d'une réforme qui se

fera tôt ou tard, nous subirons la loi commune, et nous continuerons à appeler la Vue et la Lumière, l'Ouïe et le Son, le Goût et la Saveur, par ces noms disparates qui, dans une nomenclature logique, ne représenteraient rien de moins que des idées incommensurables. Mais il se trouve que les cinq sens ne sont pas, comme on le croit généralement encore, les divisions élémentaires de la sensibilité, mais bien les cinq groupes naturels entre lesquels se partage le nombre beaucoup plus grand des facultés sensitives primaires; et ces facultés simples, dont l'existence a été à peine soupçonnée dans ces dernières années par quelques physiologistes, n'ont jamais, que je sache, figuré dans les nomenclatures de la Psychologie, et encore moins dans le langage commun. Bref, elles sont encore innommées, et comme elles vont faire ici l'objet d'une dissertation étendue, pour que notre raisonnement ne s'embarrasse point à tout moment dans la répétition de circonlocutions fastidieuses, on admettra la nécessité où nous sommes de donner un nom à ces idées. Maintenant, ce nom, où le prendrons-nous?

Grâce à l'enseignement fourni par les considérations qui viennent d'avoir lieu, cette question ne saurait nous embarrasser. Et d'abord, les facultés à nommer, comment les connaissons-nous? Leur existence nous est attestée par l'existence de leurs spécifiques, car, les propriétés sensibles ne pouvant être que l'écho fidèle des facultés sensitives, à toute propriété sensible correspond nécessairement une faculté sensitive (1).

(1) Voir ci-dessus, p. 283, nos observations sur quelques particularités terminologiques contenues dans ces extraits de notre premier ouvrage.

Ainsi, les propriétés sensibles que nous nommons Couleur *Rouge*, Couleur *Bleue*, Couleur *Jaune*, sont la manifestation et les spécifiques respectifs de trois facultés sensibles distinctes. Or ces spécifiques ont un nom, et ce nom est l'étoffe d'où nous pouvons tirer celui des facultés corrélatives. C'est ainsi que d'« odeur », nom de spécifique, a été fait « odorat », nom du sens correspondant.

Mais une telle forme ne peut guère être prise pour type des dénominations nouvelles. Si rationnel qu'il soit, tout néologisme tiré du fond même de la langue que l'on parle est voué à la dérision d'un purisme pédantesque dont nous subissons tous la loi. Que, sur le modèle d'*Odorat*, que nul pourtant ne songe à trouver ridicule, je m'avise de façonner, pour désigner méthodiquement les sous-sens visuels, les termes à physionomie gauloise de *Rougeat*, de *Bleuat*, de *Jaunat*, et ceux de mes lecteurs qui ont le plus de sérieux auront de la peine à le garder en entendant un tel langage. En revanche, les sons grecs, en raison sans doute de leur mystérieuse obscurité, ont le privilège d'imposer merveilleusement à nos oreilles, nonobstant leur travestissement barbare. Il faut donc continuer à remplir les lacunes de nos vocabulaires en transcrivant le Lexique en caractères latins.

Nous avons assemblé les idées corrélatives de Vue et de Lumière sous la qualification commune d'« Optique » ou de « Photique », et les idées d'Ouïe et de Son, sous la qualification commune d'« Acoustique » ou d'« Échélique »; nous allons, de même, réunir respectivement les propriétés sensibles de Rouge, de Jaune et de Bleu, et les facultés sensibles qui leur correspon-

dent, sous les qualifications communes de *Érythrique*, de *Xanthique* et de *Cyanique*.

D'après cette nomenclature, au lieu de dire « le Rouge », nous dirons « l'Agent Érythrique » ; et « la Faculté Érythrique » sera la faculté qui est relative à cette couleur. Pareillement, on devinera ce qu'il faut entendre par Faculté *Xanthique* et par Faculté *Cyanique*, tout comme on sait ce que veulent dire Faculté Optique et Faculté Acoustique.

L'argumentation par laquelle nous venons d'établir l'homologie parfaite de la classification des Spécifiques Sensibles avec celle des Facultés Sensitives s'applique en tout point, on doit le comprendre, à la démonstration de l'existence d'une relation identique entre les Spécifiques Pathogénétiques et les Facultés Végétatives qu'ils ont puissance d'exciter, c'est-à-dire entre tous les *Agents Passibles* et toutes les *Facultés Passives*, soit qu'elles appartiennent à la Vie Animale, soit qu'elles fassent partie de la Vie de Nutrition.

Les résultats théoriques auxquels nous venons d'arriver intéressent particulièrement la Psychologie dans ce qu'ils ont d'applicable aux lois de la sensation ; et, dans ce qui concerne celles des effets pathogénétiques, ils sont une acquisition importante pour la Médecine Spéculative.

Nous savons maintenant que tout spécifique pathogénétique distinct nous dénonce la présence, dans l'Économie, d'une faculté végétative, et, partant, d'un organe nerveux distinct. En même temps, un procédé nous est fourni pour opérer le classement, le dénom-

brement et la dénomination de ces facultés et de ces organes, inaccessibles, pour la plupart, aux investigations du scalpel ou de tout autre moyen d'analyse matérielle.

Le Camphre, le Mercure, l'Ellébore, l'Opium, sont des agents pathogénétiques qui s'accusent par des caractères nettement tranchés; la conséquence de ce fait, aussi rigoureuse à mes yeux qu'une déduction mathématique, c'est qu'à ces différents Spécifiques correspondent autant de Facultés différentes, simples ou composées (1). Pour raisonner sur ces facultés et sur leurs organes, il faut que les unes et les autres aient leur nom, et ce nom, nous l'emprunterons, d'après la règle précédemment établie, aux spécifiques corrélatifs. D'odeur on a fait odorat, et de lumière (φῶς) nous avons fait une faculté et un organe photiques, et de rouge (ἐρυθρός) nous avons fait une faculté et un organe érythriques, etc.; eh bien, poursuivons jusqu'au bout la voie ainsi tracée par l'analogie : aux Spécifiques Camphre (καμφούρα), Mercure (ὑδράργυρος), Ellébore (ἐλλέβορος), Opium (ὄπιον), nous donnerons pour pendants les Facultés et Organes, *Camphoriques*, *Hydrargyriques*, *Heléboriques*, *Opiques*.

Ici une remarque s'offre à l'esprit : n'est-il pas oisieux d'aller emprunter le nom du spécifique pour en nom-

(1) Cette conclusion ne peut s'appliquer qu'à des spécifiques fonctionnels (voir ci-dessus, p. 239), proprement dits, et la nature de la spécificité des agents pris ici pour exemple est discutable. De récents travaux de M. Cl. Bernard sur le *curare*, font espérer que le *modus agendi* propre aux divers modificateurs de l'économie végétative pourra être un jour déterminé rigoureusement, mais nous n'en sommes pas encore là.

mer la faculté, quand celle-ci est désignée naturellement, et d'une manière moins détournée et moins insolite, par son organe, c'est-à-dire par les parties du corps où se produisent les effets, où se manifestent les propriétés caractéristiques du spécifique pathogénétique? La réponse que j'ai à donner à cette objection se présente sans obscurité dans mon esprit, mais, pour la faire passer avec cette même clarté dans l'intelligence du lecteur, je dois recommander à son attention la plus scrupuleuse certaines distinctions délicates mais essentielles qu'il pourrait prendre, à première vue, pour de vaines subtilités.

L'organe qui nous manifeste l'action d'un spécifique pathogénétique n'est pas rigoureusement l'organe par l'intermédiaire duquel cette action est exercée. En effet, l'action directe de tout agent pathogénétique se réduit à l'excitation de la faculté végétative dont il est le spécifique, et la modification physiologique qui s'ensuit se trouve ainsi avoir pour cause immédiate, non l'action excitatrice de l'agent, mais la *réaction* de la faculté excitée.

Or, la physiologie expérimentale du système nerveux a constaté cette loi remarquable, — que « les actions nerveuses se propagent toujours dans le même sens, dans une même fibre ». L'excitation est donc portée par une fibre, et la réaction par une autre; d'où il suit que, dans le mécanisme végétatif, l'organe de la Faculté *active* étant distinct de l'organe de la Faculté *passive*, celle-ci ne peut rigoureusement être désignée par l'organe de celle-là, comme s'il était réellement son propre organe.

Note lexicologique.

Le mot PATHOGÉNÉTIQUE est employé, dans cet écrit, dans une acception plus étendue que celle qu'on y attache communément, mais conforme à la signification primitive et fondamentale du verbe πάσχω, qui est celle de *passion*, par opposition à *action*, ce verbe exprimant originellement l'idée de l'état passif, sans impliquer nécessairement une idée de souffrance, et s'opposant à δρᾶω, qui, de son côté, sert à rendre l'idée de l'état actif.

Ainsi, l'Agent Pathogénétique est le « spécifique passible » des « facultés passives » de la vie végétative; c'est un agent capable de faire subir une influence, bonne ou mauvaise, à des facultés végétatives susceptibles de la ressentir.

L'agent pathogénétique qui se distingue par son action malfaisante, porte ici la dénomination particulière d'Agent *Nosogénétique*.

IV

TRIPLE DISTINCTION DES SENSATIONS

PAR LEUR NATURE, LEUR INTENSITÉ,
ET LEUR MODE DE COMBINAISON (1).

La loi de l'affectation spéciale et adéquate, exclusive

(1) Voir ci-dessus pp. 38, 39, 57 et 58.

et fixe, à tout Effet Vital de nature distincte, d'un Générateur distinct nécessairement composé de trois forces, la Faculté, l'Organe et l'Agent, vient de se dégager nettement de la démonstration comme la conséquence rigoureuse d'un ensemble de faits matériels reconnus. Cependant je trouve dans les écrits de certains physiologistes une objection anticipée contre laquelle mes conclusions viendraient échouer, si elle était réellement fondée. Mais elle ne l'est point, et je vais le démontrer tout en poursuivant les développements de la théorie dont les principes ont été posés précédemment.

J'ai longuement exposé comme quoi la « nature » de la sensation — et ce que nous dirons ici de la sensation a une application analogue aux produits de toute fonction passive de la vie animale ou de la vie végétative — a son principe tout entier dans les facultés du Sensorium, et n'est aucunement une propriété intrinsèque de l'Agent Sensible auquel nous avons coutume de l'attribuer.

Ainsi la production de toute Sensation Spéciale attesterait l'existence corrélatrice d'une Faculté Sensitive Spéciale dévolue exclusivement à engendrer des sensations de nature invariablement identique, et serait le résultat adéquat et nécessaire de l'excitation de cette faculté.

Or, il est universellement reconnu que, dans l'ordre des lois naturelles auxquelles est actuellement assujettie notre existence, les facultés sensibles ne peuvent entrer en rapport régulier avec le monde extérieur que par l'interposition d'un organe nerveux. En outre, l'expérience nous prouve que toutes les sensations dis-

tinctes peuvent être produites isolément, et la Physiologie Expérimentale constate que l'excitation artificielle, par les agents les plus divers, d'une branche rigoureusement identique du système nerveux sensitif, est suivie d'une sensation de nature rigoureusement identique aussi.

Il suit donc de là que toute faculté sensitive qui se révèle sous l'influence d'un agent extérieur possède un organe nerveux qui lui est exclusivement propre. Ainsi, les Sens de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût et du tact, représentent séparément un groupe de facultés sensitives élémentaires, ou Sous-Sens, et l'organe général de chacun de ces sens collectifs serait à son tour le faisceau synthétique des fibres propres aux différentes nuances de ce sens. Par exemple, le Sens *optique* se formerait des Sous-Sens *érythrique*, *xanthique* et *cyanique*; et le nerf *optique* serait, à son tour, un composé de Fibres *érythriques*, de Fibres *xanthiques* et de Fibres *cyaniques*; le Sens *gustique* comprend les Sous-Sens *picrique* (*πικρός*, amer), *oxique* (*ὄξύς*, acide), et *glycique* (*γλυκός*, doux), et le Nerf *gustique* devrait être considéré comme la réunion des Fibres *picriques*, des Fibres *oxiques*, et des Fibres *glyciques*; et ainsi de l'analyse comparative des autres sens et de leurs organes nerveux.

Ce serait outrer toutefois les conséquences de ces principes que d'en conclure à l'existence d'une faculté et d'une fibre individuelles spéciales pour chacune des variétés sensationnelles que peut offrir la manifestation d'un sens. On conçoit en effet qu'un même agent sensible puisse exciter une même faculté sensitive avec une

intensité et une acuité inégales, — l'*intensité* et l'*acuité sensibles* étant, la première, le nombre relatif des impressions similaires *simultanées*, qui déterminent la sensation ; et la seconde, le rapport au temps du nombre des impressions *successives*.

Ainsi, pour être invariable dans sa *nature*, une faculté sensitive peut varier quant au *degré* ou à la *mesure* de l'excitation dont elle est susceptible.

Il est bien aisé de comprendre encore que deux ou plusieurs facultés sensibles, excitées simultanément, fassent naître une sensation composée que l'on aurait tort, par conséquent, de rapporter à telle ou telle faculté élémentaire, à telle ou telle fibre particulière.

Il faut donc éviter de confondre, avec les *nuances élémentaires* d'un sens, soit les diverses *intensités* de sensation que chacune d'elles est apte à produire, soit les *combinaisons* en nombre infini où elle peut entrer, et dans lesquelles son caractère distinctif est noyé dans le caractère mixte de l'ensemble.

Pour pratiquer cette distinction, il faudrait sans doute commencer par déterminer les divisions primaires de chacun des sens, par dresser leur classification radicale naturelle. Il s'agit en cela d'un problème dont la solution intégrale n'est pas encore en notre pouvoir, mais sur lequel nous venons de gagner un avantage décisif en saisissant la loi du parallélisme absolu entre la division des facultés sensibles, celle de leurs organes nerveux, et celle de leurs spécifiques. Or, c'est précisément ce premier point de départ si important que des savants d'une grande autorité refusent de reconnaître ; je vais répondre à leurs objections.

V

DIVISION SPÉCIFIQUE

DU NERF ET DU SENS OPTIQUES.

Genèse des Sensations Figuratives. — La composition du Nerf Optique et la composition de la Lumière, ramenées à une loi commune. — La sensation d'une couleur composée est rigoureusement une sensation composée de plusieurs sensations distinctes. — Trois sortes de preuves expérimentales.

Deux sens, la Vue et le Tact, possèdent la propriété singulière de nous procurer des «sensations *figuratives*», c'est-à-dire des sensations dans lesquelles entrent, comme éléments, la *Forme* et l'*Étendue*. Les objets des sensations qui appartiennent aux trois autres sens, les Saveurs, les Odeurs et les Sons, ne peuvent, au contraire, être qualifiés ni de grands, ni de petits, ni de longs, ni de hauts, ni de larges, ni de ronds, ni de carrés.

Or, l'analyse du mécanisme de la sensation représentative nous apprend que la nature d'un tel effet est — la conséquence de la localisation d'une excitation homogène sur une portion circonscrite et déterminée de l'*Aire entière* d'un même Champ Sensitif, c'est-à-dire de la circonscription de l'action excitatrice dans les limites d'une *figure sensitive*.

On s'est dit alors: « Si des fibres spéciales étaient affectées à la sensation de chacun des tons musicaux, de chaque espèce de saveur et d'odeur, eh bien, comme

ces fibres unimodes se termineraient dans un lieu déterminé du Champ Auditif, du Champ Gustatif, du Champ Olfactif, leurs terminaisons rempliraient une portion continue et délimitée de la surface sensitive, et y formeraient une figure particulière; et de là suivrait que l'audition d'un concert, l'olfaction d'un bouquet, la dégustation d'une boisson, auraient pour résultat forcé d'empreindre dans notre sensorium la figure de la projection dans l'espace des divers points de notre limaçon, de notre membrane pituitaire, ou de notre langue. »

Appliquant les mêmes raisons à combattre la division *chromatique* (*χρῶμα*, couleur) de la faculté et de l'organe nerveux de la Vue, ils poursuivent :

« Supposons que les couleurs élémentaires, Rouge, Jaune et Bleu, soient représentées séparément par un *pinceau* particulier dans le faisceau des fibres optiques; la terminaison de ce pinceau à la surface de la rétine y couvrira une section de son aire, laquelle section, par conséquent, sera le siège exclusif de la sensation d'une seule et même couleur. Ainsi, le champ de la rétine se partagera en trois sections correspondant respectivement à la sensation du Rouge, du Jaune et du Bleu (1). »

Or, il résulterait évidemment de cette disposition que

(1) Voir les intéressantes *Leçons d'Histoire Naturelle* de feu Louis DOYÈRE. (Paris, 1840.) On y trouve le passage suivant :

« Quelques savants professent que nous percevons chaque son « différent par une fibre nerveuse particulière qui a sa terminaison « dans un point spécial de la portion de l'oreille que l'on désigne sous « le nom de *limaçon*. Si cela est, je suis à cet égard dans une grande « erreur, car quoique j'y aie longtemps réfléchi, et peut-être même « à cause de cela, je ne puis arriver à comprendre que dans cette

les objets cesseraient de posséder une coloration fixe, et nous paraîtraient rouges, jaunes ou bleus, suivant qu'ils se réfléchiraient sur le haut, sur le bas ou sur le centre de la rétine, c'est-à-dire suivant la position qu'ils occuperaient actuellement par rapport à celle de notre axe visuel.

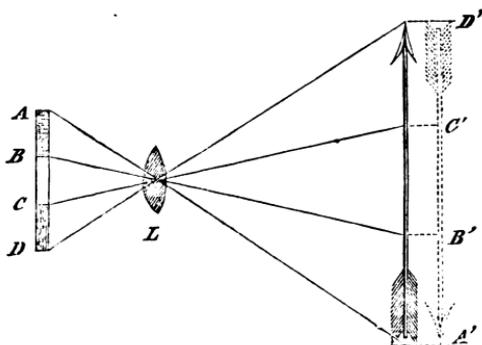
Admettons que ces sections hétérochromes se partagent le fond de l'œil en trois bandes horizontales dans l'ordre descendant du Rouge, du Jaune et du Bleu : une flèche tenue verticalement devant moi, mon axe visuel tombant sur son centre, le haut de l'objet me paraîtrait bleu, le milieu, jaune, et l'extrémité infé-

« hypothèse l'étendue n'entrât pas comme élément dans les sensa-
 « tions sonores. Supposons, et l'analogie nous y conduit d'une ma-
 « nière nécessaire, bien que les professeurs dont il s'agit ne l'ad-
 « mettent pas, je crois, que les couleurs différentes soient perçues
 « par des fibres différentes du nerf optique, et que ces fibres se
 « rendent sur des points déterminés de la rétine; le rouge et le
 « bleu seront rapportés par nous à certains points déterminés de
 « l'espace, par cela seul qu'ils seront rouges ou bleus, absolument
 « comme nous rapportons les deux extrémités d'une flèche à des
 « points différents de l'espace, parce qu'elles correspondent à des
 « points différents dans le fond de notre œil, ou pour mieux dire
 « encore à la terminaison de fibres différentes. D'après cela un
 « concert nous donnerait nécessairement la représentation de la
 « projection dans l'espace des divers points de notre limaçon. Je
 « sais que l'on objectera l'éducation de l'œil par le toucher; mais ce
 « ne sera pas même reculer un peu la difficulté, car l'analyse du
 « phénomène de la représentation par le toucher est absolument la
 « même que celle de la représentation par la vue, et la compa-
 « raison de l'ouïe avec le premier de ces deux sens sera tout aussi
 « légitime que celle que nous venons d'en faire avec le second. »
 (Pages 230 et 240.)

Notre réfutation des objections de ce professeur contre notre principe de la division *fibro-fonctionnelle* du sens optique, s'applique également bien, comme on peut le voir, à tous les autres sens spéciaux.

rieure, rouge. Tournant la flèche le haut en bas, la partie que je voyais rouge tout à l'heure me semblerait bleue maintenant, et *vice versa*. Bref, il y aurait permutation dans la coloration des extrémités de la flèche, parce qu'il y aurait renversement des rapports de correspondance entre ces extrémités et les sections chromatiques de la rétine sur lesquelles tombent respectivement leurs images.

La figure ci-jointe achèvera d'élucider cette explication.



AD nous offre une coupe verticale de la rétine. (Nous supposons celle-ci plane, afin de simplifier les détails.) La portion AB représente la « zone érythrique » (*rouge*) de la rétine ; BC, la « zone xanthique » (*jaune*) ; CD, la « zone cyanique » (*bleu*).

A'D' est la flèche portée devant l'œil, verticalement et par son milieu ; L indique la lentille oculaire sur laquelle se croisent les rayons visuels partant de l'objet en vue et allant frapper la rétine.

La portion A'B' de la flèche enverra ainsi tous ses rayons sur la portion AB ou zone érythrique de la

rétine, et, par conséquent, le bas de la flèche nous paraîtra rouge. Par une raison analogue, la portion supérieure C'D', se réfléchissant tout entière sur la zone cyanique, viendra s'y peindre en bleu. Le centre B'C' correspondra à la zone xanthique BC, et accusera la couleur jaune.

Maintenant, tournons la flèche le haut en bas, suivant la même verticale, et sans déplacer son centre : il est clair que les deux portions extrêmes échangeront leurs premières couleurs, car celle qui avait tout à l'heure son image sur la zone érythrique se peint maintenant sur la zone cyanique, et réciproquement ; tout à l'heure, la *pointe* de la flèche était rouge et la *penne* était bleue ; c'est maintenant la pointe qui est bleue, et la penne est devenue rouge.

Ainsi, le partage de la rétine en *tranches* douées de modes spéciaux de sensibilité chromatique, aurait pour conséquence forcée de nous faire voir les objets tout comme si nous les regardions avec des lunettes dont le verre serait coloré par bandes de différente couleur. Or, comme le fait réel de la vision est contraire à un tel résultat, comme, quelle que soit la portion de l'aire de la rétine sur laquelle vient se réfléchir un objet, il s'y peint toujours sous une couleur constante, on doit en conclure avec raison qu'une semblable conception de l'organisation de la vue est inadmissible.

Mais, pour être en droit de tirer une conséquence de ceci contre le principe de la spécificité chromatique des fibres visuelles, c'est-à-dire contre l'existence de fibres spéciales pour la sensation du rouge, pour la sensation du jaune, pour la sensation du bleu, respectivement, il faudrait que le fait de la division chromatique de la

faculté et de l'organe de la vue entraînant nécessairement la disposition dont nous venons de constater la non-existence, il faudrait que les fibres érythriques, xanthiques et cyaniques ne pussent exister sans être assujetties au mode de distribution dont l'hypothèse que je viens de décrire leur fait une loi. Mais en est-il réellement ainsi, comme l'argumentation de nos honorables adversaires atteste qu'ils le pensent ?

Leur erreur peut être touchée du doigt, et nous allons les contraindre à la redresser eux-mêmes. Car toutes les raisons qu'ils invoquent pour repousser la théorie de la spécificité fibro-fonctionnelle des variétés de chaque sens en général, et celle de la division chromatique du sens visuel en particulier, portent, avec une égale force, contre la loi de la composition de la lumière. Appliquons donc cette logique à combattre une vérité reconnue pour telle par nos contradicteurs ; la facile réfutation qu'ils feront de notre sophisme répondra en même temps à leur objection.

Ces auteurs nous disent : Nous rejetons la supposition de fibres optiques spéciales affectées à transmettre la sensation de chaque couleur particulière, *parce que* la terminaison de chacun de ces groupes de fibres donnerait, sur la rétine, une figure sensitive dont l'excitation par la lumière aurait pour effet de nous représenter sa projection dans l'espace sous la forme d'une tache colorée qui teindrait d'une couleur uniforme tous les objets répandus sous elle.

A notre tour, nous répondrons :

Nous repoussons l'hypothèse de la présence de rayons colorés dans la composition de la lumière, *parce que*, s'il existait des rayons rouges, des rayons jaunes, des

rayons bleus, ces trois espèces de rayons tomberaient du Soleil formés en autant de cônes distincts de lumière colorée, dont les bases ou aires de réflexion se partageant l'hémisphère éclairé de la Terre, celle-ci cesserait d'être diaprée avec cette variété infiniment capricieuse qui nous émerveille et nous enchante, et serait condamnée à rouler tristement son globe sous les sept bandes de la gamme des couleurs, et à offrir l'aspect d'un immense spectre solaire.

Les savants auxquels je prends la liberté de m'attaquer en ce moment, ne seront pas embarrassés de répliquer. De ce que la lumière, diront-ils, est composée de rayons de diverses couleurs, il ne s'ensuit pas que cette composition soit celle d'un *fagot* dans lequel toutes les brouilles sont rassemblées au milieu et tous les gros bâtons rangés autour. Sans doute, la lumière est composée, mais ses éléments sont associés par *combinaison* et non par *juxtaposition*; ils sont rapprochés par *unités hétérogènes*, et non par *masses homogènes*. La lumière ne se partage point en trois masses de rayons rouges, de rayons jaunes et de rayons bleus; mais les trois espèces de rayons sont présentes, et sont distribuées uniformément, dans la plus petite parcelle de lumière complète; les rayons colorés sont éléments *composants* de la lumière, et ils entrent tous les trois dans la formation de chacun de ses éléments *intégrants*, c'est-à-dire dans chaque rayon blanc.

Grâce à ce système de composition, grâce à ce mode d'arrangement de ses éléments composants, la lumière, dans l'imperceptible parcelle d'elle-même qu'elle projette sur l'écaille d'un Ciron, renferme l'écrin complet de ses mille et mille nuances, le met tout entier à la

disposition de l'atome infime aussi bien que de l'astre superbe, pour qu'il y puise sans réserve au gré de toutes les fantaisies de sa nature.

A nous, maintenant, de prendre en main cette explication si claire et si concluante : Nous prétendons que le nerf optique est un faisceau de fibres érythriques, xanthiques et cyaniques, mais rien, pour cela, ne nous oblige à supposer les fibres de chacune de ces trois espèces comme constituant un faisceau à part dont la base formerait une portion continue du champ rétinale. Au contraire, nous concevons que ces trois sortes de fibres différentes sont combinées entre elles par leurs unités simples, de façon que toutes les parties de la rétine présentent un mélange uniforme de ces fibres de divers modes, de manière que, en quelque point de la rétine que tombe un rayon d'une couleur donnée, il soit assuré d'y rencontrer une fibre de nature corrélative, propre à recevoir son impression.

En un mot, de même que la Lumière est un composé homogène de rayons intégrants similaires, ou rayons BLANCS, dont chacun porte en soi les trois rayons dissimilaires *rouge, jaune et bleu*, de même nous considérons le Nerf Optique comme représentant un faisceau de fibres intégrantes similaires, ou fibres LEUCIQUES (λευκός, blanc), correspondant aux rayons blancs, et dont chacune réunit les trois fibres composantes dissimilaires *érythrique, xanthique et cyanique*.

La vision d'une *cravate blanche* a pour cause l'excitation de tous les points leuciques ou intégrants compris dans le périmètre de la figure sensitive tracée sur la rétine par la réflexion de cet objet, avec cette condition indispensable que tous les points sensitifs formant la limite

de cette figure restent sans excitation, ou ne soient excités que dans un ou deux de leurs éléments complémentaires. Dans le premier cas, la cravate nous apparaît se détachant sur un fond noir ; dans le second cas, nous la voyons encadrée de rouge, de jaune, de bleu, etc., suivant que les points de la rétine adjacents à la figure ont été excités dans leur élément érythrique, dans leur élément xanthique, ou dans leur élément cyanique.

La vision d'une cravate teinte d'une des trois couleurs primitives aura pour cause l'excitation exclusive de l'un des trois points composants dans chacun des points intégrants de la portion de la rétine comprise sous la figure de réflexion, tous les points adjacents à cette figure restant privés d'excitation, ou bien étant excités dans leur entier, ou bien encore dans un de leurs éléments autres que celui qui compose l'image sensitive inscrite.

Mais comment s'effectuera donc la vision d'une cravate *orangée*, *verte* ou *violette*? — car ces couleurs ne sont censées répondre à aucune fibre spéciale.

L'*image sensible* d'un objet vert est le résultat de la réflexion, par cet objet, des rayons jaunes et des rayons bleus, tandis que l'absorption a lieu pour les rayons rouges ; pareillement, l'*image sensitive* du foulard vert sera le résultat de l'excitation simultanée des éléments xanthique et cyanique, à l'exclusion de l'élément érythrique, de toutes les fibres qui sont frappées par la réflexion de cet objet.

Ainsi s'explique la sensation de toutes les couleurs mixtes, quels que soient leur degré de composition et leur mode de combinaison.

La théorie de la composition du Faisceau des « Rayons

visifs », le Nerf Optique, peut, comme on le voit, être ramenée en entier à celle de la composition du Faisceau des « Rayons *visibles* », la Lumière. Dès lors, les arguments que l'on dirige contre la première théorie rencontrent la seconde sur leur passage, et s'y brisent.

Quelque concluantes que soient les preuves que je viens d'exposer, peut-être sont-elles moins fortes encore que celle qui ressort d'une bien simple expérience que chacun peut répéter à volonté.

Vous étant placé dans un endroit complètement obscur, exercez-vous à *cligner* par un mouvement brusque et vigoureux de clôture et d'ouverture des paupières, qui puisse causer une vive et rapide compression du globe de l'œil : chacun de ces mouvements sera suivi de l'apparition d'un éclair ou d'un point lumineux. Vous obtiendrez un résultat semblable en appuyant fortement le pouce sur vos paupières closes ; le même effet se produira encore si vous placez le nerf visuel sur un courant galvanique, et, enfin, quelque agent matériel autre que la lumière qui soit appliqué sur cet organe avec une certaine énergie.

Or, *dans tous les cas*, et autant que vous puissiez varier vos procédés et vos agents d'excitation, ces éclairs et ces points lumineux, que vous allez faire apparaître, seront constamment et invariablement *blancs* ! Ce fait décide la question.

Si la variété des Couleurs Subjectives ou sensations Chromatiques résultait de la variété des *modes d'excitation* exercés sur une seule et même espèce de fibres, comme les physiologistes le professent unanimement, nous devrions obtenir, par l'emploi de ces divers excita-

teurs mécaniques et électriques, des impressions de diverses couleurs, et *toutes sont des impressions de blanc* (plus ou moins vif, plus ou moins pâle). Pourquoi en est-il ainsi? Parce que la lumière seule peut agir isolément sur chaque classe particulière de fibres chromatiques, en vertu de l'action spécifique de ses divers rayons composants; parce que toute autre action mécanique, physique ou chimique, s'exerçant sur la substance du nerf visuel comme sur le premier corps venu, s'attaque indistinctement à tous ses éléments intimes, et porte ainsi nécessairement, non sur ses fibres composantes, mais sur ses fibres intégrantes; non sur les fibres du Rouge, du Jaune ou du Bleu, en particulier, mais sur les fibres du Blanc, d'une manière générale.

C'est ainsi que, écrasant des cristaux de vitriol dans un mortier, je puis agir sur les molécules intégrantes de ce corps en détruisant leurs agrégations les plus volumineuses; mais mon pilon ne peut frapper isolément chaque espèce de ses molécules composantes, telles que le soufre, l'oxygène, le cuivre, etc.; il faudrait, pour exercer cette action élective, une substance en rapport d'affinité spécifique avec chacun de ces différents corps.

Pareillement, quand le globe de l'œil est fortement poussé en arrière, la poussée porte sur la rétine et la comprime, mais la comprime sans aucune distinction de l'espèce de ses fibres composantes, la comprime dans ses fibres intégrantes, et cette compression produit invariablement une impression de lumière blanche. Rendons-nous donc à cette conclusion inéluctable :

Les fibres intégrantes du nerf optique sont entièrement et exclusivement dévolues à la production de la sensation de blanc, et, par conséquent, elles doivent

être formées de plusieurs espèces de fibres élémentaires spécialement et respectivement consacrées à la production des diverses sensations relatives aux diverses couleurs élémentaires, sans quoi de telles sensations ne pourraient avoir lieu faute d'organe.

Au risque de tomber dans une superfétation de preuves, je vais donner encore l'analyse d'un autre phénomène qui ajoute une évidence de plus au principe de la spécificité nervo-fonctionnelle en général, en démontrant expérimentalement que les sensations visuelles produites par l'action des couleurs objectives composées sont rigoureusement des *sensations composées de sensations simples*, d'où cette conséquence immédiate que — la *nature essentielle*, le *moule*, de chaque sensation, est dans le sensorium seul, et ne dépend d'aucune modification particulière des opérations qui s'accomplissent dans le nerf.

Prenez une roue à rémouleur, dont la bande soit peinte, par tranches étroites et transversales, des sept couleurs prismatiques, suivant leur ordre de succession dans le spectre. Placez-vous dans une position immobile, et que votre axe visuel reste dans une direction fixe, et normale à la bande de la roue ; puis, qu'on la tourne vivement (1).

(1) On lit le passage suivant dans le *Traité de Physique* de MM. BOUTAN et d'ALMÉIDA :

« NEWTON prit des poudres de diverses couleurs, et après des essais répétés, il parvint à composer un mélange qui semblait d'un blanc parfait : « J'en étendis, dit-il, une couche assez épaisse sur « le plancher de ma chambre là où le soleil donnait ; et à l'ombre, « je plaçai un morceau de papier blanc. A une distance de dix-
« huit pieds, cette composition me parut d'un blanc éclatant qui

Placée sur un essieu fixe, elle envoie successivement, sur une même portion de la rétine, une impression de Rouge, d'Orangé, de Jaune, de Bleu, d'Indigo et de Violet.

Si impétueux que puisse être le mouvement giratoire imprimé à la roue, il va sans dire que cette vitesse ne saurait approcher de celle de la lumière, et à plus forte raison la surpasser. Ainsi, on ne peut supposer (cette supposition n'est d'ailleurs admissible à aucun point de vue) que les deux faisceaux de rayons hétérochromes réfléchis sur deux tranches contiguës soient jetés l'un sur l'autre et confondus par la succession instantanée, dans un même lieu de l'espace, de ces deux tranches réfléchissantes. Les images rouges, orangées, etc., arrivent donc bien à tour de rôle sur la rétine, et s'y succèdent sans confusion, et dans un ordre régulier et distinct. D'où vient donc alors qu'au lieu d'éprouver une série de sensations hétérochromes de Rouge, d'Orangé, de Jaune, etc., c'est une impression continue

« surpassait celui du papier. Un de mes amis, qui n'était pas pré-
« venu, me répondit que les deux objets que je lui désignais lui
« paraissaient également blancs. »

« On répète cette expérience dans les cours au moyen d'un carton partagé en sept secteurs que l'on colore avec sept couleurs pareilles à celles du spectre solaire, et en leur donnant à peu près l'étendue relative qu'elles présentent dans le spectre ; on imprime au carton un mouvement de rotation rapide autour d'un axe qui est perpendiculaire à son plan et qui passe par son centre. Par suite de la vitesse du mouvement, l'impression produite par chaque couleur sur l'œil qui regarde persiste pendant tout le temps que les autres couleurs mettent à venir la remplacer. Toutes les couleurs sont donc vues à la fois en tous les points de la surface qui paraît alors d'un gris blanchâtre ; elle est d'un blanc plus ou moins parfait, selon l'exactitude avec laquelle les couleurs du spectre ont été rendues. » (*Cours élémentaire de Physique*, Paris, 1862, p. 715.)

et homogène de Blanc qui vient frapper notre vue alors que, cependant, *pas un rayon blanc* n'est venu frapper notre rétine.

Ce fait est une preuve surabondante que la sensation excitée par une couleur composée est, non point le produit nécessaire d'un certain mode spécial d'excitation causé par la lumière colorée sur la « fibre *commune* » du nerf optique, mais uniquement la résultante subjective de plusieurs espèces de sensations produites séparément par les divers éléments de cette lumière.

La Sensation de Blanc, dans le cas qui nous occupe, est ainsi une sensation composée de sept sensations différentes et successives; mais la lenteur de notre faculté de perception, ou plutôt la durée de chaque impression reçue, fait qu'elles débordent l'une sur l'autre, et que le sensorium ne pouvant, par cette raison, en saisir les intervalles, les perçoit toutes simultanément.

Donc, quand la sensation de Blanc est produite par la présence d'un objet blanc, c'est-à-dire non plus par les actions successives des trois rayons élémentaires (ou leurs composés), mais par l'action homogène des rayons blancs, sur la rétine, nous ne pouvons plus considérer l'*effet* de cette action que comme le concours des trois sensations chromatiques élémentaires se produisant avec une *simultanéité absolue*; et par conséquent le *procédé* de cette action doit, par la force des lois mathématiques, consister dans l'excitation *absolument simultanée* de trois *Facultés* du sensorium distinctes; et, par une dernière conséquence, doit impliquer l'excitation de *trois espèces de Fibres* représentant les trois modes primordiaux de la sensation chromatique. Cette démonstration me semble péremptoire.

VI

DES COULEURS PHYSIOLOGIQUES

ET DU DALTONISME.

(Supplément au précédent chapitre.)

L'expérience des *couleurs physiologiques* réduite à ses conditions essentielles. — Examen des diverses tentatives d'explication de ce phénomène. — La question n'a été résolue que dans ses limites physiques ; elle a été laissée intacte au point de vue physiologique. — Impossibilité d'expliquer la génération des couleurs physiologiques si l'on admet que la rétine est fonctionnellement monogène. — Le phénomène s'explique entièrement et clairement dans l'hypothèse contraire. — Couleurs de contraste *simultanées* et couleurs de contraste *consécutives*. — Le contraste simultané n'est en réalité qu'un contraste de succession. — Démonstration expérimentale. — Critique expérimentale des doctrines de M. CHEVREUL. — Pourquoi la découpe grise placée au centre du champ coloré, dans son expérience, « doit être *très-petite* ». — Le *contraste de ton*, ramené à la théorie du *contraste de couleur*. — La *MUSIQUE DES COULEURS*. — La *loi physique* de la musique des couleurs a été entrevue par GOETHE et magistralement établie par CHEVREUL ; nous en avons indiqué la *loi physiologique*. — Objections réfutées ; expériences diverses interprétées par la théorie.

Définition du *Daltonisme* ou *Achromatopsie*. — Les auteurs divisent l'Achromatopsie en *A. partielle* et *A. totale*. — Les observations de prétendue achromatopsie partielle invoquées à l'appui de cette distinction, se rapportent toutes à des cas d'achromatopsie totale. — Analyse critique de l'observation personnelle de DALTON, cité comme type d'achromatopsie partielle. — Écueil de prendre à la lettre le témoignage des sujets daltoniques sur leur propre état ; le mot *couleur* et les noms respectifs des diverses couleurs spéciales ne peuvent signifier pour eux ce qu'ils signifient pour nous. — Signe pathognomonique de l'achromatopsie partielle indiqué par la théorie.

Discussion d'un jugement de M. CHEVREUL sur la distinction d'*objectif* et *subjectif* appliquée aux couleurs. — Comme quoi le mot *organo-leptique* ne peut remplacer le mot *subjectif*. — Valeur respective de ces deux désignations. — Dissertation métaphysique sur la distinction, l'opposition, la corrélation et l'homologie nécessaires entre les propriétés du Sujet sentant et les propriétés de l'Objet senti. — Ce qu'il faut entendre par *sensation objective* ; c'est une expression elliptique servant à distinguer la sensation correspondant à un objet réel de celle qui se produit en l'absence et indépendamment de son objet. — La distinction des couleurs *objectives* et *subjectives* indispensable au diagnostic des lésions de la vision. — Graves méprises pathologiques causées par la négligence de cette distinction. — Lésions psychiques de la vision prises pour des lésions de la rétine. — Nécessité de distinguer trois *champs optiques* : le champ optique *physique*, le champ optique *rétinal* ou *physiologique*, et le champ optique *sensorial* ou *psychique*.

Examen critique des prétendues *théories* des Couleurs Accidentelles. — Explication des Couleurs Consécutives obtenues dans l'obscurité.

La loi physiologique objet de cette démonstration (la division chromatique spécifique des points nerveux de la rétine et des fibres élémentaires du nerf optique) est établie également par divers phénomènes visuels que l'expérimentation ou l'observation pathologique fait connaître, et qui, par suite, trouvent dans notre principe leur explication inutilement cherchée ailleurs. Je consacre cette Note supplémentaire à l'examen de deux de ces phénomènes : celui dont la science s'occupe depuis un peu plus d'un siècle sous le nom de *Couleurs physiologiques* ou *accidentelles contrastantes*, et, secondement, l'anomalie de la vision appelée *Daltonisme* ou *Achromatopsie*.

On a beaucoup varié les expériences au moyen desquelles les « couleurs physiologiques » peuvent être

obtenues et étudiées. Toutefois, en les réduisant à leurs conditions essentielles, ces expériences me semblent rentrer toutes dans la suivante, qui est la plus simple :

« Si l'on fixe la vue pendant un temps un peu long
 « sur un objet coloré et vivement éclairé, et qu'ensuite
 « on détourne brusquement les yeux pour les diriger vers
 « un fond blanc d'une teinte uniforme, on éprouve alors
 « la sensation de l'objet avec ses formes véritables, mais
 « il apparaît coloré d'une teinte complémentaire, c'est-
 « à-dire que la nuance qu'il offre, cette fois, est toujours
 « telle que, si on la superposait à sa nuance véritable, on
 « obtiendrait du blanc tout à fait pur. C'est ainsi qu'un
 « objet rouge donne une image consécutive verte; au
 « contraire un objet de couleur verte donne une image
 « consécutive rouge. » (*Cours de Physique*, par A. BOUTAN et d'ALMÉIDA, Paris, 1862, p. 746.)

La raison naturelle de cet effet a été cherchée avec plus ou moins d'efforts par un grand nombre de physiiciens et de physiologistes parmi lesquels on cite principalement : BUFFON, GËTHE, RUMFORD, GROTHUSS, BRANDES, TORTUAL, POHLMANN, MUELLER, MUNCHOW, BREWSTER, SMITH, JURIN, SCHERFFER, ROZIER, J. REGNAULD, RUNGE, CHEVREUL, PLATEAU, SZOLASKI, etc. Mis à part quelques partisans intraitables d'un matérialisme radical qui se refusent à reconnaître une subjectivité quelconque et à lui concéder quoi que ce soit, tout le monde est d'accord, ainsi que nous l'apprend J. MUELLER, pour attribuer ces *ombres colorées* (c'est son expression) « aux contrastes physiologiques, « de manière que les couleurs complémentaires de « l'ombre sont regardées comme purement subjecti-

ves. » (*Manuel de Physiologie*, traduction JOURDAN et LITTRÉ, 2^e édit., t. II, p. 373).

Ces ombres colorées consécutives sont purement subjectives, elles sont tout entières dans la vue et ses organes, et nullement dans le champ visuel ; ce point ne peut être douteux si l'on considère que ces couleurs se déplacent, non suivant le mouvement des objets, mais suivant tous les mouvements de notre œil sur le fond où nous croyons les voir se peindre. La subjectivité des couleurs physiologiques est donc une vérité évidente pour quiconque n'est pas aveugle ou aveuglé.

Un autre résultat immédiat des expériences, c'est de nous apprendre que la couleur consécutive est dans tous les cas la complémentaire de la couleur objective initiale, ce qui la fait appeler encore sa *contrastante*.

Telle est la détermination du phénomène qui nous occupe, tels sont les caractères qui le constituent. Mais la constatation et la description d'un fait en constitueraient-elles par hasard l'explication, la théorie? « Cette *théorie* est adoptée par la plupart des physiciens », ajoute cependant Mueller après les paroles citées plus haut!

Certes, constater que le fait optique en question est purement physiologique, c'est-à-dire du ressort de la physiologie, c'est, sur ce sujet, tout ce qui incombe au physicien; car il est arrivé jusqu'à la limite où finit le domaine de la physique, et où celui d'une science voisine commence. Il n'est donc pas tenu de porter sa curiosité et ses investigations au delà. Mais ce qui pour lui est le point d'arrivée est justement, pour le physiologiste, le point de départ; ce qui pour le premier est une solution et une explication suffisantes, pour le se-

cond, c'est l'énonciation même du problème, c'est la pure détermination, le simple signalement du fait à expliquer.

En établissant la subjectivité des ombres colorées consécutives, la physique se décharge ainsi d'une tâche et en lègue une à la physiologie. Toutefois elle la lui facilite par une précieuse indication en lui signalant le rapport de *complément* toujours observé entre chaque couleur subjective et la couleur objective qui la précède. La physiologie doit partir de cette donnée pour déchiffrer l'une des plus intéressantes entre toutes les énigmes que la nature lui propose.

Cette observation que la couleur consécutive est le complément de la couleur objective génératrice amène tout naturellement à se dire que si nous voyons vert après nous être lassés à regarder le rouge, c'est parce que l'énergie, l'irritabilité de la rétine, s'est épuisée pour la sensation du rouge, et ne s'est conservée que pour les autres couleurs. Mais il est aisé de s'apercevoir qu'une telle réflexion n'ajoute rien à nos connaissances et ne fait tout au plus que resserrer et préciser la véritable question à résoudre dans le fait constaté. Le difficile et l'important n'était donc pas de découvrir que si la rétine, fatiguée par les impressions d'une couleur, perd sa sensibilité pour cette couleur et la conserve pour la couleur opposée, c'est parce qu'elle avait épuisé son énergie pour la première par l'usage, et qu'elle était restée intacte pour la seconde en ne s'exerçant point sur elle.

Certes, ce n'est pas là une découverte ; ce serait plutôt une naïveté, et je m'étonne que les savants cités plus haut n'aient point paru le soupçonner. Le difficile, l'important, le vif et le cœur de la question, c'est de

savoir par la vertu de quel mécanisme physiologique la sensibilité de la rétine peut s'annuler pour une couleur, et rester entière pour les autres; le difficile, l'important, c'est de trouver, dans la constitution de l'organe visuel, la disposition à la faveur de laquelle cette indépendance singulière entre les diverses énergies spécifiques de la rétine est possible et compréhensible. Nous sommes, à notre connaissance, le premier qui ayons songé à poser le problème dans ces termes étroits et l'ayons étreint pour ainsi dire corps à corps.

S'il était vrai que l'organisation de la rétine fût chromatiquement indivisible dans ses éléments premiers, autrement dit s'il était vrai qu'elle n'eût, rigoureusement parlant, qu'un même organe pour recueillir les trois espèces d'impressions chromatiques principales, celle de la lumière rouge, celle de la lumière jaune et celle de la lumière bleue, le fait proposé, je le déclare, serait inexplicable et réaliserait un véritable paradoxe de la nature.

Nous pouvons tous comprendre qu'une lassitude extrême de nos jambes causée par une longue marche et nous arrêtant court, ne s'étende pas jusqu'aux bras et nous laisse la pleine faculté de mouvoir ceux-ci alors qu'elle nous retire le pouvoir de remuer celles-là. Mais qui pourrait jamais concevoir que les mêmes jambes (c'est-à-dire des os, des muscles et des nerfs identiques), après avoir épuisé leur puissance locomotrice par la course et pour la course, se trouvassent néanmoins, et *ipso facto*, plus fraîches et plus disposées que jamais pour la danse, et *vice versa*? On sera unanime pour déclarer cette supposition absurde. Hé bien, je dis que, dès lors, il est absurde de soutenir l'identité physiologique des

éléments nerveux de la rétine en face du phénomène visuel que nous venons de considérer.

A moins de vouloir imaginer des difficultés qui n'existent pas dans les choses, et de vouloir se créer à plaisir des énigmes insolubles, il faut en venir à cette conclusion où tout nous convie, à savoir que si la fibre visuelle, fatiguée par l'action d'un certain rayon coloré, perd un moment sa sensibilité pour lui et néanmoins continue à pouvoir être impressionnée par les rayons complémentaires, c'est que la composition de la fibre optique complète correspond à la composition du rayon complet, c'est-à-dire qu'elle renferme une fibre élémentaire spécifique pour chaque rayon élémentaire principal. Dès lors il devient possible de concevoir comment l'organe de la vue, tout en étant paralysé pour une impression chromatique, reste actif pour les autres, puisque ces impressions distinctes affectent des parties distinctes.

Certaines conditions particulières à quelques-unes des expériences fort variées qui servent à produire les couleurs subjectives de contraste, semblent au premier abord mettre ces phénomènes en dehors de la théorie que nous venons d'en donner. Cependant, en y regardant de plus près, il est facile de se convaincre que, bien comprises et réduites à leurs éléments essentiels, ces expériences, en apparence dissidentes, rentrent entièrement dans celle sur laquelle nous venons d'établir notre démonstration. C'est ce que nous allons essayer de faire voir.

Il ne s'est agi jusqu'ici que des couleurs contrastantes *consécutives*; or, s'il faut en croire nos maîtres, il existe

en outre des couleurs contrastantes *simultanées*. Cette dernière variété a été spécialement étudiée par l'illustre M. CHEVREUL, qui en a fait l'objet des importants travaux que nous connaissons tous. Ils sont principalement exposés dans son livre *De la loi du contraste simultané des couleurs et de ses applications*. (Paris, 1839.)

Et pourtant je n'hésite pas à dire que, s'il est permis d'établir, sur les expériences jusqu'ici mises en avant à cette fin, une classe de couleurs subjectives contrastantes simultanées, c'est uniquement par égard à une différence toute superficielle : au fond, et rigoureusement, cette simultanéité n'existe pas, du moins dans les cas cités. C'est ce qu'une analyse critique et expérimentale de l'expérience (M. Chevreul ne verra pas ici un pléonasme, lui) qui semble établir cette simultanéité, va nous démontrer.

Voici deux formules de cette expérience : l'une est de M. Chevreul, l'autre de J. Müller :

« Que l'on mette une découpure grise sur un fond « vert-pomme, et cette découpure paraîtra d'un rouge « un peu violet.... » (E. CHEVREUL, *Journal des Savants*, année 1864, p. 502.)

« Si l'on considère un très-petit morceau de papier « gris sur un grand champ éclairé, il paraît, non plus « entièrement gris, mais offrant une légère teinte colo- « rée qui est le contraste de la couleur objective du « champ. » (J. MUELLER, *Manuel de Physiologie*, édition Jourdan et Littré, t. II, p. 370.)

L'interprétation générale de ces résultats ne semble-t-elle pas être, de la manière la plus manifeste, qu'une image colorée objective localisée dans une région de la rétine fait naître l'impression de la couleur complémen-

taire dans une autre région différente? Et si tel est réellement le cas, si, par exemple, la couleur subjective verte occupant la portion centrale de la rétine est une réaction de l'impression objective de rouge actuellement exercée sur son pourtour, n'est-il pas évident que l'effet ne peut s'expliquer par l'épuisement des fibres spécifiques (ici des fibres *érythriques*) comprises sous l'image subjective, puisque la portion de la rétine recouverte par cette image serait, d'après l'hypothèse, en dehors de l'action de la couleur (ici le rouge) objective?

Rappelons-nous la formule de Müller : elle renferme un détail qui nous donne la clef de la difficulté. Le morceau de papier gris que l'on place au centre du champ coloré « doit être *très-petit* », est-il dit expressément. Pourquoi le faut-il très-petit? A quoi tient la nécessité d'une pareille condition? On ne le dit pas, personne ne l'a dit, mais je crois être en mesure de le dire.

Le point gris étant donc très-petit, le plus léger mouvement des yeux ou du corps suffit pour déplacer sur la rétine l'image de ce point, c'est-à-dire pour la reporter et la promener sur la région soumise à la lumière colorée. La couleur subjective contrastante ne naît point ainsi de la présence simultanée de la couleur objective dont elle est entourée, mais de la couleur à laquelle elle vient de succéder sur le point rétinale qu'en cet instant elle occupe à sa place.

Cette conclusion repose sur une allégation dont l'exactitude pourrait être contestée, sur le déplacement présumé de l'image du point gris sur la rétine; mais elle se prête à une démonstration expérimentale directe

qui ne saurait laisser aucune hésitation dans l'esprit.

Renversons les termes de l'expérience de MM. Chevreul et Müller dans leur disposition matérielle, mais de façon à conserver à chacun d'eux son rôle distinctif. Au lieu de poser un point gris sur un fond rouge, je prends un pétale de rose pourpre, et je le place au milieu d'une large feuille de papier gris. Cela fait, je fixe mes regards, avec toute l'immobilité possible, sur le centre de l'objet coloré : je ne vois que le rouge de la fleur et la teinte grise du papier.

Mais je déplace légèrement mon axe optique du centre de l'objet vers la droite ou la gauche, vers le haut ou le bas, et aussitôt je vois l'objet bordé, de ce même côté, d'un liséré verdâtre. Puis, *à mesure que ma vue s'écarte davantage, la bordure s'élargit, et enfin une image verte présentant le contour exact de la fleur rouge se détache entièrement de l'objet lui-même, et se peint sur le fond gris à la place, quelle qu'elle soit, sur laquelle l'expérimentateur dirige son axe visuel.*

Ici les points du fond gris contigus au champ coloré sont bien évidemment, quant à leur fonction dans l'expérience, dans les mêmes conditions relatives que le point gris sur un fond rouge, et la bordure verte qui apparaît sur la limite de l'objet quand l'axe visuel s'écarte de son centre, est bien l'équivalent exact de la teinte verte répandue sur le point gris central. Or ici il est incontestable que l'image subjective n'occupe sur la rétine que des points préalablement recouverts, et puis abandonnés, par l'image objective, et, par suite, n'est qu'un effet consécutif de celle-ci.

Les couleurs subjectives dites de contraste simultané (et à cette classe appartiennent les « *irradiations* » et

les « *auréoles accidentelles* », qui ne sont, les uns et les autres, qu'une variante incomplète de notre expérience du pétale rouge) sont ainsi en réalité des couleurs de contraste consécutif, et par conséquent elles rentrent dans l'explication physiologique que nous avons donnée de celles-ci.

Cette conversion, en contrastes chromatiques consécutifs, des contrastes chromatiques prétendus simultanés, s'étend, on le devine, à ce que M. Chevreul nomme les *contrastés de ton*, et permet de se rendre compte de ce dernier phénomène, jusqu'ici non moins mystérieux que le précédent. Car, ne l'oublions pas, ces deux phénomènes optiques, on s'était contenté de les constater, de les décrire et d'indiquer quelques applications artistiques dont ces observations sont immédiatement susceptibles, — et l'illustre chimiste français a poussé la science fort loin dans cette voie, — mais le soin de découvrir la *raison physiologique* de ces mêmes phénomènes fut laissé entièrement à l'avenir.

« Prenez huit bandes de papier de 0^m,035 de largeur et de 0^m,20 de longueur, d'une même gamme de gris ou de couleur, c'est-à-dire que chaque bande est teinte uniment, mais à diverses valeurs de ton. Juxtaposez-les en dégradation, de manière que la bande la plus foncée et la bande la plus claire forment les extrêmes de la juxtaposition, et alors regardez-les à un mètre de distance et plus : chacune de ces huit bandes intérieures ne vous paraîtra plus de teinte unie. *Le bord contigu à la zone claire paraîtra plus foncé que le bord contigu à la zone foncée.*

« Tel est le contraste de ton ; l'ensemble des bandes « présente un effet pareil aux cannelures d'une colonne. » (E. CHEVREUL, *Journal des Savants*, année 1864, p. 502.)

Voilà le fait bien observé et bien décrit, et l'habile observateur n'a pas manqué d'en déduire de précieux enseignements pour les arts. Mais l'explication physiologique, je le répète, restait encore à trouver : elle vient de se présenter, j'en suis sûr, à l'esprit du lecteur, qui, saisissant l'analogie frappante des deux phénomènes, aura vite reconnu que le « contraste de ton » est un simple corollaire du contraste de couleur.

Rappelons et résumons en deux mots l'expérience : deux teintes unies, grises toutes deux ou de même couleur, mais l'une foncée et l'autre claire, étant juxtaposées, le bord intérieur de la teinte claire devient plus clair, et le bord intérieur de la teinte foncée devient plus foncé.

Cet effet s'explique ainsi : les portions voisines des deux teintes contiguës jouent le rôle, à l'égard l'une de l'autre, des parties grises et des parties colorées contiguës dans la démonstration expérimentale des couleurs de contraste simultanées. En effet les deux images, réfléchies sur la rétine, côte à côte, s'y déplacent à tout instant et *chevauchent* l'une sur l'autre dans les parties voisines de leur ligne de séparation. Il suit de là que la rétine, affectée d'abord par l'image claire et perdant par cela même de sa sensibilité, perçoit moins vivement l'image foncée qui succède, et naturellement l'objet correspondant en paraît plus sombre. Réciproquement, l'impression de la teinte foncée sur la rétine étant relativement faible, l'organe nerveux en reste plus

sensible pour éprouver l'impression de la teinte claire quand celle-ci arrive après l'autre ; et le nerf visuel étant plus sensible, le résultat, on le comprend, doit être le même que si le champ optique réfléchissait plus de clarté, et *vice versa*.

Passons à une autre application de notre principe de la division et de la spécificité chromatiques des éléments de la rétine. M. CHEVREUL partage avec GOETHE et deux ou trois autres chercheurs habiles, l'honneur d'avoir découvert et démontré par l'observation directe et l'expérimentation, les *lois esthétiques* de la lumière, d'avoir constaté et formulé ces lois, et de les avoir codifiées en une véritable science à laquelle nous croyons donner son vrai nom en l'appelant la MUSIQUE OPTIQUE. La base de cette science est dans le fait d'observation ainsi constaté par J. Müller :

« Toutes les couleurs complémentaires plaisent », écrit-il, « et celles qui ne le sont pas choquent quand elles dominant. » (*Manuel de Physiologie*, loc. cit.).

Les savants ont donc successivement constaté, 1° que l'impression sur l'œil d'une couleur objective quelconque donne lieu, par réaction, à la sensation de la couleur complémentaire ; 2° ils ont reconnu que la vue, fatiguée par l'action d'une couleur, se reporte et se repose avec plaisir sur la couleur complémentaire ; et 3° que le mariage des couleurs mutuellement complémentaires charme l'œil, est agréable, est harmonieux. Mais par l'idée de quel mécanisme physiologique l'intelligence peut-elle se rendre compte de la genèse de ces trois effets ? On a laissé à d'autres tout le fardeau de la réponse, car celles que l'on a proposées jusqu'à présent

ne sont que de simples paraphrases de la question. Nous avons répondu sur le premier de ces deux points ; après cela les deux autres ne peuvent nous causer aucun embarras. Deux mots suffiront.

La succession des couleurs complémentaires est agréable parce qu'elle apporte alternativement l'action aux parties lasses de repos, et le repos aux parties rassasiées d'action. On comprend que les couleurs complémentaires seules peuvent donner ce résultat. La couleur verte, par exemple, succédant à la couleur rouge, et la couleur rouge à la couleur verte, ce sont *tous* les éléments spécifiques de la rétine qui entrent tour à tour en exercice. Au contraire, si tout se passe entre le rouge et le bleu, l'élément *xanthique* reste inerte, tandis que toute l'action optique de la rétine est supportée par les deux seuls éléments *érythrique* et *cyanique*.

Quant à l'harmonie des contrastes simultanés, elle rentre entièrement dans la donnée des contrastes successifs, suivant ce qui a été démontré tout à l'heure.

Le *daltonisme* ou *achromatopsie* est une anomalie de la vue (presque toujours congénitale) consistant en une inaptitude totale ou partielle à ressentir l'impression des couleurs, et par suite à les distinguer les unes des autres.

Au dire des auteurs, l'absence générale et absolue du sens chromatique se présente beaucoup plus rarement que l'absence du sens partiel d'une ou de plusieurs couleurs seulement. Pour ma part, je trouve cette opinion contredite par la teneur des observations mêmes qui sont invoquées à l'appui. On peut en juger par l'observation du célèbre DALTON, qui a donné son nom à

l'infirmité dont nous nous occupons, et qui est cité comme un type de l'achromatopsie restreinte. Je crois que le diagnostic à cet égard a fait fausse route pour s'être guidé d'après les déclarations mal interprétées des sujets : on a trop peu réfléchi, d'une part, à la radicale impossibilité où se trouvent des individus n'ayant jamais perçu une sensation de couleur, de donner à ce mot le sens que nous y attachons, et, d'autre part, à la tendance qu'il est naturel de leur supposer à rattacher ce signe à une idée, et à l'appliquer aux différents *tons* de la lumière, seules modifications de cet agent dont ils puissent avoir le sentiment. Ce qui me fait douter que les daltoniques prétendus partiels perçoivent aucune distinction des couleurs, ce sont les hésitations et les contradictions bizarres qui marquent tous leurs discours sur cette matière. Dalton, comme je l'ai déjà dit, est classé, par tous les auteurs, parmi les daltoniques incomplets : on lui attribue la jouissance des trois couleurs principales, le *jaune*, le *bleu*, le *pourpre* (voir SZOLASKI, *Mémoire sur les sensations des Couleurs*, Paris, 1839 ; et MARCÉ, *Des altérations de la sensibilité*, Paris, 1860), ce qui ferait supposer qu'il n'est déjà pas trop mal partagé, et ce qui, par parenthèse, serait singulièrement défavorable à notre hypothèse de la division chromatique de la fibre visuelle. Mais sur quoi se fonde-t-on pour en décider ainsi ? — Sur la déclaration de Dalton lui-même, qui dit en effet en un certain passage de son exposé (voir SZOLASKI, mém. cité) qu'il distingue dans le spectre « le *jaune*, le *bleu* et le *pourpre* ». Mais il fallait, avant de conclure, s'assurer de la valeur que ces distinctions pouvaient avoir dans sa bouche. Il va nous fixer lui-même sur ce point, il va nous apprendre ce

que valent et son jaune, et son bleu, et son pourpre, et le cas à faire de son témoignage dans l'espèce.

« Mon *jaune* », poursuit-il, « contient le *rouge*, « l'*orangé*, le *jaune* et le *vert* de tout le monde; mon « *bleu* se confond tellement avec le *pourpre* que je ne re-
« connais là qu'une seule et même couleur. La partie
« du spectre qu'on appelle *rouge* me semble à peine
« quelque chose de plus qu'une *ombre* ou qu'une *ab-*
« *sence d'ombre*..... le drap *bleu* et le drap *cramoisi* ne
« m'offrent pas de différence tranchée. »

Après ces rapprochements, il devrait être évident pour chacun que Dalton, dans les couleurs, ne voyait que le blanc et le noir. Et ce ne serait pas assez de dire *ab uno disce omnes* : les autres daltoniques « incomplets » dont on a réuni les observations, et que l'on subdivise en plusieurs degrés d'achromatopsie partielle, tiennent un langage qui exclut encore davantage, s'il est possible, la supposition de la perception d'une couleur quelconque distincte de la lumière blanche ou de l'obscurité.

Toutefois, si l'achromatopsie partielle nous paraît n'être nullement établie par les prétendus exemples qu'on en donne, elle me semble rationnellement possible, probable même, et je ferai connaître tout à l'heure le signe pathognomonique indiqué par la théorie auquel on devrait pouvoir la reconnaître.

L'achromatopsie totale est une anomalie physiologique dont la division chromatique spécifique de la rétine nous rend facilement compte. La lésion anatomique cause de cette lésion physiologique doit consister, d'après notre théorie, dans une anormale indivision du *différentiateur chromatique* de la fibre visuelle. En effet ce vice

d'organisation livrerait l'accès des trois fibres chromatiques élémentaires à l'action de tous les rayons colorés indistinctement, et par conséquent chacun de ces rayons déterminerait en nous la sensation de blanc, mais d'un blanc plus ou moins clair, plus ou moins gris, plus ou moins obscur, suivant la valeur de *ton* de la lumière colorée.

Quant à l'achromatopsie partielle, si elle existe réellement, comme il y a tout lieu de l'admettre, elle doit tenir, soit à la paralysie de l'élément ou des éléments nerveux correspondant à la couleur ou aux couleurs qui font défaut, soit à la fusion, à la coalescence mutuelle de leurs différenciateurs particuliers, le différenciateur de l'autre élément ou des autres éléments persistant dans son individualité indépendante.

Dans les cas de la première supposition, le sujet ne serait pas seulement étranger à une ou à plusieurs couleurs, en outre il serait forcément étranger à la sensation de *blanc*, car un ou plusieurs des éléments essentiels de cette sensation manqueraient. Les images ayant, objectivement parlant, la couleur dont l'agent rétinale corrélative se trouve paralysé, paraîtraient noires, c'est-à-dire paraîtraient comme si elles étaient objectivement noires, au lieu d'être bleues, ou vertes, ou rouges, etc. Pour ce qui est de la lumière blanche, elle donnerait la sensation d'une couleur qui serait la complémentaire de la couleur ou de la somme des couleurs supprimées.

Supposons, par exemple, que la fibre *xanthique* soit paralysée : les objets jaunes paraîtront noirs, et les objets blancs seront vus d'une couleur qui répond à l'expression suivante : BLANC (= *rouge* + *jaune* + *bleu*) —

JAUNE = ROUGE + BLEU = VIOLET. En outre, les diverses couleurs composées seront perçues, mais déduction faite de l'élément *jaune* qui pourrait y entrer. Ainsi, dans le cas que nous venons de supposer, le *vert* se confondrait avec le *bleu*.

Dans l'hypothèse de l'autre lésion organique, la lumière blanche serait vue blanche, et ne pourrait être confondue avec aucune couleur objective, car son action mettrait en jeu la totalité des éléments chromatiques nerveux formée par le concours de l'élément libre et des deux éléments en coalescence. Mais, de toutes les couleurs, deux seulement seraient perçues : la couleur principale correspondant à la fibre spécifique isolée, et la couleur complémentaire. Ainsi la fibre chromatique qui a conservé son isolement étant, je suppose, l'*érythrique* ou fibre du rouge, et les deux autres, la *xanthique* et la *cyanique*, étant solidaires, c'est-à-dire répondant chacune et à son propre rayon spécifique normal et au rayon spécifique de l'autre, soit au rayon bleu et au rayon jaune indistinctement, il s'en suivrait que les objets bleus et les objets jaunes paraîtraient respectivement verts, et que ces trois couleurs seraient absolument équivalentes. Quel serait l'effet du violet ? D'une part, le rouge qu'il contient frapperait la fibre érythrique restée indépendante et produirait une sensation de rouge ; d'autre part, son élément bleu se porterait sur les deux fibres *xanthique* et *cyanique* coalescentes, amènerait une sensation de vert, et de là sortirait une résultante qui serait un mélange de rouge et de vert, c'est-à-dire le blanc. Ainsi, dans la condition organique que nous supposons, le violet et le blanc ne feraient qu'un.

Je crois inutile de prolonger cette analyse ; chacun pourra facilement la compléter. Les indications sommaires que je viens de donner me semblent suffisantes pour fournir la clef d'un diagnostic expérimental du daltonisme et de toutes les variétés qu'il peut offrir. Nous les recommandons instamment aux Oculistes, en les priant fraternellement de soumettre ces vues théoriques au contrôle nécessaire de la pratique médicale.

Le principe de la division chromatique de la rétine est susceptible de plusieurs autres applications remarquables ; mais comme on peut aisément les déduire de celles que nous venons d'analyser, nous ne croyons pas nécessaire d'en faire l'énumération. Il nous semble plus à propos de consacrer les dernières lignes de cet article supplémentaire, déjà démesuré, à une question qui, bien qu'accessoire, intéresse notre étude au plus haut point. Nous l'examinerons aussi succinctement que possible, regrettant de ne pas avoir plus de place à lui donner.

L'introduction dans le langage scientifique des qualifications d'*objectif* et de *subjectif*, et en particulier leur application aux couleurs pour les distinguer en deux catégories opposées, ont été combattues par M. Chevreul. L'éminent chimiste, qui n'est pas moins autorisé comme métaphysicien, a signalé et formulé, il y a nombre d'années, une distinction naturelle fort importante, celle des propriétés *organoleptiques*. Influencé peut-être à son insu par le sentiment toujours un peu jaloux et partial de la paternité, il repousse comme inutile et fausse la distinction des *couleurs objec-*

tives et des *couleurs subjectives*; pour lui, la couleur, en aucun cas, n'est objective, et l'adjectif *organoleptique* suffit pour caractériser sa nature : il n'y a pas lieu de recourir au mot *subjectif*.

Telle est l'opinion de ce savant ; mais il se trompe, et son erreur serait pernicieuse, si, grâce à l'autorité de son nom, il réussissait à l'accréditer. Heureusement, comme elle ne tient qu'à un malentendu, elle est facile à redresser, et ce penseur, aussi consciencieux que profond, ne sera pas le dernier, j'en suis sûr, à la reconnaître.

Posons d'abord un principe ; il est pleinement admis par M. Chevreul. Tous les phénomènes matériels se réduisent pour nous, en dernière analyse, à des sensations et à des idées ; et les choses de la matière ne peuvent être conçues et définies que comme des *causes*, des *agents* (en soi complètement inconnus et inconnaissables) ayant la *propriété*, ayant pour *caractère*, de susciter en nous certaines sensations et certaines idées ; et c'est uniquement par la différence de ces sensations et de ces idées, c'est-à-dire de ces modifications de nous-mêmes que ces mystérieux agents sont aptes à provoquer, qu'il nous est possible d'établir leurs différences mutuelles et leurs caractères respectifs. C'est par nous, uniquement par nous, que nous pouvons les connaître et les distinguer, et non par eux-mêmes (Voir ci-dessus, p. 134).

Cependant, ce *criterium*, tout relatif à nous-mêmes qu'il soit, nous donne le moyen de discerner, dans ces modes d'action des forces matérielles, deux grands ordres opposés. Sans doute, nous ne jugeons de leurs différentes manières d'être que par les différentes manières dont ils agissent sur nous, ou, plus rigoureuse-

ment, par les différents états de notre être dont ils déterminent l'apparition ; toutefois, par l'intermédiaire de ces états, de ces modifications diverses de notre *moi* auxquelles ces agents extérieurs donnent lieu, nous arrivons indirectement à constater qu'ils se modifient aussi les uns les autres. Nous pouvons alors comparer entre elles leurs modifications, les observer, les apprécier.

Ainsi le domaine général de la connaissance nous présente deux grands aspects : les modifications opérées en nous, et les modifications opérées hors de nous, ou (pour employer le langage ici très-précis des métaphysiciens) les modifications du *moi* et les modifications du *non-moi*.

Or les agents matériels possédant à la fois ces deux sphères d'action (leur action modificatrice sur nous, et l'action modificatrice des uns sur les autres), il s'en suit qu'ils nous présentent deux catégories opposées de propriétés pouvant servir à les déterminer et à les caractériser. L'aptitude de chacun d'eux à nous modifier d'une manière qui lui est propre, c'est ce qui constitue sa propriété ou ses propriétés *organoleptiques*, suivant l'heureuse expression de M. Chevreul ; maintenant, l'aptitude de chacun de ces mêmes agents à modifier les autres et à être modifié par eux d'une façon qui également lui est particulière, devient sa propriété ou ses propriétés..... *intrinsèques*. Je cherche vainement un meilleur mot pour faire le pendant d'«organoleptique» ; il incombe à M. Chevreul de nous le donner.

Or toute propriété organoleptique reposant nécessairement sur une propriété *intrinsèque* corrélative, autrement dit la faculté qu'un agent possède de réveiller en nous tel ou tel état, dépendant d'un état préalable

de l'agent lui-même, ces deux états sont à la fois opposés et corrélatifs. Il faudrait dès lors que la forme des mots qui les expriment rendit à la fois cette corrélation et cette opposition.

La première de ces deux conditions a été remplie, et au delà, grâce à l'illusion innée qui, nous faisant attribuer la qualité de nos propres modifications au modificateur lui-même, a amené à désigner celui-ci et celles-là par un seul et même mot. Ainsi nous appelons *lumière*, *couleur*, *son*, *odeur*, etc., tout à la fois et les *sensations* de lumière, de couleur, de son, d'odeur, et les *conditions matérielles* respectivement propres à provoquer en nous ces divers états. Cependant on comprendra sans peine la nécessité de ne pas confondre les deux termes de cette antinomie, d'une valeur si différente. Il faut donc les différencier exactement par les signes du langage, il faut, autrement dit, leur affecter deux désignations distinctives. Dans ce but, les sciences naturelles, empruntant le langage d'une certaine philosophie, ont adopté les deux qualificatifs opposés d'*objectif* et de *subjectif*; et c'est ce dont M. Chevreul leur fait un reproche.

D'une part il dit, et avec infiniment de justesse : « En disant qu'un corps est *rouge*, cela signifie qu'il « envoie aux yeux des ondes lumineuses d'éther d'une « certaine vitesse, lesquelles, en agissant sur la rétine, « causent la sensation du *rouge*. » Puis il ajoute : « Mais, « en réalité, ni le corps ni les ondes ne sont rouges. » (*Journal des Savants*, livr. d'Août 1864, p. 497.)

Ce dernier jugement doit arrêter notre attention. Il est évident que l'expression outre-passe ici l'idée et, dans tous les cas, la vérité. En effet, si le corps dit rouge et

les ondes dites rouges *ne sont point rouges en réalité*, on a tort de les qualifier ainsi, de les désigner par ces mots, puisque c'est leur attribuer une qualité qui n'est point leur. Mais si l'on renonce à distinguer les objets par leur couleur, puisque en réalité ils n'ont pas de couleur, et si, suivant jusqu'au bout la règle posée, on renonce en même temps à les désigner par leur forme, leur grandeur, leur dureté, leur pesanteur, leur odeur, leur saveur — car on peut dire avec une égale raison de toutes ces qualités ce que M. Chevreul nous dit de la couleur — alors comment les désignerons-nous, comment les distinguerons-nous? On ne le pourrait d'aucune manière.

Les mots de *couleur*, d'*odeur*, de *saveur*, etc., s'appliquent donc forcément et légitimement aux objets matériels, et par conséquent expriment des qualités appartenant à ceux-ci ; mais en même temps chacun de ces mots se rapporte à quelque chose qui n'est pas un objet ; en même temps qu'il indique une propriété extérieure, une propriété de l'objet, il indique aussi une propriété du *moi*, une propriété qui est en nous, une propriété du sujet. Un objet est appelé *rouge* parce qu'il provoque en nous une sensation de *rouge* ; il est appelé *chaud* parce qu'il provoque en nous une sensation de *chaud* ; il est appelé *carré* parce qu'il provoque en nous une idée de *carré* ; etc. Ou, réciproquement, nous donnons à une certaine sensation l'appellation de *rouge*, de *chaud*, d'*amer*, etc., en l'empruntant à une certaine propriété extérieure appelée *le rouge*, *le chaud*, *l'amer*, etc.

Il y a donc deux choses sous le même nom, et qui toutes deux y ont droit : il y a une modification du *moi*, et un modificateur en dehors du moi. Ainsi il y a

deux *lumières*, deux *couleurs*, deux *saveurs*, deux *odeurs*, deux *figures*, etc. : celles qui sont en moi, et celles qui sont hors de moi ; les unes, modifications de mon sensorium ou de mon intelligence, les autres, modificateurs extérieurs, causes déterminantes de ces modifications.

Maintenant, quand la distinction de ces deux termes homonymes et converses, et une définition précise de leurs attributs respectifs et de leurs mutuels rapports, deviennent un problème capital pour toutes les sciences un problème qui s'élève sur leur route comme un obstacle, ne leur offrant d'autre alternative que de le résoudre ou de s'arrêter, qu'y a-t-il à faire ? Ne faut-il pas commencer de toute nécessité par affecter au nom générique une double épithète spécifique permettant de désigner séparément et contradictoirement les deux choses qu'il recouvre ? C'est incontestable. — Et sur quel principe se guidera-t-on dans le choix de ces épithètes ? — Il est naturel, il est logique d'avoir égard, pour cela, à la nature respective des choses. — Et en quoi ces choses synonymes différent-elles l'une de l'autre ? — Elles représentent toutes deux un seul et même *mode* ; leur unique différence consiste en ce que, chez l'une, le mode identique est dans le *moi*, dans le *SUJET* ; et que, chez l'autre, il est hors du moi, dans l'*OBJET*. N'était-il pas dès lors rationnel de choisir les mots *objectif* et *subjectif* pour exprimer cette différence ? On ne pouvait faire mieux en vérité.

Chacun pourra facilement répondre maintenant à cette objection de M. Chevreul : « Comment dire que « l'une (une couleur) est *subjective* et l'autre *objective*, « quand on admet que les couleurs ne résident ni dans

« les corps ni dans les ondes lumineuses de l'éther
 « qui nous les rendent visibles, puisque, en définitive,
 « elles ne sont que de simples sensations? » (*Loc. cit.*,
 p. 499.)

Un peu plus loin, le même auteur nous propose la substitution du qualificatif *organoleptique* au qualificatif *subjectif*. Ce serait un grave contre-sens. L'adjectif *organoleptique* ne peut s'appliquer qu'à un agent modificateur du sujet, à une propriété de l'objet. Ainsi la couleur, en tant que la propriété d'un objet, est une *propriété organoleptique*, et l'agent qu'elle manifeste est un *agent organoleptique*. Mais que serait une *couleur organoleptique*? Si une telle expression pouvait ne pas être dénuée de sens, c'est précisément à la *couleur objective*, et à elle seule, et non point à la *couleur subjective* qu'elle serait applicable. Une « couleur subjective », c'est une sensation : voir une propriété organoleptique dans une couleur subjective, c'est donc faire une propriété organoleptique de la sensation, ce qui est une contradiction trop criante pour ne pas choquer notre éminent philosophe; et néanmoins elle n'est autre que le jugement qui, dans un moment de distraction de son grand esprit, lui est tombé des lèvres.

Appliquons ces abstractions à quelques faits pour venir en aide à l'intelligence. Nous oserons encore prendre à partie notre éminent adversaire avec tout le profond respect qui lui est dû, mais aussi avec toute la franchise commandée par le soin de la vérité.

« Si chaque couleur — écrit encore M. Chevreul —
 « apporte avec elle sa complémentaire, en vertu de la
 « loi du contraste simultanée des couleurs, comment dire

« que l'une est *subjective* et l'autre *objective*, etc. ? »
(*Loc. cit.*)

Rappelons ici l'expérience qui nous a servi à démontrer l'identité des deux phénomènes dits, l'un, de *contraste successif*, l'autre, de *contraste simultané*. Nous plaçons une découpure de papier rouge sur un fond gris : d'abord la découpure nous paraît rouge et le fond nous paraît gris. Je dis que ces couleurs, dont je constate la présence, sont *objectives* ; et par cette expression j'entends énoncer que les deux sensations de rouge et de gris perçues en ce moment sont l'effet de l'action actuelle des deux états matériels, des deux agents, des deux propriétés des objets, qui, dans l'ordre normal, sont les seules causes capables de provoquer ces sensations.

Mais l'objet rouge ayant été considéré quelque temps avec fixité, je détourne mes regards sur le fond gris, et alors je vois, je *sens*, une *image verte* de l'*objet rouge*, et cela précisément alors qu'aucun des rayons réfléchis par cet objet n'entre plus dans mon œil. Cette couleur verte consécutive est-elle une *couleur* au même titre que la couleur rouge originelle ? Cette sensation d'une image verte a-t-elle un objet ? Est-elle le produit de l'excitation de mon organe visuel par un faisceau de lumière verte se réfléchissant sur un point fixe et dans un périmètre défini du champ optique et tombant ensuite sur ma rétine pour y peindre une image de même couleur et de figure semblable ? — Rien de tout ceci n'a lieu, c'est bien évident. Tous ceux qui, à côté de moi, n'ayant pas fatigué leur œil à regarder l'objet rouge, porteraient d'emblée leur vue sur le fond gris, y verraient-ils comme moi une image verte s'y

promenant en suivant tous les mouvements de leur axe visuel? — Pas un seul, quand ils seraient mille. Enfin, si un observateur posté, par hypothèse, dans un coin de la chambre obscure de mon œil, pouvait observer les images qui se peignent sur mon écran rétinien, il y verrait, à n'en pas douter, une image rouge durant ma contemplation de la découpure rouge : y verrait-il aussi une image verte, alors que j'ai la sensation de voir cette image sur le fond gris? Il serait ridicule de le supposer.

Je caractériserai donc ces deux *images*, d'origine et de valeur si dissemblables, en disant que l'une est *objective* et que la seconde est *subjective*; et à cet égard tout le monde jugera, je crois, que j'agis conformément à la raison.

Nous devons placer ici une observation sur une locution paradoxale dont on ne voit pas trop le moyen de se passer. C'est par une ellipse convenue, et qui par conséquent ne doit pas abuser, que l'on dit d'une *sensation* qu'elle est *objective* ou *subjective*. Ces adjectifs appliqués aux sensations servent à distinguer les sensations dues à l'action de leur agent matériel spécial, les sensations *avec objet*, et les sensations se produisant en dehors de l'intervention actuelle de leur agent, les sensations *sans objet*.

Cette distinction des couleurs en objectives et subjectives doit être poussée à un degré analytique plus avancé pour fournir au physiologiste, et au médecin surtout, un criterium suffisant pour une exacte appréciation de tous les divers phénomènes visuels qui se

présentent. Pour obtenir une telle norme, il est nécessaire de s'inspirer du principe de la *division quaternaire du générateur fonctionnel* et de l'*équivalence mutuelle des quatre facteurs complémentaires de la fonction*. Il faudra bien en venir à écouter cet enseignement, si l'on veut enfin éclaircir l'eau trouble dans laquelle pêche le diagnostic à tout risque. Faisant application de cette règle au sujet spécial qui nous occupe, nous invitons les Oculistes et les Aliénistes à considérer qu'il leur est impossible, dans l'état présent de la physiologie de la vision, d'arriver à une classification rationnelle et utile des troubles de cette fonction, et particulièrement de ceux que l'on comprend sous les noms si vagues d'*illusions* et d'*hallucinations*.

Il faut avant tout poser cette large base théorique : l'action déterminante d'une même sensation visuelle peut avoir son point de départ, soit, 1° dans l'*agent matériel* de la vision, la lumière; soit, 2° dans les *milieux* de l'œil; soit, 3° dans le *nerf* visuel (et je comprends dans ce terme la rétine, le nerf optique proprement dit, et les centres optiques cérébraux); soit, 4° dans le *sensorium*, ou, pour rendre ma pensée plus claire, dans l'*imagination*.

De là quatre grandes catégories naturelles de l'*illusion optique*.

Premièrement, l'illusion qui dépend de la lumière objective des objets; telles sont les illusions optiques des physiciens. Ces phénomènes sont purement du ressort de la physique.

Secondement, celle qui dépend de la présence d'une opacité, ou d'une coloration quelconque dans les milieux de l'œil, s'interposant sur le passage de la lu-

mière. Contentons-nous de citer comme exemples les *mouches volantes*, et cette image des vaisseaux centraux de la rétine qui se voit comme une arborisation embrassant tout le champ visuel.

Troisièmement, celle qui dépend d'une modification primitive de la rétine; classe fort nombreuse. Les *images subjectives de contraste*, qui, à parler rigoureusement, sont les effets d'autant de lésions passagères de la rétine, en font partie. Il faut encore rattacher à cette catégorie les sensations visuelles déterminées par une irritation, locale ou sympathique, du nerf et des centres optiques.

Quatrièmement, celle qui dépend d'une lésion psychique, c'est-à-dire d'une impression de l'imagination réagissant sur le sens de la vue. La plupart des illusions optiques qui se montrent dans la folie appartiennent à cette classe ou à la précédente.

ESQUIROL a distingué par le mot *hallucination* les illusions qui ne sont point associées à des *sensations objectives* dont elles seraient, pour ainsi dire, une dénatura-tion. Ceci est le caractère de l'*illusion proprement dite*. Cette distinction est tirée de considérations très-secondaires et d'une valeur pratique médiocre.

L'état confus, ou plutôt de complète négation, de la méthode, en Pathologie, rend cette science singulièrement boiteuse sur le chapitre de la Vision. Éclairant ses pas avec une lanterne sans lumière, ce guide aveugle la fait choir maintes fois dans de véritables énormités. Je n'en veux citer qu'un exemple entre un grand nombre.

Nous savons ce que c'est que le daltonisme ou achromatopsie; cette anomalie visuelle est due incontestablement

blement à une anomalie ou lésion de la rétine, quelque hypothèse que l'on adopte d'ailleurs sur le système de structure intime de cet organe. L'achromatopsie est donc une affection de la rétine. Voici maintenant ce qu'un professeur agrégé de l'École de Paris, et aliéniste distingué, classe côte à côte avec l'infirmité de Dalton, et cela, précisément, dans sa Thèse d'agrégation :

« A côté de l'achromatopsie, nous devons mentionner
 « une autre altération du sens de la vue. (Première-
 « ment, l'achromatopsie n'est pas une *affection* du *sens*
 « de la vue, mais de l'*organe* nerveux de la vue) que
 « l'on a désigné par le nom d'*hyperchromatopsie*, et qui
 « a surtout été décrite par le docteur Cornaz. (*Annales*
 « *d'oculistique*, janvier 1851, et *Archives de médecine*,
 « janvier 1852.) Les sujets atteints de cette anomalie
 « de la vision rattachent des idées de couleurs à certains
 « objets, à certaines formes déterminées; ainsi aux
 « chiffres, aux lettres de l'alphabet : c'est un état fonc-
 « tionnel opposé pour ainsi dire au daltonisme. » (*Des*
altérations de la sensibilité, par le docteur L.-V. MARCÉ,
 professeur agrégé, lauréat de l'Institut, etc. Paris,
 1860.)

C'est un état opposé au daltonisme!

Je poursuis la citation : « Le docteur Sacks, qui était
 « atteint de cette bizarre affection, a rapporté son ob-
 « servation personnelle et donné quelques détails assez
 « curieux : au nombre des objets qu'il voyait colorés,
 « il cite les *nombres*, les *jours de la semaine*, les *dates*,
 « les *lettres de l'alphabet*, les *notes musicales*. Pour lui,
 « A et E sont rouges, mais le premier tire sur le ver-
 « millon... 0 est presque transparent, 4 d'un rouge

« minium, 5 jaune... *mardi* est d'une couleur obscure, etc., etc., etc. »

Un individu a des yeux qui, tout en voyant bien d'ailleurs, ne distinguent pas ou distinguent mal les couleurs, tout comme il en est tant d'autres dont l'oreille, quoique très-fine, est mal organisée pour la musique. Voilà donc un sujet qui ne sait pas voir le rouge : maintenant, en voici un autre qui voit rouge... *jusqu'aux jours de la semaine!*... Évidemment il y a la plus grande analogie entre ces deux cas : l'un ne voit pas assez le rouge, l'autre le voit trop. « Ce sont deux états fonctionnels opposés. » Couleurs *en moins* d'une part, *à-chromatopsie* ; couleurs *en excès* d'autre part, *ὕπερ-chromatopsie*. Ces deux choses se font pendant comme la main droite et la main gauche... *risum teneatis!*

Est-il besoin d'ajouter que ces deux états pathologiques, ou tératologiques, ainsi rapprochés et réunis par la méprise la grave, ne sont pas comparables ; que l'un est une infirmité de la rétine, et l'autre une infirmité de l'esprit ? Les médecins de l'illustre École de Paris pousseraient-ils le dédain de la philosophie et l'aversion du spiritualisme jusqu'à attribuer à une vicieuse conformation de l'œil l'aberration mentale qui associe l'idée de couleur aux nombres, aux jours de la semaine, à des êtres de raison ?

Cette critique pourra paraître acerbe ; je serais affligé pourtant que quelqu'un pût s'en offenser. Elle ne s'adresse qu'aux imperfections de la méthode scientifique, dont chacun de nous est plus ou moins tributaire, et dont nul ne saurait répondre pour tous.

Il est encore un point de vue d'analyse pour la dis-

inction des différents sièges des lésions visuelles, qui, bien que rentrant dans celui dont nous venons de donner un court exposé, mérite d'être indiqué ici.

On sait ce que les physiciens entendent par *champ optique* ; c'est une étendue extérieure dans laquelle sont encadrées les figures et les couleurs réelles qui réfléchissent leurs images sur la rétine. Mais, pour le biologiste, ce champ optique n'est pas le seul qu'il y ait à considérer. Si l'on veut être en état de discerner, de préciser et de rapporter à leurs origines et à leurs natures respectives vraies les phénomènes si multiples et si divers qui appartiennent à la vision, il est indispensable de poser en principe l'existence de *trois champs visuels* successifs correspondant aux trois actes et aux trois scènes du drame visuel. Soit, un *champ objectif*, ou *physique* ; un *champ rétinial*, ou *physiologique* ; et un *champ sensorial*, ou *psychique*.

Voici un passage de J. MUELLER qui montrera que, si je suis le premier à dénoncer en termes formels la nécessité de cette distinction, elle s'était fait sentir déjà à quelques physiologistes penseurs.

« Si dans un espace obscur on promène ou fait tourner
 « devant ses yeux une bougie, on aperçoit, au bout de
 « quelque temps, une figure obscure et ramifiée dont
 « les branches s'étendent sur le champ visuel entier, et
 « qui n'est autre chose que l'expansion des vaisseaux
 « centraux de la rétine, ou celle des parties de la mem-
 « brane qui sont couvertes par les vaisseaux... Cette
 « expérience donne une preuve convaincante de la réa-
 « lité du fait qu'en voyant nous sentons les états de la
 « rétine, et rien autre chose, et que *cette membrane est*
 « *en quelque sorte le champ visuel lui-même.* »

Et plus loin : « Un homme auquel on avait extirpé un œil cancéreux voyait le lendemain de l'opération, quand il fermait l'œil sain, différentes images voltiger au devant de son orbite vide, comme des lumières, des cercles de feu, de nombreux personnages dansants... Il paraît découler de là que les affections des fibres nerveuses du nerf optique *ne sont employées que dans le cerveau à la construction d'un champ visuel*, et il s'ensuivrait aussi, comme conséquence, *que toute la mosaïque de la rétine serait représentée dans le sensorium par un nombre correspondant de fibres nerveuses.* » (*Manuel de Physiologie*, édit. Littré et Ch. Robin, t. II, pages 351 et 353.)

Je me suis efforcé, par des méditations et des recherches laborieuses de plus d'un genre, de pénétrer le mécanisme de certains phénomènes énigmatiques, et d'en fournir une explication vraie, telle qu'elle pût satisfaire la curiosité et la raison du physiologiste, telle qu'elle pût compter pour une solution et marquer un progrès scientifique réel. Après avoir mis le résultat de mes efforts sous les yeux du lecteur, je désire aussi lui faire connaître les tentatives rivales, afin qu'il puisse apprécier le mérite relatif aussi bien que la valeur absolue des unes et des autres, et apprendre au juste où en est la question. Nous emprunterons au *Traité* érudit de M. LONGET l'analyse de ce qu'il nomme les « *théories des phénomènes consécutifs à la perception des objets lumineux* » :

« Le phénomène de la persistance des impressions sur la rétine, celui des couleurs accidentelles, et tous les faits qui se rattachent à l'irradiation, ont reçu

« à diverses époques des interprétations différentes.

« Suivant Jurin (*An Essay upon Distinct and Indistinct Vision — Complete System of Optics*, par Rob. SMITH, Cambridge, 1738), les impressions accidentelles paraissent dépendre de ce principe, que, quand nous avons été pendant un certain temps affectés d'une sensation, aussitôt que celle-ci cesse, il s'en élève une autre contraire, quelquefois par la cessation même, et d'autres fois par des causes qui, dans un autre temps, ne produiraient aucunement cette sensation, ou du moins ne la produiraient pas au même degré. Quand on sort d'un endroit fort éclairé et qu'on entre dans une chambre dont les volets des fenêtres sont presque fermés, on a, immédiatement après, la sensation de l'obscurité, et elle continue pendant beaucoup plus longtemps qu'il n'en faut à la pupille pour se dilater et s'accommoder à ce faible degré de lumière, ce qu'elle fait dans un instant. Mais après qu'on est resté quelques moments dans un autre lieu beaucoup plus obscur, la même chambre, qui d'abord paraissait obscure elle-même, semble assez éclairée.

« C'est sur ces faits que Jurin appuie sa *théorie* des impressions accidentelles. L'œil a-t-il été fixé pendant un temps suffisamment prolongé sur une image brillante, s'il se porte ailleurs, il percevra bientôt une apparence contraire : si l'objet était éclatant, l'image subséquente sera sombre, et réciproquement ; si l'objet était coloré, l'image accidentelle offrira une teinte complémentaire de celle produite par l'impression directe. *Cette théorie !* se rapproche de celle que je crois la seule vraie... »

« Cette théorie, » dit M. Longet ; mais, de grâce, où donc voit-il une théorie dans ce qui vient de nous être rapporté ? L'énonciation pure et simple d'un fait est donc pour lui la théorie de ce fait ? soit ; mais on trouve plus haut, dans notre analyse critique des *contrastes de couleur et de ton*, quelque chose sur le même sujet se rapprochant davantage, je crois, de ce qu'on avait entendu jusqu'ici par le mot théorie. Je reprends la citation :

« Le Père Scherffer (*Dissertation sur les couleurs accidentelles*, dans le *Journal de physique* de Rozier, t. XXVI, année 1785) a présenté l'explication suivante, qui pendant longtemps avait paru la plus exacte : « Si un sens reçoit une double impression, dont l'une est vive, mais dont l'autre est faible, nous ne sentons point celle-ci. Cela doit avoir lieu principalement quand elles sont toutes deux d'une même espèce, ou quand une action forte d'un objet sur quelque sens est suivie d'une autre de même nature, mais beaucoup plus douce et moins violente. L'œil fatigué par une longue attention à la couleur verte, et jeté ensuite sur une surface blanche, n'est pas en état de ressentir vivement une impression moins forte de rayons verts. Or, à la vérité, continue Scherffer, les modifications de la lumière sont réfléchies par la surface blanche ; mais les vertes sont en beaucoup moindre quantité en comparaison de celles qui frappent l'œil en venant de la tache verte. Si donc on fixe l'œil sur le papier blanc, il arrivera que celles des parties de l'œil qui auparavant avaient senti une plus forte impression de la lumière verte que les autres ne pourront pas éprouver à présent tout l'effet de cette lumière. »

« Le principe de Scherffer, reprend M. Longet, a été
 « modifié par la plupart des physiiciens modernes, qui
 « ont admis que, « quand l'œil, ou un autre organe a
 « été soumis à une irritation suffisamment prolongée,
 « il perd momentanément de sa sensibilité pour les im-
 « pressions de même nature. »

Certes, comme nous l'avons déjà dit, cette explication, cette interprétation, laisse le fond de la question parfaitement intact ; elle consiste seulement, et c'est son unique mérite, à resserrer un peu les termes de cette question. Fatiguée par la vue du vert, la rétine cesse d'être apte à ressentir l'impression du vert ; ceci se comprend de soi-même. Mais comment un même organe, un organe identique, peut-il perdre toutes ses forces pour un usage et les conserver entières pour un autre usage ? Comment la rétine, le même point de la rétine, épuisé par l'usage d'une couleur, par l'usage excessif de cette couleur, est-il aussi propre que jamais pour l'usage des autres couleurs ? C'est là le vif du problème, et nul que nous n'y a touché.

M. Longet déclare ensuite qu'il se borne « à mentionner les *théories beaucoup moins importantes* de Darwin, de Godart, celles de Prieur et de Brewster. » Il ajoute :

« La *théorie* de Prieur est dite *théorie de contraste*.
 « Elle paraît, d'après le mémoire de l'auteur, s'appli-
 « quer seulement aux phénomènes désignés sous le nom
 « d'*auréoles accidentelles*. Biot (*Traité de physique expé-
 « rimentale*, 2^e édit., t. II, pp. 372 et 373) a étendu,
 « dans l'énoncé suivant, le principe du contraste à l'en-
 « semble des phénomènes dont nous parlons : « La
 « sensation de la lumière, dit-il, peut être excitée ou
 « éteinte par comparaison. Par exemple, si l'œil fut

« longtemps fixé sur un espace étendu et coloré d'une
 « teinte uniforme, il semble qu'il fasse ensuite abstrac-
 « tion de cette couleur-là, s'il se porte vers quelques
 « autres objets... »

« Il *semble* qu'il *fasse* ensuite *abstraction* de cette
 couleur-là. » Voilà encore ce qui s'appelle une *théorie*,
 une *explication* de la formation des images acciden-
 telles ; et celle-ci est de l'illustre Biot ! *Question* : L'œil
 voit le rouge après avoir regardé le vert ; quelle est la
 cause, quel est le principe générateur de cet effet ? —
Réponse : C'est que l'œil *fait abstraction* de la couleur
 verte.

Je ne ferai pas au lecteur l'injure de croire qu'il ait
 besoin de mon aide pour s'apercevoir que cette *explica-*
tion, cette *théorie*, cette *solution* du célèbre physicien
 revient entièrement à dire : l'œil, après avoir regardé
 vert, voit rouge, parce qu'il voit rouge après avoir re-
 regardé vert ! C'est à n'y pas croire.

Voici maintenant, d'après M. Longet, une autre
théorie à laquelle il se rattache, et qu'il déclare être
 satisfaisante, complète et définitive. Elle vaut la peine
 qu'on s'y arrête un peu plus qu'aux autres, car elle met
 en avant certaines propositions dignes d'être discu-
 tées.

« Après avoir prouvé que les impressions acciden-
 « telles ne peuvent être dues à une cause psychique,
 « après avoir également mis en évidence que l'influence
 « d'une lumière extérieure est inutile à leur génération,
 « Plateau arrive à conclure que l'image accidentelle ré-
 « sulte d'une modification particulière de l'organe ocu-
 « laire, en vertu de laquelle il nous donne spontanément
 « une sensation nouvelle. Il prouve encore que ce phé-

« nomène ne se produit jamais sans avoir été précédé de
 « la persistance des impressions. Puis il établit ce prin-
 « cipe important que, « quand la rétine, après avoir été
 « excitée pendant quelque temps par la présence d'un
 « objet coloré, est subitement soustraite à cette excita-
 « tion, l'impression produite par l'objet continue pen-
 « dant un temps généralement très-court, après quoi
 « la rétine prend spontanément un état opposé au pre-
 « mier, et duquel résulte la sensation de la couleur
 « accidentelle. »

« Ce principe important » établi par M. PLATEAU, c'est tout simplement l'énonciation d'un fait qui *saute aux yeux*, c'est le cas de le dire, de quiconque s'amuse à observer la succession des couleurs subjectives qui se produisent dans l'obscurité. C'est une observation à laquelle chacun arrive d'emblée, et sans la chercher, quand il clôt les paupières après avoir regardé le soleil. Ce *principe* n'est autre chose qu'un fait à expliquer, c'est un problème à résoudre. Mais on ne manque pas de l'ériger en *solution*, en *théorie* suivant le trop complaisant système d'appréciation en vigueur dans tout le cours de cette revue. Cependant l'ingénieux expérimentateur a émis une opinion qui lui est propre et qui mérite une sérieuse considération. Il soutient que la production de l'image subjective de contraste n'est pas provoquée par l'impression actuelle de la lumière blanche du fond sur lequel elle semble nous apparaître, mais qu'elle est due entièrement, dans tous les cas, à une modification de la rétine consécutive à l'impression directe de l'image réelle. A l'appui de cette manière de voir, Plateau arguë des images consécutives apparaissant dans l'obscurité et les paupières closes.

De ce que, dans ce dernier cas, le phénomène visuel se produit à l'abri de toute intervention actuelle de la lumière, il ne me paraît nullement prouvé que, dans le cas contraire, c'est-à-dire quand l'image subjective nous apparaît sur un fond blanc bien éclairé, cette lumière abondante en conflit avec notre rétine n'ait aucune participation dans le phénomène dont celle-ci est actuellement le siège. Il me semble qu'une telle induction risque d'avoir le défaut de celle qui consisterait à conclure à l'absence de toute intervention de la lumière dans les faits de vision réelle de ce que des sensations visuelles peuvent, dans certaines conditions, se produire sans l'intervention de cet agent. Il me semble d'ailleurs que les effets visuels consécutifs obtenus dans l'obscurité suivent une marche et se comportent à plusieurs autres égards d'une façon qui leur sont particulières.

Mais notre thèse de la division chromatique du nerf visuel n'est nullement intéressée dans cette controverse, quelle qu'en puisse être l'issue. Bien plus, cette loi s'applique avec non moins de bonheur à l'explication des images obtenues dans l'obscurité qu'à celle des effets analogues ayant lieu en pleine lumière. On ne saurait en vérité rendre sérieusement compte de ces phénomènes en dehors des principes que nous avons formulés. Nous allons le démontrer brièvement. Mais laissons d'abord la parole à nos Maîtres.

« Plateau résume enfin tous les résultats auxquels il
« est parvenu, — déclare M. Longet — dans cet énoncé
« qui comprend en même temps la théorie de la persis-
« tance des impressions et celle des couleurs acciden-
« telles.

« Lorsque la rétine, dit-il, est soumise à l'action des

« rayons d'une couleur quelconque, elle résiste à cette
 « action, et tend à regagner l'état normal, avec une
 « force de plus en plus intense. Alors, si elle est subite-
 « ment soustraite à la cause excitante, elle revient à
 « l'état normal par un mouvement oscillatoire d'autant
 « plus énergique que l'action s'est prolongée davantage,
 « mouvement en vertu duquel l'impression passe
 « d'abord de l'état positif à l'état négatif, puis continue
 « généralement à osciller d'une manière plus ou moins
 « régulière, en s'affaiblissant ; tantôt se bornant à dis-
 « paraître et à reparaitre alternativement, tantôt pas-
 « sant successivement du négatif au positif, et *vice*
 « *versâ*. L'intervalle qui s'écoule entre l'instant où la
 « rétine est soustraite à l'action de l'objet coloré, et
 « celui où l'impression commence à prendre l'état né-
 « gatif, constitue ce que l'on entend par la *persistance*
 « *des impressions de la rétine* ; et les phases négatives de
 « l'impression constituent le phénomène des *couleurs*
 « *accidentelles*. »

« Quant aux phénomènes de l'*irradiation* et des *au-*
 « *réoles accidentelles*, — reprend M. Longet, — Plateau
 « les fait dépendre des modifications oscillatoires qui se
 « transmettent de proche en proche aux différentes por-
 « tions de la rétine, et dans une étendue variable,
 « lorsque quelques-uns de ses points sont directement
 « ébranlés par la lumière. Les éléments les plus rappro-
 « chés semblent être, en quelque sorte, entraînés dans
 « le même mouvement, ils sont donc affectés d'une ma-
 « nière identique : telle est l'origine de l'*irradiation*. A
 « une distance un peu plus grande, il y a état de
 « repos des éléments de la rétine, mais les portions
 « de cette membrane plus éloignées se constituent

« dans un état opposé : de là les sensations complémentaires qui ont lieu dans les *auréoles accidentelles*. » (*Traité de physiologie*, par LONGET, 2^e édit., t. II, p. 86 et suiv.).

M. Longet termine cet exposé par la réflexion suivante dont le lecteur aura à apprécier l'à-propos :

« On voit combien est satisfaisante la théorie de Plateau et comment un même principe rend raison de tous ces phénomènes en apparence si compliqués, suivant qu'on l'applique au temps, comme cela a été fait pour la persistance des impressions et des couleurs accidentelles, ou à l'espace, pour l'explication de l'irradiation et des auréoles. »

Je le répète, cette prétendue théorie qui explique tout et dont notre auteur s'extasie, se réduit à certaines observations plus ou moins exactes dans lesquelles on s'efforce de voir des explications. M. Plateau constate le fait d'oscillation entre la sensation de la couleur réelle et la sensation de la couleur subjective consécutive, et réciproquement. Ceci n'est qu'un fait d'observation, et cette observation n'est pas même une découverte, ou plutôt c'est une découverte renouvelée de tout le monde. Mais par quelle loi de la constitution de l'organe visuel cette oscillation est-elle explicable ?

« Les phases négatives de l'impression constituent le phénomène des *couleurs accidentelles*. » Ainsi l'image subjective verte se produisant à la suite de l'impression faite sur la rétine par un objet rouge, est la phase négative de cette impression. Que signifie une telle définition ? Que définit-elle, que nous apprend-elle, et surtout que nous explique-t-elle ? De quel droit qualifie-t-on de *négatif* l'état de la rétine qui donne naissance à la

sensation de couleur consécutive? Et, après tout, que valent tous ces mots et que nous prouvent-ils? *Verba et voces.*

« Quant aux phénomènes de l'*irradiation* et des *auréoles accidentelles*, Plateau les fait dépendre des modifications oscillatoires qui se transmettent de proche en proche... »

Nous avons démontré plus haut, au moyen d'une expérience péremptoire, que les phénomènes dont il est ici question sont des effets *consécutifs* et non *simultanés*, que ces prétendues *irradiations* et *auréoles* n'ont leur siège que sur des points de la rétine préalablement impressionnés par l'image réelle, et qu'elles représentent exactement les portions de la surface rétinale abandonnées par cette image réelle dans ses déplacements partiels, conséquence de l'imparfaite fixité du regard. L'allégation de M. Plateau est donc une erreur.

Essayons maintenant notre principe à l'analyse physiologique de la génération des *couleurs consécutives dans l'obscurité*, et voyons comment il peut rendre compte du rapport de *complément* constamment observé entre elles et les couleurs génératrices respectives. Par exemple, il est d'observation que l'action prolongée du rouge sur un même point de la rétine détermine, dans ce même point, quand l'œil est soustrait tout à coup à cette excitation et plongé dans l'obscurité, un état oscillatoire amenant alternativement une sensation de *rouge* et une sensation de *vert*.

Si, comme le prétend M. Plateau, cette oscillation consistait dans le passage alternatif de la rétine de l'état *positif*, ou d'excitation, à l'état *négatif*, ou de repos, et *vice versâ*, ce ne serait pas le *vert* qui alternerait avec le

rouge : ce serait le *noir*. Ce n'est donc pas un état négatif qui succède à l'état d'excitation ; c'est un mode d'excitation qui se substitue à un autre mode d'excitation.

Or une loi de la physiologie des nerfs établie par l'universalité des faits constatés, et à laquelle il n'est point permis de supposer d'exception, si ce n'est sur des preuves positives, c'est que le même tube nerveux sensitif n'est susceptible que d'un seul et même mode de sensation, toujours identique et invariable. Il était donc illégitime de poser en fait *à priori* que chacun des tubes du nerf optique soit indistinctement propre aux sensations de toutes les diverses couleurs. Mais, mise à part la faute de conclure au rebours des indications de l'expérience, comment s'expliquer qu'un élément nerveux, après avoir reçu une impression de *rouge*, donne, par réaction consécutive sur lui-même, une sensation de *vert*, et non de *jaune*, et non de *bleu*, et non de *blanc*, puisque, d'après l'hypothèse admise, il est également apte à tous ces divers modes chromatiques ? C'est un mystère, répondra-t-on. Cependant, ce qui est mystère et obscurité impénétrable pour la conception irrationnelle que nous combattons, cesse de l'être dès qu'on se place au point de vue de la *spécificité chromatique des éléments nerveux de la vision*.

Il est conforme aux données de la physiologie qu'un arrêt fonctionnel subi par une portion du système nerveux s'accompagne d'un excès d'activité dans les portions connexes. En effet on se représente aisément que la somme d'innervation destinée à se répartir d'un même centre ou commun réservoir entre trois branches nerveuses, étant exclue de l'une et forcée de s'épancher

en entier par les deux autres, apporte dans celles-ci un surcroît d'activité. Ainsi nous concevons que, l'un des filets chromatiques composants de la fibre optique intégrante, cessant tout à coup d'agir par l'effet d'une excitation excessive, il pourra en résulter une réaction excitatrice sur les filets complémentaires. Par exemple, le filet *érythrique* s'étant épuisé à réagir contre des impressions intenses et prolongées, passe de la surexcitation à l'inertie : ses deux complémentaires, le filet *xanthique* et le filet *cyanique*, en reçoivent un choc comme par un reflux de l'onde nerveuse qui n'a plus accès dans le filet paralysé. Alors ils entrent dans un état positif ou d'excitation ; mais voilà que le filet érythrique se détend, et reprend l'état positif. Dès ce moment, la tension nerveuse cessant de peser sur les deux autres éléments chromatiques, ils reviennent à leur tour à l'état négatif ; et ainsi de suite, par une série d'oscillations décroissantes qui se termine par le rétablissement de l'équilibre normal.

Je crois pouvoir dire sans outrecuidance que le jugement si avantageux porté par M. Longet, dans les dernières lignes rapportées plus haut, sur des théories qui en vérité ne méritent pas même ce nom, trouverait une application plus juste ailleurs. Dans tous les cas, du moins nous osons le croire, le lecteur intelligent qui nous aura suivi avec attention jusqu'ici s'étonnera que les vues si nouvelles sur la physiologie de la vision développées dans cet *Essai*, après avoir été publiées pour la première fois il y a onze ans, n'aient pas obtenu l'honneur d'une simple mention dans un *Traité* qui se pique avant tout d'érudition, et où toutes les opinions

émises sur chaque question physiologique, et jusqu'aux plus puérides, sont l'objet d'un examen.

VII

LA PROPRIÉTÉ DE SENSATION FIGURATIVE

ET SES CAUSES ORGANIQUES.

Pourquoi l'Ouïe, le Goût et l'Odorat sont dépourvus des éléments de *forme* et d'*étendue*. — Formation physiologique des idées de *point*, de *ligne* et de *surface*. — La seule ÉTENDUE certaine, c'est notre *étendue sensitive* ou subjective. — Comment s'engendre l'idée de FORME. — Idée de l'Étendue *pure*. — Démonstration expérimentale comme quoi la propriété figurative n'appartient essentiellement à aucun sens spécial d'une manière nécessaire, et que tous en sont intrinsèquement susceptibles. — La main plongée dans un tas de blé reçoit une impression tactile dénuée de l'élément de forme. — De la différence de leurs organes différentiateurs naît toute la différence fonctionnelle caractéristique entre les sens figuratifs et les sens non-figuratifs. — But naturel probable de cette différence.

Il s'agit maintenant de nous expliquer comment les sensations de l'Ouïe, celles du Goût et celles de l'Odorat sont dépourvues de toute propriété représentative; il s'agit de découvrir la raison physique de cette différence bizarre des divers sens qui fait que Ce que nous voyons et Ce que nous touchons, ont une dimension et une forme, tandis que Ce que nous oyons, Ce que nous goûtons, et Ce que nous flairons, ne peuvent, dans au-

cun cas, supporter aucune des qualifications de *grand*, de *large*, d'*étroit*, de *rond* ou de *carré*.

Les Sensations Figuratives, avons-nous dit, et tous les Physiologistes modernes l'enseignent, puisent leur propriété caractéristique dans « la localisation d'une impression homogène sur une étendue partielle et nettement déterminée de l'aire entière d'une même surface sensitive ».

Soit donc la Rétine, « surface sensitive entière » de la vue. Supposons maintenant un rayon rouge entrant dans l'œil, cet organe étant plongé d'ailleurs dans l'obscurité. Ce rayon tombe quelque part sur la rétine, où il rencontre nécessairement, en son lieu d'incidence, la terminaison d'une fibre érythrique, ou, autrement dit, un *point érythrique*. (Voir ci-dessus p. 298).

Voilà donc le champ sensorial (voir ci-dessus p. 350) de la Vue excité en un *point sensitif* de sa surface, tandis que tous ses autres points restent dans un état neutre. Alors de la comparaison qui se fait, par une opération particulière de l'intelligence, entre la sensation surgissant sur une portion extrêmement petite de la surface sensitive, et l'inertie qui règne sur tout le reste, prend naissance l'*idée du Point*.

Dans le cas du présent exemple, nous voyons un point rouge ; ce serait un point jaune ou bleu si l'excitation avait porté sur une fibre xanthique ou sur une fibre cyanique ; et si elle eût embrassé à la fois ces deux fibres, le point perçu eût été vert ; et, enfin, il aurait été blanc, si l'excitation se fût étendue sur les trois éléments chromatiques d'une même fibre intégrante.

Je veux supposer à présent que, à côté du premier point érythrique excité sur la surface inerte de la ré-

tine, un second point érythrique contigu ait été excité pareillement; la sensation de deux points homochromes se produit alors au Sensorium, et la sensation de chacun de ces deux points est perçue distinctement de celle du point voisin. Ce sont donc deux points contigus similaires du Sensorium qui sont excités à la fois, et de là l'*idée de la Ligne*.

Si l'excitation des deux premiers points optiques s'étend sur un troisième, puis sur un quatrième, toujours dans la même direction et continûment, une sensation nouvelle se produira alors, et nous appellerons cette sensation « la vision de la *prolongation* d'une ligne ». Telle est la formation de l'*idée d'Allongement*.

Si, à une première ligne de points optiques excités, vient s'en ajouter immédiatement une seconde, voilà l'*idée de Surface* qui se produit, et l'*idée de l'Élargissement* de cette surface naîtra de la multiplication des lignes rétinales excitées qui viendront successivement se juxtaposer à la première.

Cette analyse de la génération de la sensation représentative peut se répéter semblablement sur le sens du Tact. L'*idée du Point*, engendrée par l'opération de ce sens, résulte de la concentration d'une excitation d'un certain degré d'intensité sur un seul point sensitif pris sur l'aire d'une même surface tactive, celle-ci étant placée, quant à toutes ses autres parties, soit dans un état inerte, soit sous l'influence d'une excitation d'une intensité moindre ou supérieure.

Toutes les autres conditions restant les mêmes, si, au lieu d'un point isolé, c'est toute une succession con-

tinue de points sensitifs qui est soumise à l'excitation, la sensation qui s'ensuit nous communique l'idée d'une ligne. Une somme de lignes sensitives contiguës, inscrites dans le périmètre de l'aire tactive, produit l'idée d'une surface.

Il faut donc comprendre que :

1° Cette propriété, l'ÉTENDUE, que nous rapportons aux objets comme une de leurs qualités intrinsèques, n'a d'autre fondement, d'autre origine, d'autre principe certifiables, que sa *réalité subjective*; autrement dit, la seule étendue dont nous soyons en droit d'affirmer l'existence absolue, c'est *notre étendue sensitive* ;

2° La sensation de FORME a sa source dans la distinction, perçue par le sensorium, entre la portion déterminée de l'aire entière d'une surface sensitive, portion actuellement soumise dans tous ses points intégrants à une excitation homogène, et le restant de la même surface, placé dans un état de non-excitation, ou sous une excitation différente.

Mais supposons qu'une excitation homogène vienne à se répandre sur l'aire tout entière d'une surface sensitive donnée, sur la rétine, par exemple, ou sur la paume de la main, n'importe; si les principes que je viens de poser sont exacts, voici, dans ce cas, quelle en doit être forcément la conséquence.

L'idée d'étendue devra bien, sans doute, se former, puisqu'une « étendue sensitive continue » aura été excitée, mais cette idée d'étendue ne saurait être accompagnée de l'idée de forme, puisque, tout le champ sensitif étant occupé par une même excitation, l'opposition indispensable ne peut plus s'y établir entre les parties

qui sont impressionnées d'une façon, et celles qui sont impressionnées d'une autre.

Si cette théorie de la génération de la sensation représentative est rigoureuse, l'excitation homogène de l'aire entière d'une surface sensitive du tact ou de la vue doit donner naissance à une idée d'étendue indéfinie, se perdant dans le néant de l'idée de forme. Or, l'expérience confirme pleinement ces résultats spéculatifs. Je plonge ma main, les doigts ouverts et écartés, et la tiens immobile, dans un seau d'eau ou dans un tas de blé : pressée, et pressée avec une force égale sur toute l'aire de sa surface tactive, elle devient le siège d'une sensation d'étendue, mais d'une étendue indéterminée, et ce que nous touchons ainsi ne peut être défini ni large, ni long, ni étroit, ni court, ni carré, ni rond, etc. L'excitation n'étant pas retranchée, sur l'étendue générale de la surface sensitive, dans les limites restreintes d'aucune figure arrêtée, en un mot, aucune figure sensitive n'étant tracée, aucun effet de sensation de forme ne peut avoir lieu.

De même, que la rétine soit immergée dans un flot de lumière blanche ou d'une couleur donnée : verrons-nous une étendue? Oui, mais une étendue incirconscrite, illimitée, une étendue qui se perd dans l'indéfini. Verrons-nous une forme? Non. Nous verrons un *éclat* blanc, rouge, vert, mordoré, etc. ; mais ce blanc, ce rouge, ce vert, ce mordoré, ne seront renfermés dans aucun cadre, et seront tels que des tableaux d'un fond uni et sans bords.

Lorsque nous ouvrons les yeux dans d'épaisses ténèbres, nous « voyons le noir », comme dit le vulgaire, mais de quelle grandeur et de quelle forme le voyons-

nous? Et lorsque nous regardons le soleil à travers nos paupières fortement tendues sur le globe de l'œil, nous voyons une étendue blanchâtre, mais sans en pouvoir saisir le contour; c'est une figure sans dimension et sans forme, c'est l'image simple de l'espace.

L'observation directe et le raisonnement sont ainsi d'accord pour établir cette vérité :

I. La génération de l'idée de dimension et de forme, autrement dit, les propriétés figuratives, ne sont point des propriétés particulièrement, nécessairement et inséparablement inhérentes aux sens de la vue et du tact.

De cette proposition à la suivante il n'y a qu'un pas :

II. Les sens de l'ouïe, de l'odorat et du goût ne sont point essentiellement exclus des sensations représentatives; ils en sont actuellement exclus, non par la nature des facultés sensibles elles-mêmes, non par la constitution des organes radicaux, mais uniquement par la disposition purement physique des organes différenciateurs.

Les nerfs acoustique, osphrannique et gustique constituent, individuellement, un faisceau nerveux de plus ou moins de milliers de fibres; le témoignage du microscope est formel et irrécusable à cet égard. La terminaison de chacun de ces nerfs doit, par conséquent, être considérée comme l'ensemble des terminaisons des différentes fibres qui le composent; en d'autres termes, les surfaces auditive, olfactive et gustative sont, individuellement, un assemblage de points sensitifs distincts.

Il s'ensuit forcément, d'après la théorie précédemment exposée, et du reste unanimement admise, de la

génération de la sensation figurative, que les impressions faites sur ces surfaces, c'est-à-dire sur les sens de l'ouïe, de l'odorat et du goût, devraient, d'une manière nécessaire, engendrer l'idée d'étendue. En est-il réellement ainsi? — Oui, certainement; mais l'idée d'étendue qui nous vient à travers l'ouïe, l'odorat et le goût est semblable à celle que nous communiquent la vue et le tact eux-mêmes quand leurs surfaces subissent l'immersion totale dans une impression homogène; c'est l'idée vague d'une étendue indéfinie. Or, cette circonstance modificatrice, exceptionnelle dans l'habitude de la vue et du tact, est un fait général et sans exception dans l'habitude des trois autres sens, et c'est à cela qu'il tient que ceux-ci sont totalement exclus de la fonction figurative, et qu'elle est exclusivement dévolue aux premiers.

Le problème se trouve ainsi ramené à cette question : De quelle condition dépend-il que certains sens se prêtent à la localisation de l'excitation sur leurs surfaces sensibles, et que les autres ne s'y prêtent dans aucun cas et en aucune façon ?

Il suffit de jeter un coup d'œil comparatif sur les instruments corporels de nos diverses facultés sensibles, pour que notre conviction se forme aussitôt, et que le jugement suivant soit rendu par notre raison comme l'expression de l'évidence même :

La différence de conformation entre les organes différenciateurs de la Vue et du Tact, d'une part, et ceux de l'Ouïe, de l'Odorat et du Goût, d'autre part, explique d'une manière suffisante, entière et adéquate, l'aptitude et l'inaptitude respectives de ces deux catégories de sens à localiser, sur leurs surfaces, l'excitation

des agents sensibles, et, par suite, à représenter les objets.

Ainsi, l'intervention privative des appareils externes des sens non-figuratifs est comme un artifice imaginé par la Nature pour paralyser chez ceux-ci, dans un intérêt en quelque sorte éventuel et peut-être temporaire, l'exercice de l'aptitude représentative dont le principe leur appartient essentiellement, intrinsèquement, aussi bien qu'aux facultés de la vue et du tact.

On ne peut contester par exemple qu'à la disposition si richement et si habilement combinée des diverses parties de la Main à la surface desquelles viennent se terminer les fibres tactives, celles-ci doivent de pouvoir analyser, avec une si minutieuse précision, toutes les modifications les plus variées, les plus complexes et les plus délicates, de la dimension et de la forme. Il est en effet manifeste que, l'épanouissement des mêmes fibres ayant lieu au fond des fosses nasales, elles perdraient aussitôt, par cette circonstance organique, comme par un accident, toute leur aptitude naturelle aux sensations représentatives.

La construction de l'OEil, dont les profonds et rigoureux calculs d'où elle est sortie ont été retrouvés en grande partie par la science émerveillée, est très-incontestablement la cause déterminante de la formation des images sur la surface sensitive de la vue. Supposez le nerf optique débouchant dans le labyrinthe, et il est mathématiquement impossible que, dans des conditions pareilles, l'excitation de ce nerf puisse donner naissance à la perception d'aucune figure. Si nous concevons le nerf optique armé de l'appareil auriculaire, les sensations qui vont être réveillées, par cet inter-

mède, sous l'influence des vibrations atmosphériques, seront celles des différentes couleurs s'offrant dans un état amorphe. Également, que les fibres du tact aillent éclore dans le labyrinthe, et les vibrations qui frapperont le tympan de l'oreille auront pour effet de nous donner des sensations tactiles dépouillées de l'idée de forme et de grandeur, et qui seront susceptibles de varier dans leur intensité seulement. L'effet serait encore le même si, au lieu de les supposer aboutir dans l'oreille, nous admettions que les nerfs de la vue et du tact vont enfour leurs houppes dans la profondeur des cavités nasales ou buccale.

Passons maintenant à la réciproque, et supposons pour un instant que l'appareil oculaire soit adapté au nerf acoustique dont la terminaison, au lieu d'offrir une saillie boursouflée et contournée, présenterait une surface concave pareille à celle de la rétine. Qu'arriverait-il alors? C'est bien aisé à découvrir.

Et d'abord, l'air vibrant cesserait d'être l'agent exciteur de l'ouïe, et céderait cet office à la lumière. En second lieu, la surface auditive étant, relativement à l'œil et à lumière, dans des conditions identiques à celles où se trouve actuellement la rétine, sur elle comme sur celle-ci l'impression des objets viendrait s'empreindre en des figures diverses aux contours nettement tracés. Par suite de cette substitution d'organe différentiateur, on *ouïrait les objets*, et on les ouïrait grands, petits, larges, profonds, étroits, ronds, pointus, carrés, triangulaires, etc.; par la vue, nous les voyons rouges, orangés, jaunes, verts, azur, indigo, violets; par l'ouïe, nous les entendrions do, ré, mi, fa,

sol, la, si. Car les sept rayons du spectre solaire, se distinguant dès lors par des propriétés audibles, ces propriétés cesseraient d'être appelées « couleurs », d'après le sens subjectif du mot, et on les appellerait des « sons ».

On demande aujourd'hui : Quelle est la *couleur* de votre robe? Et l'on répond qu'elle est *bleu uni, fond rouge vif à carreaux verts, gris perle moiré*, etc. Sous l'empire de l'inversion organique des sens dont il s'agit ici, la même question serait posée dans ces termes : Quel est le *son* de votre robe? Et la réponse pourrait être : *mi uni ; fond do aigu à carreaux fa ; fa dièse à timbre rauque*, etc.

Afin de préserver mon argumentation de tout reproche de négligence, je dois faire remarquer que, pour que les sept rayons de la gamme des couleurs pussent succéder aux sept degrés de l'échelle musicale des vibrations sonores dans les rapports spécifiques de ceux-ci avec les différentes espèces de fibres acoustiques élémentaires, il faudrait que celles-ci eussent premièrement échangé leurs *sous-différentiateurs* contre ceux des fibres optiques composantes, à l'instar, et en outre, de l'échange de différentiateur général opéré entre les deux nerfs. Du reste, la théorie générale du Sous-différentiateur et celle du Différentiateur ne diffèrent point essentiellement ; j'en fixerai la distinction dans l'article suivant.

Les spéculations métaphysiques auxquelles je viens de soumettre certains faits dont l'analyse semble, au premier abord, n'appartenir qu'au scalpel ou au microscope, pourront paraître oiseuses et chimériques à des

physiciens sans portée; mais, si j'ai franchi le cercle de l'expérience pure, ce n'a été qu'avec l'appui de ses données les plus positives, et guidé, je crois, par la logique la plus rigoureuse, et pour parvenir jusqu'à des vérités où l'observation directe ne saurait espérer de jamais atteindre.

Sans pousser plus loin le dénombrement des cas particuliers, nous formulerons ainsi la règle générale :

TOUTS LES SENS, CONSIDÉRÉS DANS LEUR ESSENCE PSYCHIQUE, SONT ÉGALEMENT DOUÉS DE LA PROPRIÉTÉ FIGURATIVE; ET SI, PAR LE FAIT, TROIS SUR CINQ EN SONT DÉPOUILLÉS, LA CAUSE TOUT ENTIÈRE EN EST A LA CONFORMATION DES ORGANES QUI LEUR SONT ÉCHUS DANS LE PARTAGE DU CORPS.

J'ajouterai, comme une observation accessoire, que la Nature, en privant ultérieurement, et je dirai presque par *repentir* (terme de peinture), l'ouïe, l'odorat et le goût, de leur aptitude intrinsèque à représenter les objets, n'a pas eu pour but de rabaisser l'importance de ces facultés, mais, au contraire, de les rendre propres, par cette amputation d'une propriété incompatible, à mettre le sensorium en rapport avec toute une classe immense de forces physiques, afin de multiplier et d'universaliser les attributs de la vie de relation, et de placer, dans l'Animal, la source de toute jouissance, le germe d'un bonheur infini.

VIII

THÉORIE DE LA DIVERGENCE DES GOUTS

DE L'ABERRATION DES SENS ET DE L'IDIOSYNCRASIE.

Exposé du sujet. — Intégralité virtuelle des Ames. — L'essor des Facultés, lié au développement de leurs Organes. — Pourquoi le Chien aime la Viande et non l'Herbe; pourquoi le Bœuf aime l'Herbe et non la Viande. — Raison physiologique du Plaisir et de la Peine. — Nature, Intensité et Composition des sensations. — La spécificité des Agents Sensibles, partageant l'altération des dispositions électives des Organes Différentiateurs. — Tout le monde voit-il les Couleurs de la même manière? — Constitution des Sous-Différentiateurs Optiques. — Ce qui constitue l'Idiosyncrasie.

Je ne puis clore cette dissertation sans montrer comment, de la théorie générale qui vient d'être exposée, il est possible de tirer la solution des problèmes physiologiques particuliers qui en ressortissent. Je vais faire une de ces applications à une des questions les plus intéressantes de la phénoménologie vitale.

D'où naît la différence des goûts d'une espèce à l'autre, d'un individu à l'autre individu, et, chez le même individu, suivant les circonstances diverses qui peuvent influencer son économie, d'un instant de son existence à l'instant suivant? Pourquoi le Bœuf est-il friand de l'*herbe* que le Chien dédaigne, et pourquoi, à son tour, se détourne-t-il avec dégoût de la *chair* et de la *graisse*, que celui-ci recherche avec une extrême avidité? Pourquoi OEnophilus a-t-il une passion désor-

donnée pour le *vin*, et pourquoi OEnophobus a-t-il pour le vin une irrémédiable aversion ? Et, enfin, pourquoi tel mets, tel breuvage, tel parfum, qui me semblaient délicieux tout à l'heure, alors que j'étais en pleine santé, pourquoi me paraissent-ils détestables, maintenant que je suis malade ?

Maintes fois on a exprimé la curiosité et le doute au sujet de savoir si les mêmes objets sensibles, c'est-à-dire ceux qui affectent constamment de la même manière les sens d'un même individu, affectent aussi identiquement les sens de toutes les différentes personnes, comparées les unes aux autres. Ainsi, ce qu'on appelle *rouge* produit peut-être, sur la vue de mon voisin, précisément l'effet particulier que ce que l'on nomme *bleu* produit invariablement sur la mienne. Qui sait ? Et, s'il en est réellement ainsi, par quel enchaînement de causes naturelles pouvons-nous concevoir que cela se fait ? Telle est la question que l'on a souvent, mais vainement, débattue. Elle rentre dans la catégorie des précédentes, et toutes peuvent être réunies sous cette expression générale :

Quelle est la cause radicale de ce que l'on appelle LA DIVERGENCE DES GOUTS, et de ce que l'on nomme LA PERVERSION DES SENS ? Essayons de répondre.

Je crois, et je compte bien, par des considérations que j'exposerai ailleurs, déterminer à partager ma conviction toute intelligence assez libre pour être l'esclave de la raison, — que toutes les AMES, considérées en abstraction des modifications actuelles occasionnées, soit par l'influence accidentelle du monde extérieur, soit par l'influence permanente et régulière de chaque

type spécial d'organisation, et considérées purement dans les qualités primordiales de leur essence, et dans leur virtualité, — sont absolument identiques entre elles.

A mes yeux encore, toute âme est comparable au *Monocorde* qui, dans l'unité simple et indivise de son élément, recèle néanmoins la puissance de vibrer tous les tons.

Elle est un clavier insécable, et un clavier complet, de facultés. Mais s'il renferme toutes les notes de la gamme, les touches, dont le choc fait jaillir ces notes de la corde tendue, n'y sont pas toutes également dociles à la pression du doigt ; les unes obéissent au plus léger contact, d'autres sont dures, et ne cèdent qu'à un certain effort ; il en est même dont le ressort semble s'être encroûté de rouille et roidi, qui ont perdu toute mobilité, qui sont fixes et muettes, et comme ne figurant plus parmi les autres que pour la forme, et remplissant un rôle postiche.

Les *touches* du clavier de l'Âme, ce sont les *organes* de ses facultés.

Celles-ci ne peuvent, sans eux, entrer en relation régulière avec le monde extérieur. L'exercice de la faculté est ainsi subordonné à l'état de développement et de perfection de son organe. Au degré de raffinement extrême de celui-ci correspond l'expansion suprême de celle-là ; elle ne conserve qu'une virtualité latente quand cet instrument nécessaire de son essor est paralysé, oblitéré ou manquant.

• L'âme de la Couleuvre possède certainement la faculté de la fonction de marcher, mais cette faculté est condamnée à une existence d'inertie par l'avortement des membres locomoteurs, chez toute une espèce,

comme cela arrive exceptionnellement chez certains individus dans les espèces plus développées. L'âme de chaque Taupe est douée de la faculté de la vue aussi infailliblement que l'âme de l'homme aveugle. Ici et là, c'est l'organe seul, et non la faculté, de la vue, qui fait défaut à la fonction ; ce qui manque, c'est la « touche » qui fait vibrer la note, et non la corde sonore qui la vibre. C'est le même accident d'organisation dans les deux cas, avec cette simple différence qu'il frappe toute une espèce dans le premier, et, dans le second, quelques individualités isolées.

Or j'espère être parvenu à faire comprendre, par les développements dans lesquels je suis entré sur ce sujet, que les organes des facultés sensibles sont de purs conducteurs destinés à recevoir l'excitation de certains agents, et à la transmettre ensuite à certaines facultés déterminées.

J'ai fait voir en outre que la qualité de la sensation dépend uniquement de la qualité de la faculté excitée, et, en nulle façon, de la qualité de l'agent exciteur.

En troisième lieu, il a été expliqué comme quoi la corrélation normale établie d'une manière spéciale et fixe entre les facultés et leurs agents excitateurs est, si je puis m'exprimer de la sorte, un pur artifice de la Nature, et repose en entier sur les dispositions matérielles de l'organe différentiateur (1).

Dès lors, cette variété infinie des *tempéraments sensoriaux*, qui distingue plus ou moins profondément les espèces entre elles et les individus entre eux, toutes

(1) Voir ci-dessus, pp. 7, 19, 224, 290.

ces bizarres anomalies qui manifestent ce qu'on a nommé « Perversion » et « Interversión des sens », tout cela s'explique d'une manière simple et immédiate par la différence des organisations propres aux différentes espèces et aux différents individus, et par les altérations susceptibles de se produire dans un même organisme individuel.

Ces différences et ces altérations peuvent porter, séparément ou simultanément, sur les deux propriétés caractéristiques de l'organisme du sensorium, et, par suite, donner naissance à des effets bien distincts. Ces différences et ces altérations peuvent porter :

1° Sur l'aptitude de l'organe à recevoir l'impression des agents et à la transmettre à la faculté, — et de là le plus ou le moins de difficulté que ces agents rencontrent à émouvoir le sensorium ;

Ou bien :

2° Sur les dispositions électives de l'organe différenciateur, c'est-à-dire sur la qualité des agents avec lesquels il met en corrélation sa faculté correspondante, — et de là le renversement qui peut se montrer d'une espèce à l'autre, d'un individu à l'autre, et d'un moment à l'autre d'une même vie, dans les rapports respectifs existant entre les diverses facultés du sensorium et les divers agents sensibles de la matière.

Si maintenant nous calculons les variations sensationnelles qui doivent être la conséquence logique et nécessaire de ces variations organiques, nous allons arriver précisément à toutes celles d'entre les premières dont l'explication nous était proposée ; et tous ces insaisissables problèmes, désespérants Protées de la Physio-

logie, viendront ainsi se résoudre à fond dans l'analyse de cette cause ; et, puisque cette cause explique tout, et que tout atteste sa présence, reconnaissons-la, et renonçons à lui substituer des suppositions insuffisantes ou gratuites, pour ne point préférer l'improbable au probable, l'absurde au rationnel.

L'intensité d'une sensation est en raison de l'intensité de l'action excitatrice multipliée par la *conductivité* (aptitude plus ou moins parfaite à percevoir l'excitation et à la communiquer à la faculté sensitive) de l'organe (1).

Cette proposition est évidente par elle-même, et peut être comparée à la suivante, qui lui servira d'éclaircissement : L'intensité d'un son tiré du piano est proportionnelle à la force du coup de doigt multipliée par la mobilité, ou, ce qui revient au même, — divisée par la résistance, — de la touche.

Ainsi, un agent sensible, appliqué à dose égale sur deux organes de même nom, mais dont le premier sera deux fois plus apte que l'autre à propager l'excitation, donnera naissance à deux sensations de même nature, mais dont la première sera deux fois plus intense que la seconde. On va voir où je veux en venir.

L'expérience et l'analogie nous conduisent, par une voie courte et facile, à nous convaincre qu'aucune sensation simple ne saurait être absolument agréable ou absolument désagréable, pas plus qu'il ne pourrait être

(1) Ce qui est dit ici de la sensation s'applique non moins bien au sentiment. L'énergie de nos affections ne dépend-elle pas autant de la susceptibilité de nos facultés affectives que du mérite intrinsèque des objets aimés ?

de la nature d'aucune note isolée de heurter l'oreille ou de la charmer.

Ainsi, c'est principalement du concours harmonieux ou discordant des sensations simples que résultent les sensations agréables ou désagréables.

Cependant, l'observation nous apprend qu'en outre, une sensation, sans cesser d'être d'une même nature, — c'est-à-dire tout en restant le produit d'un même agent appliqué à un même sujet sensitif, — peut occasionner le plaisir ou la peine, suivant la mesure de son intensité. Par exemple, l'essence de rose est, à dose très-faible, une odeur délicieuse ; en grande quantité, elle rebute.

La loi génératrice du plaisir ou de la peine dans les sensations pivote, par conséquent, sur deux principes qui sont, en premier lieu, *la nature des sensations composées*, c'est-à-dire, *la qualité réciproque des sensations composantes*, et, secondement, leur *intensité*.

Or, un certain agent sensible étant donné, la nature de la sensation qu'il réveille dépend entièrement de la qualité de la faculté sensitive qu'il affecte, et l'option de l'agent pour cette faculté est dirigée tout entière par les dispositions électives de l'organe différenciateur de celle-ci.

Mais l'intensité d'une sensation peut dépendre d'une manière décisive de la conductivité de l'organe correspondant ;

DONC, DE LA DIFFÉRENCE DANS LA CONDUCTIVITÉ DES ORGANES DES SENS ET DANS LEURS DISPOSITIONS ÉLECTIVES, PEUVENT RÉSULTER TOUTES LES DIVERGENCES SENSATIONNELLES CAPABLES DE SE MANIFESTER ENTRE DIFFÉRENTES ESPÈCES, ENTRE DIFFÉRENTS INDIVIDUS, ENTRE

DIFFÉRENTS MOMENTS DE LA VIE D'UN MÊME INDIVIDU, et c'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

Corollaire. — LA DIFFÉRENCE OU L'ALTÉRATION DES DISPOSITIONS ÉLECTIVES DE L'ORGANISME DIFFÉRENTIA-TEUR DOIT NÉCESSAIREMENT OCCASIONNER TOUTES LES PRODUCTIONS RÉGULIÈRES OU ANORMALES POSSIBLES, COM-PRISES SOUS LES DÉSIGNATIONS D'INTERVERSION ET DE PERVERSION DES SENS.

Après avoir ramené d'une manière générale ces di-vers phénomènes physiologiques à leurs causes, il reste encore à faire connaître le mécanisme de leur généra-tion ; et, pour avoir une intuition quelque peu claire et précise de ce mécanisme, il ne suffit pas d'en énoncer le principe, il faut encore en montrer les rouages dans leur jeu combiné et leur action progressive ; il faut, de plus, en exposer les procédés divers propres aux diffé-rents cas particuliers. — Je trace ce programme sans avoir le dessein de le remplir, et je vais me contenter d'en ébaucher un ou deux articles sur des exemples.

Le Bœuf appète le Foin, et le Chien le repousse, avons-nous dit. De deux choses l'une :

Ou bien la saveur du foin et son arôme n'affectent point les mêmes facultés sensibles (les mêmes sous-sens gustiques et osphrantiques) chez le Ruminant et le Carnassier, et alors rien de surprenant à ce que leurs appréciations diffèrent sur le caractère de la sensation que leur fait éprouver la même substance ;

Ou bien l'action sensible du foin s'exerce sur les mêmes facultés, dans les deux espèces, et alors voici ce qui doit se passer pour que cette action produise, chez l'une, le plaisir, et chez l'autre, la peine :

Il n'est pas douteux que la saveur propre au mélange de cent sortes de plantes, que nous nommons *foin*, ne soit une saveur composée et très-composée, c'est-à-dire portant sur plusieurs différentes sous-facultés du sens gustique. Supposons, pour plus de commodité, que cette saveur soit formée d'*amer*, d'*acide* et de *doux*, et que ces trois éléments entrent dans une telle combinaison par égale part.

En second lieu, admettons que, pour que la sensation gustique du foin soit harmonieuse, c'est-à-dire pour qu'elle soit agréable, il faille que les trois sous-facultés *picrique*, *oxique* et *glycique*, concourent à sa production dans le rapport suivant d'intensité d'excitation : 1, 1, 10; c'est-à-dire que la sensation d'amertume ait 1 d'intensité, celle d'acidité, 1 également, et celle de douceur, 10.

Cela posé, l'on se demande comment l'élément doux va pouvoir produire, sur le palais du bœuf, une impression dix fois plus intense que celle de l'élément acide et de l'élément amer, puisque, d'après l'hypothèse, la puissance excitative de ces trois agents est la même. Eh bien, il suffira pour cela que la *conductivité* de l'organe de la faculté glycique soit *dix fois plus grande* que celle des organes picrique et oxique; il suffira, pour cela, que les fibres glyciques soient *dix fois plus excitables* que les fibres oxiques et picriques.

On conçoit donc que le défaut d'harmonie qui existe dans la combinaison des éléments *sensibles*, puisse se trouver compensé par une proportion d'excitabilité différente entre les éléments *sensitifs* correspondants.

Il est inutile de poursuivre jusqu'au bout la dissection de cet exemple. On comprendra que si le Chien

diffère d'opinion avec le Bœuf sur le mérite d'une certaine saveur, c'est que, chez le premier, l'excitabilité relative des différentes fibres gustiques n'est point graduée suivant le rapport tout singulier qui détermine les goûts de l'herbivore, et le conduit, par un attrait nécessaire, vers une classe particulière d'aliments impérieusement réclamée par son mécanisme de nutrition.

Il ne sera pas plus difficile de s'expliquer par l'effet de quelle modification physiologique, sans que rien ait été changé à la qualité intrinsèque de mon vin, il arrive que ce vin, irréprochable tantôt, me paraît amer à cette heure, justement quand ma santé s'est un peu troublée. C'est que la pondération normale des éléments du goût a partagé ce trouble, c'est que l'excitabilité des fibres picriques de mon palais se trouve anormalement accrue ; et alors le tannin que contient le vin, sans avoir augmenté de proportion, produit néanmoins un plus grand effet sur mon sensorium ; et, par là, faisant prédominer l'âpreté dans la sensation que cette boisson me procure, en dérange l'heureuse et délicate harmonie, et mêle ainsi le fiel au nectar, non dans la coupe, mais dans l'organe.

Mais n'est-ce pas une supposition gratuite que celle de la surexcitabilité se développant, sous l'influence d'un état morbide, chez une certaine classe de fibres composantes, à l'exclusion de leurs congénères ? A cette objection je répondrai qu'il n'est pas plus difficile de comprendre cette modification isolée dans une classe de fibres que dans une classe de nerfs. Or, en ce qui concerne ces derniers, le fait n'est ni contestable ni contesté ; la photophobie, l'horreur du bruit, la surimpres-

sionnabilité pour les odeurs, etc., sont des états que l'on a de tout temps constatés.

On ne conçoit pas que des individus différents puissent arriver à comparer la qualité de leurs sensations correspondantes, autrement qu'en ce qui concerne la mesure du plaisir ou de la peine qu'elles leur procurent.

Nous avons, vous et moi, un même objet devant les yeux, et la coloration en est fixe pour vous comme pour moi, et cette couleur, partout où elle se présentera, nous serons tous deux d'accord pour en reconnaître l'identité. Nous conviendrons de l'appeler *rouge*, et, dès lors, nous serons toujours unanimes sur la question de savoir si une chose est rouge ou si elle ne l'est pas. Mais ce que nous ignorerons à jamais, — sauf réserve de la découverte de moyens d'analyse expérimentale d'une délicatesse inconcevable, — c'est si la couleur rouge produit sur vous une sensation de même nature que celle qu'elle excite en moi.

Cependant, une telle comparaison cessera d'être hors de notre portée si tous les termes en sont réunis en chacun de nous. Tous les mêmes objets que jusqu'ici je voyais rouges, maintenant m'apparaissent bleus ; mais le témoignage de tous mes voisins atteste que la couleur de ces objets n'a changé que pour moi seul ; je dois dès lors me résoudre à penser que c'est moi qui ai changé, et non les objets.

Une semblable interversion de rapports entre nos sens et leurs agents spécifiques étant susceptible de se produire accidentellement chez une personne, comme altération passagère ou durable, tout nous invite à ad-

mettre que la même opposition puisse exister aussi, à l'état natif et à l'état normal, entre individus et espèces distincts, au même titre que tant d'autres contrastes qui séparent plus ou moins profondément les diverses catégories du règne animal.

« Un savant allemand, rapporte un auteur, se présenta, il y a environ trente ans, à la table du prince *** avec un habit bleu ; au dessert, la couleur était écarlate. » Sans contredit, après comme avant les libations finales, ce sont toujours des rayons de même couleur, objectivement parlant, que l'habit du savant convive réfléchit dans les yeux de l'Amphitryon et de ses hôtes ; mais ces rayons, à leur chute sur la rétine, y étaient reçus auparavant par les fibres *cyaniques*, et ce sont maintenant les fibres *érythriques* qui les accueillent et leur ouvrent l'accès du sensorium (1).

Les dispositions électives de l'organe différenciateur des sous-sens ne doivent pas, cela est manifeste, offrir à beaucoup près des éléments aussi nombreux, des combinaisons aussi complexes et aussi savantes, enfin être aussi absolues, aussi rigides et aussi invariables, que celles de l'organe différenciateur du sens général lui-même. La nature de ces dernières est fondée sur les rapports exacts d'un mécanisme fort composé dont l'incomparable perfection se montre dans la construction de l'œil et de l'oreille. Il semble, au contraire, à en juger par l'homogénéité apparente de tous les points nerveux, que le différenciateur propre à chaque fibre consiste simplement dans l'état infiniment plus mobile de

(1) Il s'agit ici, suivant toute apparence, d'un de ces effets de *contraste de couleur* dont une explication plus complète et plus exacte a été donnée dans le chapitre qui précède.

certaines propriétés inorganiques de sa substance, telles que la dilatabilité, la constringibilité et l'élasticité de sa papille, les qualités chimiques et *péo-électriques* (1) de sa substance, etc.

Ainsi, l'élection de la lumière par le différentiateur général de la vue est l'effet des combinaisons systématiques d'un appareil ; il est dès lors aisé de s'expliquer que la permutation des agents ne puisse avoir lieu, entre ce sens et l'ouïe, sans un déplacement et un échange d'organes qui supposeraient la refonte du corps dans un moule nouveau ; mais l'élection du rayon rouge par la fibre érythrique, et du rayon jaune par la fibre xanthique, serait due à des circonstances locales de nature simplement physique, chimique ou électrique, et, partant, l'on n'éprouve aucun scrupule à admettre que, dans des cas donnés, ces circonstances puissent s'altérer et se déplacer ; et l'on se rend ainsi facilement compte de la « perversion » des sous-sens de la vue par la mutation des relations normales de leurs fibres respectives avec les divers éléments de la lumière.

J'incline pour ma part à penser que le rapport spécifique existant entre les différentes fibres optiques hétérochromes et les différents rayons colorés, est fondé sur une corrélation de propriétés *péo-électriques*, comme j'attribue à une concordance de propriétés chimiques la corrélation des fibres élémentaires du goût avec les sa-

(1) L'auteur s'est servi de ce mot pour désigner génériquement les propriétés d'affinité élective spécifique qui se manifestent par exemple dans l'action de l'aimant sur le fer, dans les phénomènes de capillarité et d'endosmose, et autres. Voir, pour plus de détails sur ce sujet, *l'Électro-dynamisme vital*, p. 13.

veurs spécifiques respectives (1). Les divers rayons ne diffèrent-ils point par leurs propriétés chimiques et caloriques ? Pourquoi ne différeraient-ils pas aussi par le dynamisme électrique dont ils sont doués ?

En ce cas, dans tout point de la rétine où tombera un rayon bleu, un seul des trois points composants en sera affecté, et les deux autres resteront impassibles : la fibre cyanique recevra un choc et sera ébranlée. Ainsi une action mécanique aura lieu sur cette fibre, et son excitation en résultera, et la sensation du bleu se produira distincte et isolée.

Mais l'état spécial qui soumet une certaine fibre à frémir sous le choc du rayon bleu, ne serait-il pas susceptible de l'abandonner, et de se transmettre à sa voisine, à la fibre érythrique, je suppose, à l'instar de la transposition d'une polarité magnétique ? L'influence des boissons spiritueuses ne pourrait-elle pas avoir cet effet ? La belladone ne jouit-elle pas de la vertu singulière de paralyser les nerfs moteurs de l'iris, sans que son influence se manifeste sur les rameaux adjacents du système nerveux ?

Les conditions particulières du point nerveux cyanique, qui constituent sa qualité élective pour le rayon bleu, cessant, ce point nerveux cesse d'être impressionné par la lumière bleue ; et, ces conditions passant à la fibre érythrique, celle-ci se trouve investie tout à coup de l'aptitude que vient de dépouiller sa compagne : elle perçoit l'action des rayons bleus, et, par suite, ce qui antérieurement paraissait bleu, maintenant doit paraître rouge.

(1) La vérité est que la physiologie positive n'est pas encore en mesure de prononcer sur ces délicates questions.

Aux règles que je viens de tracer, je ne dois pas manquer de faire une réserve. Dans l'appréciation des effets dits d'« interversion » et de « perversion » des sens, il faut se mettre en garde contre une tendance perfide à les attribuer indistinctivement aux modifications internes et quasi subjectives de l'excitabilité nerveuse, ou des dispositions électives des organes différenciateurs spéciaux : souvent, et le plus souvent, ce que nous appelons perversion d'un sens n'est autre chose, en réalité, que la perversion de l'agent spécifique dans le vestibule même de l'organe de la sensation. Ainsi, ce serait se tromper gravement que de rendre compte de la vision de tous les objets en jaune, chez un malade affecté de jaunisse, en présentant les fibres xanthiques comme les seules chez qui la maladie ait laissé subsister l'aptitude à recevoir l'action de la lumière. Ce cas est tout différent de celui que nous avons analysé tout à l'heure : ici, ce ne sont pas des rayons rouges et des rayons bleus qui empiètent par abus sur des fibres naturellement dévolues aux rayons jaunes, ce sont en réalité des rayons jaunes qui arrivent exclusivement sur la rétine. L'interposition, entre la rétine et les objets réfléchissants, de vaisseaux injectés de bile, joue le rôle principal dans la production de ce phénomène, et ce rôle peut être de tous points ramené à celui de lunettes jaunes placées sur des yeux qui n'ont pas la jaunisse et qui voient naturellement bien.

La même distinction devrait être observée s'il s'agissait de rapporter à leurs causes respectives véritables les variations analogues qui se produisent quant au sens du goût. La cavité buccale se tapisse quelquefois d'une substance altérée produite par des sécrétions vicieuses,

et qui, se mêlant aux aliments placés dans la bouche, peut en modifier la nature, et en changer les propriétés gustables, sans que les propriétés gustatives des organes aient subi pour cela le plus léger trouble.

Il est inutile d'entamer une nouvelle série de raisonnements pour faire voir que les considérations qui viennent d'être exposées dans le but de rendre compte des aberrations et contrastes manifestés dans les fonctions de la Sensation, s'appliquent tout aussi exactement à l'histoire des variations et des anomalies offertes par les fonctions passives de la Vie Organique. Le lecteur arrivera sans peine à dégager tous les points de cette importante analogie que je vais indiquer par un simple trait.

Pourquoi la *farine de graine de Lin*, appliquée en cataplasme sur votre peau, s'y comporte-t-elle en émollient de tous le plus efficace; et pourquoi, appliquée sur ma peau à moi, y produit-elle invariablement, et presque instantanément, une irritation mordicante qui réagit en peu d'instants sur divers points de la membrane muqueuse, et y provoque de sérieux désordres? Quand je vois la graine de Lin donner lieu, chez Pierre, aux effets engendrés, chez Paul, par la graine de Moutarde ou les Cantharides, j'en conclus à un renversement, entre ces deux individus, des rapports spécifiques établis entre les deux agents que je viens de nommer et les deux espèces de facultés végétatives qu'ils affectent, c'est-à-dire à un renversement, à une interversion, entre Pierre et Paul, des dispositions électives existant chez les organes différenciateurs de ces deux facultés; j'en conclus que, chez l'un, l'excitateur spécifique des

Fibres sinapiques (1), c'est la Moutarde, et que, chez l'autre, c'est la farine de Lin. C'est pareillement que, dans l'exemple analysé plus haut, le rayon bleu a cessé d'être l'excitateur spécifique des fibres cyaniques pour devenir l'excitateur des fibres érythriques.

Et à quoi tient une disparité si grande dans la direction des mêmes agents sur les fibres des différents sujets? — Chez les Espèces, à des différences dans le type d'organisation; chez les Individus, quelquefois à de simples accidents de conformation, ou même à une modification passagère dans l'état physique des organes différenciateurs.

Je crois être parvenu à prouver la thèse qui forme le sujet dominant de cet *Essai*. Je me suis appliqué d'abord à établir, et puis à confirmer, en réfutant les objections qui y sont faites, l'importante proposition dont je reproduis ici l'énoncé :

L'ÂME EST LE MOULE GÉNÉRATEUR DE TOUTES LES PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE QUI SE MANIFESTENT PAR NOS SENS; ET TOUTE SENSATION D'UNE NATURE SPÉCIALE, SE PRODUISANT PAR UNE ACTION DU MONDE PHYSIQUE SUR LE SYSTÈME NERVEUX, ATTESTE L'EXISTENCE D'UNE FACULTÉ SENSITIVE SPÉCIALE, ET, EN MÊME TEMPS, CELLE D'UNE CLASSE PARTICULIÈRE DE FIBRES EXCLUSIVEMENT AFFECTÉES A SON SERVICE.

Ce principe, jusqu'ici méconnu, mais désormais incontournable, est destiné à être la clef de la Science de la Vie.

(1) Voir ci-dessus, p. 299.

SIXIÈME ESSAI

UNE INTRODUCTION

A LA THÉORIE PHYSIOLOGIQUE

DE L'INSTINCT

PRÉAMBULE

La Biologie Comparée, si instructive pour la connaissance de l'Homme Physique, serait-elle sans utilité pour la science de l'Homme Mental? — Le préjugé de DESCARTES et de BUFFON abandonné par les naturalistes contemporains. — Triple aspect de l'étude de l'Instinct. — L'observation jette les fondements de la Psychologie Comparée. — Inutiles efforts de G. CUVIER pour arriver à la détermination psychologique de l'Instinct. — Recherche des *conditions organiques* de l'Instinct. — Nos idées sur ce sujet commencent à prévaloir.

La biologie comparée, on le sait, contribue tous les jours pour une large part à éclairer les mystères de notre nature physique; la connaissance des phénomènes psychiques observables chez les autres animaux serait-elle par hasard sans utilité pour la science de

l'homme mental ? Juger de la sorte serait aller à l'encontre de la vraisemblance, de l'expérience et du bon sens, ceci soit dit sauf le respect dû aux grands noms de DESCARTES et de BUFFON, et sans vouloir blesser certains écrivains très-distingués auxquels l'absurdité d'un tel préjugé n'est pas encore apparue. Ceux-ci, heureusement, se font de plus en plus rares dans les rangs élevés de la science, où l'empire des croyances religieuses et philosophiques tend à faire place, sur toutes les questions, à l'autorité des faits et de la saine raison.

Un physiologiste illustre, mais qui se partage entre le zèle de la vérité scientifique et le soin des *convenances*, et qui surtout se pique peu de hardiesse et d'indépendance en matière d'opinions philosophiques, a débaptisé dernièrement un de ses livres, en le rééditant, et l'a décoré cette fois de ce titre : *Psychologie Comparée* !

C'est là un petit fait, mais c'est un signe du temps, croyons-nous. Il me semble y voir un présage que les savants, prêts à se dégager des dernières lisières de la superstition, vont étudier l'âme aussi librement et aussi sûrement qu'ils ont étudié le corps organisé, c'est-à-dire avec l'aide combinée de l'observation directe, de l'expérimentation et de la logique, *et en faisant entrer dans le cadre de cette étude la considération comparative de l'ensemble des animaux.*

D'intéressantes recherches sur l'instinct ont préludé depuis longtemps à cette inauguration de la Psychologie Positive, mais en se bornant, presque toujours, à recueillir des faits d'observation. Dans cet ordre de travaux, RÉAUMUR, LEROY, DUPONT (de Nemours), Fr. CUVIER, et quelques autres observateurs de la plus

rare sagacité, ont rassemblé des matériaux d'un grand prix et en grand nombre pour l'édifice de la nouvelle science. Cependant, après avoir beaucoup observé, beaucoup vu et beaucoup décrit, restait à expliquer et à conclure. Cette deuxième moitié de la tâche, qui ne sera pas sans doute la moins ardue ni la moins considérable, a été abordée par quelques savants. Le grand CUVIER, entre autres, s'y est appliqué, de même que son frère, et y a laissé l'empreinte de son ongle de lion. Et toutefois la question est retombée de ses mains à peu près intacte.

Il voulut arriver à la détermination *psychologique* de l'instinct, c'est-à-dire préciser en quoi les opérations instinctuelles diffèrent des autres opérations de l'esprit. A notre avis, cette tentative n'a pas réussi.

Le sujet présentait encore tout un aspect principal : il s'agissait de trouver les *conditions organiques* de l'instinct, conditions qui, une fois connues, permettraient de se rendre compte du mode d'action si inconcevable de cette faculté. Le grand naturaliste jugea sans doute que ce problème n'était pas mûr, et passa outre.

Dans un écrit publié il y a onze ans, et dont nous avons reproduit ici déjà un long fragment, j'avais osé essayer mes forces à une entreprise où le savoir et le génie venaient d'échouer. Depuis lors, il a paru sur cette question, ou sur des matières qui s'y rattachent, divers travaux dont plusieurs sont dus à des savants renommés ; en lisant ces écrivains, j'ai eu la satisfaction de rencontrer dans leurs témoignages la preuve que si ma confiance avait été téméraire, le résultat ne l'avait pas tout à fait démentie. L'adhésion donnée à mes vues est, à vrai dire, purement virtuelle ; mais si elle n'est

point formulée dans une déclaration explicite, elle résulte manifestement et forcément des faits mis en avant par ces auteurs, et des jugements partiels qu'ils en ont portés. Après cela, que subsiste-t-il entre leur opinion et la mienne ? Rien, si ce n'est peut-être que, n'étant pas lié par des exigences de position, je n'ai pas craint d'être conséquent jusqu'au bout.

Telle est en réalité la seule différence qui nous sépare de la doctrine de nos maîtres. Bientôt, ils tiendront à honneur de la faire cesser ; la haute raison de ces esprits distingués et l'amour de la vérité qui les anime nous en sont garants. Mais j'ai eu l'orgueil de m'imaginer qu'en remettant ici sous leurs yeux mon essai sur l'Instinct, je pourrais hâter ce résultat.

Je disais que la question de l'Instinct s'offre sous deux aspects principaux ; c'est *trois* que j'aurais dû dire. Avoir rassemblé, par une étude patiente et ingénieuse des mœurs des animaux, un nombre d'observations suffisant pour constituer la matière première d'une psychologie instinctuelle ; et, l'instinct une fois connu dans ses manifestations extérieures, en avoir ensuite sondé la nature intime ainsi que les lois physiologiques auxquelles son action est assujettie, l'œuvre n'était pas achevée. Il y avait encore tout un champ d'investigations, de riches et curieuses découvertes, à visiter : il y avait à découvrir la *genèse de l'instinct*, c'est-à-dire les lois présidant à la formation des instincts spécifiques chez les divers animaux. Cette face de notre sujet a été illuminée tout à coup d'une clarté inattendue par le génie et les immenses recherches d'un naturaliste anglais. M. Ch. DARWIN, reprenant et fécondant une

pensée du célèbre naturaliste français LAMARK, a posé ce principe, *que toutes les formes spécifiques de l'instinct sont des fruits héréditaires de l'habitude.*

Nous aurions commis une impardonnable omission et une injustice si, traitant de l'instinct à un point de vue quelconque, nous avons négligé de citer le nom de Darwin à ce propos, et de lui payer notre tribut de reconnaissance et d'admiration.

CHAPITRE UNIQUE

Opinion de Cuvier. — Ni l'Intelligence ni l'Instinct ne sont le privilège exclusif d'aucune Espèce. — Fausse distinction de ces deux termes. — Division méthodique des Mouvements de la Vie de Relation. — Actes Conscientiels et Volontaires; Actes Involontaires et Inconscientiels. — Perception Intuitive et Raisonnement. — Les impulsions et révélations instinctives et leur périodicité, expliquées par l'engrenage des Facultés Mentales au Mouvement Végétatif. — Les Actes Inconscientiels de la Vie de Relation, produits de l'activité des Ames Spinales. — Démonstration expérimentale et rationnelle. — Ame Céphalique, Ames Spinales, Ames Ganglionnaires. — Les effets de l'Habitude. — Comment elle diminue, dans une proportion énorme, la quantité de fatigue par rapport à la quantité de mouvement musculaire. — L'Automatisme de l'Ame. — Une leçon d'orthographe donnée à notre mémoire par nos doigts. — L'Automatisme de l'Ame *acquis* dérive de l'Habitude; elle est vraisemblablement aussi la véritable origine de l'Instinct ou Automatisme de l'Ame *congénital*.

Après avoir comparé la force génératrice première des actions nutritives (1) à ce mobile mental particulier

(1) Dans ce passage, il est fait allusion à un autre chapitre, non

qui se révèle dans certains actes de la vie de relation et qui, c'est un de ses caractères les plus remarquables, exerce sur l'existence des Animaux un empire d'autant plus étendu et plus absolu qu'ils occupent un rang moins élevé dans la hiérarchie zoologique, je ne puis me dispenser, pour que ce terme de rapport ait sa valeur, d'en préciser nettement la définition, que la science a jusqu'ici laissée dans le vague. Qu'est-ce donc que l'INSTINCT ? C'est ce que je vais essayer de dire en discutant l'opinion émise sur cette question par un savant d'une autorité imposante.

Voici comment s'exprime Georges CUVIER sur ce sujet dans son introduction au *Règne animal* :

« Un Être privilégié, l'Homme, a la faculté d'associer ses idées générales à des images particulières et plus ou moins arbitraires, aisées à graver dans la mémoire, et qui lui servent à rappeler les idées générales qu'elles représentent. Ces images associées sont ce qu'on appelle des signes ; leur ensemble est le langage. Quand le langage se compose d'images relatives au sens de l'ouïe, ou de *sons*, on le nomme la *parole*. Quand ce sont des images relatives au sens de la vue, on les nomme *hiéroglyphes*. L'écriture est une suite d'images relatives au sens de la vue, par lesquelles nous représentons les sons élémentaires, et, en les combinant, toutes les images relatives au sens de l'ouïe, dont se compose la parole ; elle n'est donc qu'une représentation médiate des idées.

reproduit ici, de notre *Electro-dynamisme vital*, où le principe psychique que nous plaçons dans les centres nerveux de la vie végétative est assimilé à l'instinct.

« Cette faculté de représenter les idées générales par des signes ou images particulières qu'on leur associe, aide à en retenir distinctement dans la mémoire, et à s'en rappeler sans confusion, une quantité immense, et fournit au raisonnement et à l'imagination d'innombrables matériaux, et aux individus, des moyens de communication qui font participer toute l'espèce à l'expérience de chacun d'eux, en sorte que les connaissances peuvent s'élever indéfiniment par la suite des siècles : elle est le caractère distinctif de l'intelligence humaine.

« Les Animaux les plus parfaits sont infiniment au-dessous de l'Homme pour les facultés intellectuelles, et il est pourtant certain que leur intelligence exécute des opérations du même genre. Ils se meuvent en conséquence des sensations qu'ils reçoivent, ils sont susceptibles d'affections durables ; ils acquièrent par l'expérience une certaine connaissance des choses, d'après laquelle ils se conduisent indépendamment de la peine et du plaisir actuels, et par la seule prévoyance des suites. En domesticité, ils sentent leur subordination, savent que l'être qui les punit est libre de ne pas le faire, prennent devant lui l'air suppliant quand ils se sentent coupables, ou qu'ils le voient fâché. Ils se perfectionnent ou se corrompent dans la société de l'Homme ; ils sont susceptibles d'émulation et de jalousie ; ils ont entre eux un langage naturel qui n'est à la vérité que l'expression de leurs sensations du moment ; l'Homme leur apprend à entendre un langage beaucoup plus compliqué, par lequel il leur fait connaître ses volontés, et les détermine à les exécuter :

« En un mot, on aperçoit dans les Animaux supérieurs

un certain degré de raisonnement avec tous ses effets bons et mauvais, et qui paraît être le même que celui des enfants lorsqu'ils n'ont pas encore appris à parler. A mesure qu'on descend à des animaux plus éloignés de l'Homme, ces facultés s'affaiblissent ; et, dans les dernières classes, elles finissent par se réduire à des signes, encore quelquefois équivoques, de sensibilité, c'est-à-dire à quelques mouvements peu énergiques pour échapper à la douleur. Les degrés entre ces deux extrêmes sont infinis.

« Mais il existe dans un grand nombre d'Animaux une faculté différente de l'intelligence ; c'est celle qu'on nomme **INSTINCT**. Elle leur fait produire certaines actions nécessaires à la conservation de l'espèce, mais souvent tout à fait étrangères aux besoins apparents des individus, souvent aussi très-complicées, et qui, pour être attribuées à l'intelligence, supposeraient une prévoyance et des connaissances infiniment supérieures à celles qu'on peut admettre dans les espèces qui les exécutent. Ces actions, produites par l'instinct, ne sont point non plus l'effet de l'imitation ; car les individus qui les pratiquent ne les ont souvent jamais vu faire à d'autres ; elles ne sont point en proportion avec l'intelligence ordinaire, mais deviennent plus singulières, plus savantes, plus désintéressées, à mesure que les Animaux appartiennent à des classes moins élevées, et, dans tout le reste, plus stupides. Elles sont si bien la propriété de l'espèce, que tous les individus les exercent de la même manière sans y rien perfectionner.

« Ainsi les Abeilles ouvrières construisent, depuis le commencement du monde, des édifices très-ingénieux, calculés d'après la plus haute géométrie, et destinés à

loger et à nourrir une postérité qui n'est pas même la leur. Les Abeilles et les Guêpes solitaires forment aussi des nids très-complicqués, pour y déposer leurs œufs. Il sort de cet œuf un Ver qui n'a jamais vu sa mère, qui ne connaît point la structure de la prison où il est enfermé, et qui, une fois métamorphosé, en construit cependant une parfaitement semblable pour son propre œuf.

« On ne peut se faire d'idée claire de l'instinct qu'en admettant que ces Animaux ont, dans leur *sensorium*, des images ou sensations innées et constantes, qui les déterminent à agir, comme les sensations ordinaires et accidentelles déterminent communément. C'est une sorte de rêve ou de vision qui les poursuit toujours, et, dans tout ce qui a rapport à leur instinct, on peut les regarder comme des espèces de somnambules.

« L'instinct a été accordé aux animaux, comme supplément de l'intelligence, et pour concourir avec elle, et avec la force et la fécondité, au juste degré de conservation de chaque espèce.

« L'instinct n'a aucune marque visible dans la conformation de l'Animal ; mais l'intelligence, autant qu'on a pu l'observer, est dans une proportion constante avec la grandeur relative du cerveau, et surtout de ses hémisphères. »

Le grand naturaliste a entrevu, à travers le nuage de préjugés dont sa vue d'aigle est souvent obscurcie, que la seule distinction naturelle qui sépare absolument l'espèce humaine de toutes les autres, c'est le privilège du langage. Ce fait est important à constater ; suffisant à rendre compte de tout ce qui, dans la supériorité sin-

gulière et hors ligne de l'Homme sur tout le reste de l'Animalité, ne peut s'expliquer par la perfection relative de ses organes, il anéantit cette ridicule superstition, engendrée par l'orgueil et l'ignorance, qui assigne arbitrairement à des fonctions identiques des moteurs de nature diamétralement opposée et essentiellement différente, suivant que ces mêmes fonctions s'exécutent chez l'Homme ou chez les autres Animaux ; qui entend nous faire admirer, dans les actions du premier, les opérations volontaires et libres d'une AME immortelle et divine, et nous défend de voir, dans les actions des seconds, rien, sauf les effets mécaniques d'un ressort vil et fragile, l'INSTINCT !

Séparer l'idée générale de la multitude infinie des faits particuliers auxquels elle est unie pour que, dépouillée d'un volumineux et inutile résidu, et telle qu'un aliment complètement assimilable, elle entre dans le récipient de la mémoire sans l'encombrer, se prête, sans le fatiguer, à l'élaboration digestive de l'esprit, et devienne partie du corps de connaissances d'où surgissent les déterminations de la volonté ; tel est le résultat de la *comparaison des choses*, et cette opération intellectuelle est le prodrome incontestable de la plupart des actes accomplis par tous les Animaux Vertébrés dans l'ordre de la vie de relation.

Mais les idées générales tendent à se dissoudre par leur abstraction, et elles s'échappent bientôt de la mémoire si elles n'y sont maintenues par les liens de la sensibilité, si elles n'y sont fixées en unités concrètes renfermées sous l'enveloppe coercitive d'une expression formelle. Les représenter par un signe conventionnel et permanent afin de conserver ses richesses avec sûreté

dans le trésor de la Connaissance, afin d'en rendre l'échange plus facile, afin d'en généraliser la salutaire influence et d'en augmenter progressivement la masse par le commerce intellectuel; et, finalement, afin de léguer ce capital acquis aux générations successives pour que chacune d'elles l'exploite, l'accroisse et le transmette à son tour, et que l'Humanité aille ainsi se développant d'âge en âge, semblable à un Homme perpétuel, en savoir, en puissance, en bonheur : telle est l'œuvre merveilleuse, sublime, immense dont le secret réside dans l'emploi d'un instrument magique, le Langage.

L'organisme de l'Homme, malgré la supériorité évidente de son développement, ne diffère néanmoins que par un *degré insensible* des organismes placés immédiatement au-dessous de lui dans la progression animale dont il est le terme le plus élevé. Mais la faculté de parler et d'écrire lui est conférée, et l'Homme alors n'est plus seulement le premier des Animaux; d'un bond il se place au-dessus et au delà de l'Animalité même : de la vie *humaine* il s'élève à la vie *humanitaire*, il s'élanche dans le tourbillon du progrès social, il est reçu dans la communion et le consensus universels.

Mais, encore une fois, supposez l'Homme privé tout à coup de la faculté du langage, et ce sublime Coryphée de la Nature est dépouillé sur-le-champ de ses attributs. Il était le foyer unitaire de rayonnement et d'attraction, le soleil central d'amour, de génie et d'activité, qui entraînait dans sa route tous les Êtres de la Terre vers la perfection infinie; ce n'est plus maintenant qu'un échelon de l'échelle zoologique placé au-dessus du Chimpanzé; et celui-ci ne se trouve pas plus inférieur à ce voisin d'en haut qu'il n'est supérieur lui-

même à celui qui vient immédiatement au-dessous de lui, car il le surpasse même sous plus d'un rapport (1).

Bref, il faut reconnaître qu'une fois dépossédé de l'instrument semi-artificiel qu'on appelle le langage, l'Homme déchoit des fonctions supérieures qui font de son espèce un règne à part dans la Nature. Incapable désormais de multiplier ses forces à l'infini par l'association et par l'élaboration commune des idées, ne possédant plus par conséquent ni traditions, ni sciences, ni arts, ni industries, l'Homme ne serait plus un homme, ce serait un singe perfectionné.

Que les savants renoncent donc à chercher l'explication de la supériorité transcendante de l'Homme dans une distinction factice entre les termes Ame et Instinct. Le bon sens nous dit que le Principe moteur des actes volontaires ne saurait différer de l'Homme à la Brute que *dans la mesure de la différence de leurs cerveaux*. C'est une vérité que toutes les notions physiologiques attestent, et que seul a pu faire méconnaître le prestige des décisions draconiennes d'une psychologie *à priori* établie à une époque où une ignorance profonde des lois naturelles laissait le champ libre aux aberrations de la fantaisie.

Néanmoins, quand on considère les divers actes de la vie de relation chez les animaux en général, et qu'on

(1) « L'Homme est bien plus près des Singes anthropomorphes « par les caractères anatomiques de son cerveau que ceux-ci ne le « sont, non-seulement des autres Mammifères, mais même de certains Quadrumanes, même des Guenons et des Macaques. » (VULPIAN, professeur de Physiologie Comparée au Muséum d'Histoire Naturelle, dans la *Revue des Cours Scientifiques* du 7 octobre 1865.)

les suit pas à pas dans la marche apparente de leur génération respective, on les voit souvent se produire par des voies si différentes et quelquefois si peu convergentes, et même si opposées, qu'on est bien obligé d'admettre l'existence de modifications très-profondes dans l'opération du moteur central qui les fait naître, et, même, dans certains cas, l'on ne peut échapper à l'hypothèse de la multiplicité de centres d'impulsion entièrement distincts.

Les Psychologistes sont donc en droit de scinder en catégories la cause primitive qui communique aux Animaux les divers mouvements constituant la manifestation objective de la vie de relation ; mais où commence leur erreur, c'est à supposer, en dépit de l'évidence, que ces forces vitales motrices de différent mode peuvent se présenter isolées les unes des autres, quand la vérité est qu'elles coexistent dans tous les Êtres Animés, et qu'elles les différencient, non par l'absence ou la présence exclusive de telle ou telle d'entre elles, mais par la différence de leur influence relative. C'est ce que j'espère faire comprendre tout à l'heure.

Les mouvements coordonnés à tendance déterminée par lesquels se manifeste la vie de relation se partagent en deux classes bien tranchées. Les uns sont accomplis en vertu d'une détermination expresse de la volonté : ce sont des *Actes conscientiels* ; les autres se produisent au contraire sans que notre volonté ni notre attention s'en mêlent, et souvent même sans que nous ayons la conscience de leur accomplissement actuel : ce sont des *Actes involontaires et inconscientiels* (1).

(1) M. A. MAURY, dans son traité du *Sommeil et des Rêves*, où il a fait une analyse approfondie de ces actes distincts, a employé, pour

Les premiers, en raison même de leurs caractères distinctifs, étant l'objet de notre préoccupation constante, nous sont trop connus pour que j'aie besoin d'en établir l'existence. Les seconds, au contraire, par une conséquence tout aussi naturelle de leurs attributs, passent inaperçus de tous, sauf de quelque observateur en garde contre l'illusion des apparences, et curieux de découvrir un problème obscur où chacun croyait voir luire l'évidence même.

Quand, écrivant ceci, toute ma volonté et toute ma conscience absorbées dans l'élaboration de la pensée, je couche les idées sur le papier à mesure qu'elles se dégagent de mon cerveau, il s'en faut bien que tous les mouvements qui accomplissent cette opération mécanique soient dictés à mes doigts par *ma* volonté, dirigés par *mon* intelligence et surveillés par *mon* attention. Si telle était la tâche de mon esprit, il me faudrait cent fois, mille fois plus de temps et de peine pour arriver à couvrir ces feuilles de caractères que pour enfanter les idées qu'ils sont chargés de représenter. Que d'opérations intellectuelles l'écriture d'un seul mot ne supposerait-elle pas, à pareil compte ! Il faudrait : 1° juger et décider comment la plume, la main et le reste du corps devront être disposés pour se prêter convenablement à l'opération proposée ; 2° se poser et résoudre la question de savoir quelle est la partie du papier qui doit

les désigner respectivement, les adjectifs *conscient* et *inscient*. Mais cette forme qualificative ne se rapporte-t-elle pas plutôt au sujet même de la conscience qu'aux modes et manifestations de la conscience ? Les mots *conscientiel* et *inconscientiel* ont sans doute le tort d'être des néologismes et de mal sonner à l'oreille, mais ils ont l'avantage d'être rationnels, exacts, et exempts de toute équivoque.

recevoir le mot à écrire ; 3° se demander et reconnaître quelle est la première lettre de ce mot ; 4° l'idée de cette première lettre étant formée, arriver à celle du signe qui la représente ; 5° analyser les différentes parties dont se compose ce caractère, pour pouvoir les tracer successivement et régulièrement ; 6° examiner et décider quel est le point sur lequel doit se poser le bec de la plume pour commencer le tracé de la première lettre ; 7° se déterminer à tracer cette lettre suivant les voies et moyens préalablement conçus, et transmettre à la main l'impulsion convenable à cet effet ; etc.

Le chasseur est engagé dans un fourré ; soudain, un bruit se fait derrière lui ; il se retourne, et il a le temps à peine d'apercevoir, dans la profondeur du taillis, une ombre qui passe et disparaît au jour d'une étroite clairière : mais sitôt entendu, sitôt aperçu, et aussitôt l'explosion de l'arme s'est fait entendre, et un oiseau vient de tomber mort à cinquante pas. Maintenant, prétendrait-on que l'intelligence de cet homme ait passé successivement par toute la série d'idées que suppose la coordination intelligente des divers mouvements constituant l'action compliquée qu'un instant rapide comme l'éclair a pourtant suffi pour concevoir et exécuter ? Interrogeons plutôt cet homme lui-même, et il nous dira que sa volonté ne s'est occupée que de deux choses, diriger son fusil vers l'oiseau, et presser la détente. Quant aux deux opérations intermédiaires d'*épauler* et de *coucher en joue*, il ne s'en est point embarrassé, et n'a pas eu seulement le temps d'y songer. Son intelligence et sa volonté n'y ont donc été pour rien ; ça s'est fait, comme on dit, *tout seul* : ce sont des actes « inconsentiels. »

Lorsque, obsédé par l'influence de la fatigue et de la nuit, le voyageur s'abandonne, chemin faisant, à l'invasion du sommeil, quelquefois il arrive, et, si je me souviens bien, cela m'est arrivé à moi-même, que le mouvement de ses jambes, pour être moins ferme et moins régulier, ne s'interrompt pourtant pas, et continue à le porter en avant, tout endormi, au milieu des ténèbres. Qu'est-ce donc qui fait mouvoir les jambes dans ce cas-ci ? Ce n'est pas la volonté du dormeur, car peut-être actuellement son imagination le berce dans le rêve d'un lit moelleux (1).

Bref, d'après les exemples que je viens de citer, et j'aurais pu peut-être en trouver de meilleurs, l'existence, dans l'ordre de la Vie de Relation, de mouvements involontaires et inconscientiels, doit être regardée comme un fait familier, comme une vérité patente. Je chercherai tout à l'heure à expliquer le rôle de cette

(1) « On voit des hommes, » écrit CABANIS dans ses *Rapports du Physique et du Moral de l'Homme*, « qui contractent assez facilement « l'habitude de dormir à cheval, et chez lesquels, par conséquent, « la volonté tient encore beaucoup de muscles du dos en action. « D'autres dorment debout. Il paraît même que des voyageurs, sans « avoir été somnambules, ont pu parcourir à pied, dans un état de « sommeil non équivoque, d'assez longs espaces de chemin. Galien « dit qu'après avoir rejeté longtemps les récits de ce genre, il avait « éprouvé sur lui-même qu'ils pouvaient être fondés. Dans un voyage « de nuit il s'endormit en marchant, parcourut environ l'espace « d'un stade, et ne s'éveilla qu'en heurtant contre un caillou. »

Cabanis voit la volonté au bout de ces actes musculaires, et il a raison ; mais il oublie de nous dire quelle est cette volonté. Serait-ce la volonté propre du dormeur, c'est-à-dire une volonté qui dort et n'a pas conscience d'elle-même ? Une telle supposition est un nonsens. Où est donc et quelle est la volonté *actuelle* qui décide et détermine ces mouvements réguliers et logiques de nos membres, auxquels l'action de notre *moi* n'a point de part, cependant.... ?

classe particulière de fonctions motiles, et à pénétrer la nature des forces impulsives qui en sont le moteur originel.

La catégorie des mouvements « conscientiels » se partage très-nettement en deux groupes : les uns sont *raisonnés* et les autres sont *spontanés*.

Les premiers sont gouvernés par une connaissance acquise, fruit de l'expérience, de la méditation ou de l'instruction ; les seconds sont le produit d'une impulsion tout intérieure et entièrement irréfléchie, dont la tendance, déterminée néanmoins avec précision et logique, a pour guide une connaissance innée, immédiate, soudaine, et véritablement intuitive, des moyens d'atteindre l'objet voulu (1).

Ce sont les phénomènes de cette dernière classe qui nous sont présentés par Cuvier comme une manifestation de l'Instinct, tandis que ceux de l'autre sont attribués à l'intelligence.

Une telle distinction est doublement et triplement fautive : — 1° en ce qu'elle porte sur la comparaison de deux choses dont l'une n'a été considérée que dans quelques-unes de ses parties ; — 2° en ce que la définition de l'un des deux termes auxquels elle s'applique

(1) « Le caractère de l'instinct, » dit M. A. MAURY, « est conséquemment sa spontanéité, et l'intelligence qu'il implique chez l'animal est également spontanée... »

«.... Il y a cependant des connaissances que nous devons à l'instinct et que le travail de l'Esprit ne pourrait nous donner qu'imparfaitement. On a souvent remarqué que les notions de sentiment sont plus sûres que les notions purement scientifiques et raisonnées. *Incertum est et inæquale quidquid ars tradit; ex æquo venit quod natura distribuit*, écrit Sénèque. » (*Le Sommeil et les Rêves*, Paris, 1861, pp. 368, 369 et 370.)

rentre en entier dans celle du terme opposé ; — 3° en ce qu'on lui donne, pour caractère principal, l'isolement de ces deux termes par la différence des espèces animales, quand la vérité est que ces deux termes, Intelligence et Instinct, se trouvent inséparablement unis dans tout animal.

En effet, l'Instinct, ainsi défini, ne saurait être mis en opposition avec l'Intelligence, si l'on conserve à ce dernier mot la signification qu'il a toujours eue, et qui embrasse une catégorie si homogène, si naturelle.

L'Intelligence, c'est la faculté de se former une idée conforme des choses et de leurs rapports. (Le résultat de l'exercice de cette faculté est encore désigné ordinairement par ce mot.) Cuvier pense-t-il donc que les actes instinctifs sont exécutés sans que l'idée adéquate en ait été préconçue dans le cerveau de l'animal ? Non, il ne va pas dans ce sens aussi loin que Descartes. Son opinion sur ce sujet reste vague et indécise, et voici comment il nous l'a donnée : « On ne peut se faire une idée « claire de l'instinct qu'en admettant que ces animaux « ont dans leur sensorium des images ou sensations in- « nées et constantes qui les déterminent commu- « nément. »

Ainsi l'on admet que les déterminations dites *instinctives*, c'est-à-dire provoquées par des sensations « innées et constantes », doivent être comparées à celles que nous prenons à l'instigation de nos sensations « ordinaires ou accidentelles. » Or, celles-ci sont sous le contrôle de l'intelligence ; donc le jugement porté par Cuvier, après qu'il a posé en principe l'antinomie de l'Instinct et de l'Intelligence, peut être rigoureusement ramené à cette expression contradictoire : « On ne peut

se faire une idée juste de l'Instinct qu'en le comparant à l'Intelligence. »

Cuvier constate implicitement et admet, sans aucun doute, que le moteur cérébral des actions qu'il nomme « instinctives » est composé de deux forces, l'une *passionnelle*, qui *imprime* la tendance, et l'autre *intellectuelle*, qui la *dirige*. Nous sommes donc encore parfaitement en droit de réduire la définition de notre illustre auteur à cette autre formule qui en met un vice de plus en évidence : « L'Instinct, c'est le concours adéquat de certaines facultés intellectuelles et d'une certaine classe de passions pour la production d'un effet déterminé. »

Comment, dès lors, Instinct et Intelligence pourraient-ils s'exclure mutuellement ?

Le principe intellectuel de l'Instinct, l'auteur l'avoue, ne peut être comparé qu'au principe intellectuel qui préside aux déterminations provoquées chez nous par les sensations. Rien ne prouve donc que ces deux principes soient essentiellement différents l'un de l'autre, et, de plus, cet aveu de Cuvier équivaut à reconnaître qu'ils sont de nature identique. Il n'y a pas lieu, par conséquent, de faire de leur distinction une ligne de partage entre l'Homme et le reste de l'Animalité.

Pour pouvoir justifier à un point de vue quelconque cette caractérisation des Bêtes par l'Instinct, il ne resterait plus qu'une chance, c'est que l'élément *passionnel* instinctif fût propre à ces animaux et étranger à l'âme humaine. Or, en est-il ainsi ? Aucunement.

Et d'abord laissons-nous dire ce qu'est ce mobile de l'Instinct : « Ce sont des sensations innées et constantes « qui les [les Bêtes] déterminent à agir..... C'est une

« sorte de rêve ou de vision qui les poursuit tous les jours..... »

Je me demande avec surprise comment le grand historien du Règne Animal a pu considérer ces caractères comme distinctifs de la nature mentale des Bêtes. Mais tout cela se retrouve, à divers degrés de puissance relative, au fond de toutes les fonctions cérébrales de notre espèce, comme dans celles de toutes les autres ! Et, s'il en est ainsi, l'Homme possède donc bien véritablement l'Instinct tout comme le reste des Animaux !

Or, n'existe-t-il pas en chacun de nous des « sensations innées et constantes qui nous déterminent à agir » ; de ces « rêves ou visions qui nous poursuivent toujours » ? Le besoin de manger, le besoin de dormir, etc., ne sont-ils point des sensations innées et constantes ? *Innées*, c'est-à-dire inhérentes à notre organisation et se produisant sans aucune excitation extérieure ? *Constantes*, c'est-à-dire soumises à un retour périodique, assujetties à un rythme fatal, comme celui qui, chaque jour, et à point nommé, amène et ramène l'aiguille horaire sur la même division du cadran ? Le désir de se livrer aux voluptés de la table est assurément « une sorte de rêve ou de vision qui poursuit toujours » le Gourmand ; un démon qui, à mesure qu'approche l'instant habituel du repas, l'étreint avec plus de force, l'obsède, l'opprime, et ne lâche prise qu'après avoir obtenu satisfaction.

Je passe maintenant à l'examen de certaines autres propriétés données comme caractéristiques de l'Instinct ; nous verrons que, pas plus que les premières, elles ne peuvent constituer cette ligne de démarcation

absolue que l'on veut tracer à toute force entre la nature de l'Homme et la nature de l'Animalité en général.

« Mais il existe, dans un grand nombre d'Animaux, « une faculté différente de l'intelligence; c'est celle « qu'on nomme l'INSTINCT. Elle leur fait produire cer- « taines actions nécessaires à la conservation de l'espèce, « mais souvent tout à fait étrangères aux besoins appa- « rents [apparents!] des individus, souvent aussi très- « compliquées, et qui, pour être attribuées à l'intel- « ligençe, supposeraient une prévoyance et des « connaissances infiniment supérieures à celles que l'on « peut admettre dans les espèces qui les exécutent..... « Ainsi les Abeilles ouvrières construisent, depuis le « commencement du monde, des édifices très-ingénieux, « calculés d'après la plus haute géométrie.... »

L'œuvre de la procréation s'accomplit aussi chez l'Homme, — comme chez tous les autres animaux, — toujours de la même manière, depuis le commencement du monde; et ce sont ici, certainement, des « actions nécessaires à la conservation de l'espèce, » et « tout à fait étrangères aux besoins *apparents* des individus. » Faut-il donc les attribuer à la prévoyance? Non, car le souci de perpétuer la race entre pour peu dans le tourment violent qui travaille les entrailles des hommes et des femmes en proie aux désirs de l'Amour.

L'acte de la génération, quoique moins compliqué et moins géométrique que le travail de certaines espèces industrieuses, tend vers un résultat final par des voies cachées dont la connaissance précise et raisonnée supposerait mille fois plus de science que la Génésologie la plus approfondie n'en saurait apprendre; et, cependant,

cette opération, d'une importance infinie, de l'effet le plus merveilleux et du caractère le plus sacré, cette opération, gage de l'existence de notre race, est confiée à l'Ignorant comme au Savant, au Sauvage comme au Civilisé, et l'un l'exécute aussi bien que l'autre, et cela sans plus d'instruction théorique et sans plus d'apprentissage qu'il n'en faut à l'Abeille pour devenir un architecte consommé.

On admire que ce chétif insecte réalise des œuvres calculées d'après la plus haute géométrie, — *sans la connaître* ! J'ai le même droit d'être surpris qu'un enfant de deux ans exécute, dans l'action de la marche, un ensemble de mouvements calculés d'après la théorie du parallélogramme des forces, qu'il ne connaît certes pas davantage.

Bref, l'exercice de la vie de relation présente une classe très-*naturelle* de mouvements volontaires qui supposent des opérations et des forces mentales fort distinctes de celles auxquelles nous devons attribuer une autre catégorie importante d'actes de volonté. Ces forces réunissent intelligence et désir ; elles ne peuvent donc être considérées en antithèse de l'intelligence. Elles se manifestent chez l'Homme ainsi que chez les Bêtes ; on ne doit donc point en faire un caractère distinctif de ces dernières (1). On les comprend sous le nom d'« instinct » ; arrivons donc à la conclusion suivante :

(1) M. FLOURENS, tout en concédant l'*intelligence* aux Bêtes, attribue à l'Homme le privilège de la *réflexion*, le savant écrivain entendant par ce mot le pouvoir inhérent à chacun de nous d'observer et d'analyser sa propre pensée. Pour ma part, je ne puis voir dans cette opération de notre esprit l'effet d'une faculté intellectuelle *sui generis*. En effet pourquoi faudrait-il plus d'intelligence, et surtout pourquoi faudrait-il un autre genre d'intelligence,

Les opérations de l'instinct sont des opérations mentales du ressort de l'Ame Humaine, comme du ressort de celle des Bêtes. Ce sont des actes dont nous avons conscience, et que nous ne pouvons connaître que par la conscience. Par conséquent, c'est en nous-mêmes que nous devons explorer la source des phénomènes de l'instinct, que nous devons en scruter le mécanisme intime, que nous devons en sonder la loi. J'ai fait cette étude, et je vais en donner le résultat en peu de mots.

Toute Passion est essentiellement instinctive de sa nature, en ce sens qu'elle est innée à l'être animé, et qu'elle se développe spontanément, en vertu des lois de l'organisation, et non par l'effet de circonstances éventuelles. Mais elle reçoit plus particulièrement ce titre quand on la considère dans la part dominante qu'elle prend à l'exercice de la *fonction caractéristique* de chaque espèce, de chaque âge, de chaque tempérament, etc., en imprimant à la volonté du sujet une tendance prépondérante et fixe vers ce but spécial et principal de son existence actuelle, en débordant sur le domaine des autres passions par l'excès de son développement relatif, et absorbant plus ou moins l'activité de l'Ame pour sa satisfaction exclusive.

D'après cette définition restreinte, chaque espèce aurait sa Passion Instinctive, chaque âge la sienne, et

pour penser sur sa propre pensée que pour penser sur tout autre objet? Une seule chose peut faire de la « réflexion » l'apanage de l'homme — bien que, soit dit en passant, l'immense majorité de nos congénères reste complètement étrangère à l'usage d'une telle prérogative — c'est l'élévation et le caractère philosophique de la curiosité qui nous pousse à cet ordre de spéculations.

aussi chaque caractère individuel. Celle des Abeilles serait de faire le miel, celle de la Jeunesse serait l'amour sexuel, celle de l'Avare serait d'amasser.

L'*Intelligence instinctive* est celle qui nous fait comprendre les choses de prime saut, sans effort et sans calcul, en faisant apparaître dans notre esprit une image distincte et durable de ces choses, ainsi que les vitraux peints continuent à briller dans notre mémoire quand ils ont cessé de se réfléchir dans nos yeux. La compréhension qu'elle produit n'est pas raisonnée, n'est pas le fruit laborieux de la méditation; elle ne nous arrive point par les sentiers tortueux et souterrains d'une combinaison pénible; elle s'offre à nous d'emblée: c'est une intuition, c'est une impression soudaine, c'est en quelque sorte une vision. Un exemple fera saisir plus complètement ma pensée.

Je comprends que $1 + 1 = 2$; je comprends aussi que $\sqrt{1728} = 12$; mais à ces deux compréhensions je suis arrivé par deux voies bien différentes, et l'impression par laquelle elles s'attestent à ma conscience diffère aussi grandement de l'une à l'autre.

Je comprends *immédiatement*, sur-le-champ, et sans recherche, que 1 et 1 égalent 2, parce que l'association d'une unité à une première unité me présente l'image d'une dualité avec des contours aussi nets et des divisions aussi distinctes que l'est l'image irréductible d'une simple unité isolée. Je comprends cela en quelque sorte parce que mon esprit le voit, et j'arrive à ce résultat intellectuel sans le moindre calcul, sans la moindre étude, sans le moindre effort.

Je comprends encore, de la même manière, que $3 + 1 = 4$, car il m'est possible de me représenter assez clairement un groupe de 4 unités distinctes. Mais je commence déjà à éprouver une certaine difficulté à me figurer 5 unités à la fois, et en vain essayé-je d'embrasser nettement l'idée collective d'une réunion de 8 unités. Le champ de ma vue intérieure est trop limité pour cela ; dans ses impuissants efforts, elle se trouble, et tout se brouille dans le vague.

Ainsi, nous exécutons d'emblée, *à vue*, toutes les opérations arithmétiques dont les éléments ne dépassent point la limite d'un nombre restreint d'unités, et c'est à l'aide d'une faculté de perception intuitive qui n'a rien de commun avec le raisonnement, et quant au développement de laquelle tel idiot peut être beaucoup mieux partagé que le plus subtil métaphysicien. Mais, quand les nombres s'étendent au delà de ce que cette vue intérieure peut en embrasser d'un seul jet, ses forces ne suffisent plus pour opérer sur des termes aussi complexes ; pour les résoudre par l'analyse, pour en reconstruire la synthèse, il faut qu'elle procède par degrés, il faut qu'elle prenne des voies détournées, il faut qu'elle fasse usage de procédés artificiels, il faut enfin qu'elle appelle une autre faculté à son aide, il faut que la RAISON vienne à son secours.

Ainsi, je comprends *immédiatement* et par *intuition* que *un* et *un* font *deux*. Je comprends aussi que *douze* est la racine cubique de *dix-sept-cent-vingt-huit* ; mais cette dernière vérité, je la comprends *médiatement* et non pas *immédiatement* ; je la comprends, non par l'intuition, mais par la raison. Je la comprends, non parce que mon intelligence s'en formule une idée adé-

quate et limpide, mais en ce que je comprends qu'elle est la *conséquence* obligée, qu'elle est la résultante exacte d'autres vérités partielles que je conçois individuellement d'une manière directe, intuitive.

En résumé, disons qu'il y a deux manières de comprendre les choses : l'une par voie directe, immédiate et spontanée ; l'autre par voie indirecte, médiate et réfléchie. C'est comme il y a deux manières de monter un escalier, en franchir d'un bond toutes les marches à la fois, ou les gravir patiemment une à une. Remarquons ici en passant que, de même qu'il faut être relativement lesté pour user du premier de ces deux modes d'ascension, pareillement, la *portée d'intuition* d'une faculté intellectuelle est la mesure de son développement et de sa force.

Il existe donc deux sortes d'actes intelligents, les uns raisonnés et les autres non raisonnés ; les uns, fruits cultivés de la réflexion, les autres, fruits spontanés de l'intuition. Pour les premiers, les vérités sont des *théorèmes* ; pour les seconds, ce sont des *axiomes*. Ce sont les derniers, comme cela avait été dit précédemment, qui constituent la manifestation intellectuelle de l'instinct.

Les définitions nouvelles que je viens de tracer, tout en rectifiant des erreurs graves et déterminant les divisions d'une certaine classe de phénomènes psychiques avec une exactitude qui doit en faciliter considérablement l'analyse, sont loin toutefois de satisfaire en entier la curiosité du Philosophe. Il sait que les produits intellectuels de l'instinct sont des connaissances innées qui se forment de toutes pièces dans l'esprit, sans que

la volonté en ait semé ou cultivé le germe par aucune étude, par aucune observation, par aucun travail. Mais ce qu'il ignore encore, et ce qu'il est surtout avide d'apprendre, c'est la loi de la génération de ces effets, c'est la filiation d'agents et d'actions dont cette sorte de science infuse est le dernier terme, c'est le mécanisme organique par lequel elle se réalise, c'est la vertu secrète mais naturelle par laquelle cette révélation intérieure est dispensée à tous les Êtres Animés, pour le besoin des individus et des espèces, avec une largesse d'autant plus libérale que la part des pouvoirs de la raison leur a été faite avec plus d'épargne.

Chaque nouveau printemps fait éclore dans l'âme de divers Oiseaux, des goûts et des aptitudes qui en font subitement et sans aucun apprentissage, des maçons, des charpentiers, des tisserands, des vanniers, etc., d'une adresse, d'une habileté, d'un art, dignes de faire l'admiration et presque la confusion de leurs confrères de l'espèce humaine.

Une Caille, affaiblie par des blessures, a dû assister au départ de toutes ses sœurs sans pouvoir les suivre, et les brumes de Novembre viennent la surprendre dans les chaumes déserts de la Beauce. Alors, elle se décide à fuir à son tour un climat qui n'est plus fait pour elle ; ses forces sont revenues, elle met à la voile pour les terres d'Afrique. Mais elle n'a jamais quitté le canton où, il y a six mois à peine, elle est née ; son vol, qui ne s'était élevé jusqu'ici qu'à quelques pieds de terre, ne l'a point portée mille fois, comme l'Alouette, sur les observatoires du Zénith, pour découvrir au loin des pays inconnus et apprendre les grandes routes de l'air. Et cependant elle part, seule, sans expérience, sans

carte et sans boussole, et, dans peu de jours, elle se retrouve au milieu des siens, à plusieurs cents lieues de distance, et au delà d'une large mer.

Comment cet oiseau a-t-il su qu'il existait une région lointaine propice à son hivernage, et comment en a-t-il découvert le chemin caché par tant d'horizons et coupé par tant d'obstacles? Et les oiseaux ouvriers, comment sont-ils parvenus à connaître les règles de l'art dans lequel ils sont tous passés maîtres par droit de naissance? — Est-ce par une inspiration, par une illumination, par l'effet d'un rêve?

Comme je l'ai suffisamment démontré, il serait déraisonnable de supposer que ceux qui produisent de tels actes n'ont, ni la volonté de les exécuter, ni la connaissance des moyens de les accomplir. C'est donc bien un désir et des notions adéquates à l'objet de ce désir qui président à la réalisation de ces prodiges de l'instinct. Mais, encore une fois, ces désirs et ces notions ne sont suggérés à l'animal par aucune influence extérieure; d'où viennent-ils donc? Quelle est la cause qui les fait naître?

Ceci est un mystère, dira-t-on; sans doute, mais ce mystère ne doit pas rester plus obscur que celui qui couvre de son ombre la source de chacune de nos opérations mentales. Celles qui s'effectuent sous l'influence de causes extérieures suivent une marche plus apparente, et nous sont par conséquent beaucoup mieux connues. Ce serait donc faire avancer d'un pas la Physiologie de l'Ame, ce serait donc étendre les lumières du connu sur les ténèbres de l'inconnu, que de ramener à la théorie de ceux de ces phénomènes dont la raison humaine est parvenue à se rendre quelque compte, la

théorie de ceux qui ont résisté jusqu'ici à toute tentative d'explication. Quelques mots vont suffire pour cela.

Il a été établi plus haut que chaque espèce de sensation est le résultat de l'excitation d'une faculté sensitive, ou d'une combinaison de facultés sensibles particulières. On admettra sans peine, comme un corollaire de ce théorème, que chacun de nos désirs et chacune de nos idées sont le produit propre de l'excitation de certaines facultés affectives ou intellectuelles.

Or je m'apprête à démontrer, dans un des chapitres suivants, que toutes les facultés de l'Ame sont engrenées, par des rouages nerveux, au mécanisme de la vie organique, soumises à l'influence de son mouvement, et susceptibles d'être impressionnées par lui d'une manière individuelle ou collective, et, par conséquent, de façon à réaliser toutes les combinaisons d'effets sensationnels, intellectuels et passionnels qui résultent de l'action ordinaire des divers agents extérieurs sur les facultés psychiques. Dès lors, l'apparition soudaine des connaissances innées de l'instinct n'est plus que le résultat très-compréhensible de l'excitation de l'intelligence par des agents placés dans l'intérieur de l'économie, et la règle de périodicité suivie par le développement des phénomènes instinctifs devient une conséquence toute naturelle de la progression régulière du mouvement organique, ainsi que les coups frappés d'heure en heure sur le timbre de l'horloge sont autant d'effets extérieurs d'un mouvement interne divisant en douze degrés égaux le cercle de sa révolution.

L'instinct, dans l'acception particulière du mot, peut

être considéré comme une espèce d'hypertrophie locale de l'âme, de plus en plus localisée à mesure qu'on descend dans l'échelle des Êtres Animés.

Chez les plus inférieurs d'entre eux, il ne se décèle que par les actes de relation qui tendent à la satisfaction des appétits alimentaire et reproducteur.

Réduit à sa plus étroite circonscription passionnelle et intellectuelle, à son jeu le plus rudimentaire, le plus simple et le plus uniforme, l'instinct est encore, selon moi, le moteur qui a son siège dans les ganglions du Grand Sympathique, et qui se manifeste par le travail de la nutrition.

Je ne puis clore cet article sans présenter quelques vues sur l'origine des actes involontaires et inconscients de la vie de relation, dont j'ai signalé l'existence, jusqu'ici généralement inaperçue.

L'Âme, *notre* âme, est-elle le véritable moteur, le moteur possible de ces actes? Non, car l'âme ne peut pâtir ou agir sans qu'elle le sache : la loi la plus absolue de ses opérations, c'est qu'elles se manifestent à sa conscience. Un acte dont nous n'avons pas la conscience ne saurait donc être attribué à une détermination de notre propre volonté.

Mais alors d'où procèdent les actes inconscients de la vie de relation? Quel est le moteur intelligent qui donne une impulsion coordonnée et une tendance normale à ces mouvements souvent fort compliqués? — Je n'hésite point à déclarer la manière de voir que je me suis formée sur ce sujet, car, si étrange qu'elle puisse paraître, j'apporte à l'appui des preuves qui répondent d'avance à toutes les objections sérieuses.

Les mouvements inconscients de la vie de relation, mouvements coordonnés toutefois, et offrant les signes manifestes d'une détermination intelligente, ont leur origine dans des opérations de nature *mentale* dont les centres générateurs divers sont fixés sur différents points de la moelle épinière. Que faut-il donc entendre par ces centres générateurs d'opérations mentales, situés en dehors du cerveau? Je réponds, des AMES, c'est-à-dire des unités dont l'inaltérable essence est constituée par la double propriété de *pâtir* et d'*agir*, de *sentir* et de *vouloir*. Ce sont des âmes dont le principe est aussi parfait et aussi intégral que celui de l'âme sublime qui constitue la personnalité humaine, mais dont le pouvoir d'expansion est comprimé actuellement, jusqu'à une limite extrême, par l'imperfection toute rudimentaire de leur organisme nerveux.

D'après les caractères de leurs fonctions, d'après leur position anatomique et la considération de plusieurs faits de physiologie expérimentale, ces âmes me semblent être supérieures d'un degré de développement aux Ames Végétatives, et occuper à peu près le rang des Ames céphaliques des Animaux Invertébrés (1).

Passons à l'examen des preuves.

1° L'existence de mouvements involontaires et inconscients, dans l'ordre de la vie de relation, a été établie surabondamment par l'analyse de plusieurs exemples.

2° La présence, dans la moelle épinière, de forces musculo-motrices distinctes de l'Ame, et pouvant s'exercer sur les membres en dehors de, et malgré, sa vo-

(1) Voir ci-dessous pp. 121; 148; 152; 256, et suivantes.

lonté, c'est une vérité établie sur les faits d'expérience les plus décisifs, et admise du reste par l'universalité des Physiologistes.

3° La nature psychique, c'est-à-dire consciente et volitive, de ces forces motrices spinales, est couverte et dissimulée, et peut rester douteuse, tant que, par l'association de ces forces à l'âme céphalique, les actions propres de celle-ci et les actions propres de celles-là, se confondent dans une combinaison intime; il devient alors très-difficile de démêler leurs origines respectives. Mais une expérience que j'ai citée (1) permet d'isoler les forces spinales de la force cérébrale; c'est alors que les premières recouvrent une complète indépendance, et que leur individualité se dégage tout entière et se détermine avec une netteté parfaite.

On prend un Coléoptère, on détache la tête de l'abdomen, c'est-à-dire l'encéphale, ou ganglion céphalique, du reste de la Chaîne Sous-intestinale, qui est la moelle épinière des Insectes. Un centre particulier et libre, centre de sensation, d'émotion, de discernement, de volonté et d'action, se manifeste aussitôt et simultanément dans chacune des deux portions isolées de l'animal.

D'un autre côté, la science établit que du ganglion céphalique partent les actes exécutés par le tronçon antérieur, et que les mouvements accomplis par la portion abdominale ont leur source dans les ganglions placés sur la fraction de la chaîne sous-intestinale qui reste comprise dans l'abdomen.

De cette expérience, dont j'ai donné plus haut les

(1) Voir *Électro-dynamisme Vital*, p. 94; et ci-dessus pp. 123; 124, et 274.

détails, il résulte évidemment, inéluctablement, que les ganglions abdominaux de la chaîne sous-intestinale des Insectes n'ont pas moins d'analogie avec le ganglion céphalique, par la nature de leurs fonctions et les propriétés de la virtualité vitale qu'ils renferment, que par leurs caractères anatomiques. Ainsi les ganglions inférieurs de la chaîne sous-intestinale renferment un principe sentant, pensant et voulant, c'est-à-dire une âme, aussi bien que le ganglion céphalique lui-même.

Or, le cerveau des Vertébrés, le cerveau de l'Homme, n'est, aux yeux de la science, que le développement de la masse ganglionnaire céphalique des Invertébrés, et la moelle épinière n'est, à son tour, autre chose que la chaîne sous-intestinale modifiée (1).

Mais la moelle épinière aussi, de même que la chaîne sous-intestinale, son équivalente, est le siège de forces motrices indépendantes.

Ici, ces forces motrices sont des âmes; et que sont-elles là? — Des âmes aussi, très-certainement, car pas un fait ne s'élève contre cette conclusion, et cette conclusion est celle de la Logique Naturelle; c'est une vérité que proclament toutes les voix de l'Anatomie et de la Physiologie Comparées, c'est la science, c'est la raison, c'est l'évidence qui l'attestent; cette vérité, admettons-la donc comme telle, quelque douleur qu'en éprouvent nos préjugés.

Nous avons cherché à nous rendre compte, après

(1) « Avec la plupart des auteurs », dit M. le professeur VULPIAN, « depuis Haller et Gall, nous admettons que la chaîne ganglionnaire représente la moelle épinière des vertébrés. » (*Revue des Cours scientifiques* du 12 Août 1865, p. 608.)

en avoir constaté l'existence, d'une espèce remarquable de mouvements tout à la fois intelligents et involontaires, et, pour obtenir ce résultat, nous avons creusé un nouveau problème dont la solution, tout en nous fournissant l'explication demandée, nous a dévoilé un principe nouveau qui, pour la Psychologie Comparée et la science générale de la Vie, nous paraît une véritable révélation.

Il me reste à ajouter un mot d'explication sur les opérations des Ames Spinales.

Leur rôle normal est, — 1° d'exécuter les actes d'impulsion motrice qui sont décidés et commandés par l'Ame Céphalique ; — 2° de reproduire d'elles-mêmes, en vertu de leur propre spontanéité, les mouvements qu'elles ont déjà produits par les ordres exprès de la volonté centrale, toutes les fois que cette reine de la ruche vivante leur fera exécuter, dans le moment actuel, un mouvement déterminé dont les premiers étaient habituellement suivis.

Ainsi, quand l'Ame centrale, notre Moi, commande que les jambes soient mises en mouvement pour l'opération de la marche, elle entend implicitement que ce mouvement soit continué jusqu'à ce qu'elle en prescrive la cessation. En conséquence, les âmes spinales continuent à mouvoir ces membres sans que le chef ait besoin de réitérer ses ordres pour faire exécuter chaque pas successivement, et son autorité n'intervient plus que pour modifier la vitesse ou la direction du mouvement imprimé, ou pour l'arrêter (1).

(1) « Aucun de ces mouvements ne dérive directement de la volonté : si la volonté peut régler la vitesse et l'énergie de certains

Les *Ames subalternes* sont donc susceptibles d'éducation, elles sont susceptibles de saisir, de se rappeler et d'observer la loi de concomitance qui relie entre eux certains mouvements coordonnés que la volonté suprême a imprimés elle-même directement un certain nombre de fois.

Celui qui apprend à écrire est obligé de soutenir la marche de sa plume par un effort continu et non interrompu de son attention et de sa volonté, cette attention et cette volonté présidant à l'exécution de chaque lettre et de chaque portion de lettre. Maintenant que j'écris tous les jours depuis vingt ans, les subalternes de mon Ame la suppléent dans toute la partie élémentaire et fastidieuse de cette besogne. En écrivant, je me contente de *penser* les *syllabes* ; je me borne à les dicter mentalement une à une, et les invisibles secrétaires logés dans mon épine dorsale conduisent seuls ma main pour les coucher, lettre par lettre, sur le papier.

L'éducabilité de ces Ames coassociées se manifeste peut-être d'une manière plus surprenante encore dans les mouvements antisnergiques qu'exécutent simultanément, sur le clavier, les dix doigts d'un pianiste exercé, pendant que sa vue et son attention indivises sont concentrées dans la lecture de la musique.

Je termine ce rapide exposé en signalant encore quelques heureuses applications de notre théorie à certains faits considérés jusqu'à présent comme en dehors de toute explication possible.

Depuis longtemps, les effets de l'*habitude* ont attiré

« mouvements, en déterminer le but, elle n'en est que la cause « éloignée et non la cause directe. » (LONGET.)

l'attention des naturalistes et des philosophes. De tous ceux qui la caractérisent, l'un des plus intéressants, aux yeux de la physiologie surtout, c'est de rendre nos membres capables de produire *sans fatigue* une quantité de mouvement énorme et telle que la centième partie suffit pour briser nos forces et nous jeter dans un complet abattement, si cette préparation nous manque. Quoi de plus étrange ! Et cependant rien de plus aisé à comprendre quand on envisage la question du bon point de vue.

Les exercices auxquels l'habitude nous a façonnés ont cessé d'être fatigants, parce qu'ils sont devenus « automatiques », c'est-à-dire parce que les âmes subalternes qui animent les centres nerveux excito-moteurs de la moelle ont pris ces exercices à leur charge, et que l'intelligence et la volonté du *moi* cérébral, de *notre moi*, se trouvent ainsi soulagées de l'effort et de la tension continus auxquels elles étaient soumises auparavant pour les exécuter. Toute la fatigue de ces exercices était supportée par notre *moi*, et par conséquent *nous* en étions affectés ; elle pèse maintenant sur des *moi* étrangers, et *nous* ne la ressentons plus qu'indirectement et à la longue, par l'effet d'une réaction produite sur le cerveau par les organes épuisés.

L'habitude a une puissance immense ; mais pour le bien et pour le mal. Sagement dirigée, elle peut multiplier la valeur effective de nos forces physiques, de nos sens, de nos facultés intellectuelles et de nos facultés morales, dans une mesure prodigieuse ; mais aussi elle est capable de corrompre et de ruiner à fond les dons les plus précieux des plus riches natures.

En rachetant nos facultés du tribut de la fatigue,

l'habitude rend facile l'exercice de ces facultés, de difficile qu'il était ; elle en fait une jouissance, un besoin impérieux. Aussi dans quelle proportion colossale il lui est donné d'accroître la somme du travail utile et du bonheur ! Mais aussi sous quel poids écrasant et avec quelle ténacité désespérante elle nous retient dans la bourbe du vice et dans les ornières de la routine !

Ce n'est pas seulement notre dynamisme musculaire qui peut être profondément affecté par l'habitude ; elle n'a pas une moindre influence sur l'exercice des sens, de l'intelligence, des appétits et des sentiments. Et, ici comme là, nous trouvons sans peine le mot de l'énigme dans la théorie.

Souvenons-nous qu'une dépendance mutuelle rattache nos différentes facultés psychiques, par leurs organes cérébraux, aux différents centres de la *vie spinale* et de la *vie ganglionnaire*. C'est ainsi que les divers états de notre âme réagissent sur les fonctions végétatives, et que les modifications de celles-ci provoquent des modifications parallèles dans notre sensorium, dans notre intelligence, dans nos passions(1). Cela étant, je veux supposer que nous soumettions notre intelligence à une certaine série d'opérations, c'est-à-dire à certaines modifications, à certaines idées directement provoquées et renouvelées à de courts intervalles pendant une période assez longue : nous habituerons par là les centres correspondants de la vie végétative à réagir parallèlement contre ces modifications cérébrales.

Or, les modifications primitives du cerveau, se produisant sériellement et suivant un certain rythme,

(1) Voir ci-dessus pp. 26 ; 53 ; 54, et 63.

c'est-à-dire dans un rapport de succession, de durée et d'intensité constant, de sorte que telle modification soit toujours suivie de telle autre modification, l'enchaînement est naturellement le même entre les modifications consécutives correspondantes du système spinal; il doit en résulter que, une modification cérébrale se produisant, la modification spinale corrélative qui s'ensuit, tend à déterminer, à elle seule, toutes les modifications spinales suivantes de la même série.

Maintenant, comme toutes ces modifications spinales consécutives ont une contre-réaction dans le cerveau et y renouvellent, dans leur ordre exact, les modifications primitives dont elles sont issues, il est aisé de concevoir qu'il suffira de susciter directement dans l'âme le terme initial d'une *série habituelle* de modifications (émotions, idées, sensations), pour que toutes les autres s'y reproduisent, chacune à son tour, par le seul ressort de l'excitation sympathique de la moelle ou des ganglions.

Appliquons ces principes à un exemple très-simple. Quand j'étudiais la table de Pythagore, je répétais avec attention et je m'efforçais de graver dans ma pensée, des séries de mots telles que les suivantes : *deux et deux font quatre ; sept fois neuf font soixante-trois ;* etc. Au début, et pendant nombre de journées, je ne pouvais arriver que par un effort soutenu de la pensée, le premier membre d'une de ces équations étant donné, à me rappeler le second. Aujourd'hui, je ne puis dire en moi-même : « sept fois neuf font..... », sans que, aussitôt, et sans aucun effort de mémoire ni d'attention, les mots « soixante-trois » arrivent tout formés sur ma langue, pour ainsi dire.

De réfléchie, d'attentive, d'active qu'elle était, ma

mémoire est devenue passive, *automatique*. Elle était telle qu'un écrivain pauvre obligé d'user une partie précieuse de son temps et de ses forces à courir les bibliothèques, à compulsur et à déchiffrer péniblement les auteurs, à transcrire longuement et laborieusement des documents indispensables ; maintenant, elle n'a plus qu'un signe à faire : de mystérieux secrétaires qui ont fait d'avance toutes les recherches, s'empressent et pourvoient sur-le-champ à toutes ses nécessités.

Je viens d'indiquer dans ce qu'il a d'essentiel le mécanisme de l'*automatisme de l'âme* (cette expression est de M. le docteur BAILLARGER, un aliéniste éminent, l'un des plus savants maîtres de la Psychologie physiologique). Une expérience, familière sans doute à beaucoup de ceux qui me liront, met en relief d'une façon saisissante l'action de ce mécanisme, et nous contraint, pour ainsi dire, à le reconnaître pour ce qu'il est. Si j'oublie l'orthographe d'un mot (ce qui m'arrive fréquemment), et si le lexique ne se trouve pas là pour venir en aide à ma mémoire défaillante, hé bien, je prends le parti de consulter ces secrétaires intimes dont je parlais tout à l'heure ; je consulte des *mémoires* qui ont leur siège, non dans le cerveau, mais dans les centres nerveux de la moelle épinière animant les mouvements de ma main. Pour ce faire, je prends la plume ; ensuite j'exprime mentalement la volonté que le mot douteux soit tracé tel qu'il doit être ; et, après cela, j'éloigne mon attention de ce qui va se passer afin de laisser toute leur spontanéité aux intelligences consultées : aussitôt la plume court sur le papier, et le mot se trouve écrit en toutes et bonnes lettres, comme par enchantement.

Ce n'est pas assurément de mes doigts, — autant vaudrait dire que c'est de la plume elle-même — qu'est partie la leçon d'orthographe qui me vient d'être si gaillardement administrée; elle m'arrive sans doute d'une intelligence, d'une mémoire, d'une attention, d'une conscience actuellement agissantes. Dès lors, pourquoi nierais-je cette intelligence, cette mémoire, cette attention, cette conscience distinctes, et comment, surtout, oserais-je, pour échapper à la nécessité de cette reconnaissance si naturelle, recourir au ridicule expédient d'une *conscience inconsciente* !

Un dernier mot sur la *genèse* de l'Instinct.

L'instinct est un automatisme de l'âme, rien de plus. Maintenant, quand nous considérons que ce même automatisme de l'âme peut être créé par l'habitude, et que, une fois formé de la sorte, il est susceptible de devenir héréditaire (comme l'observation nous le démontre avec évidence chez l'homme et chez les animaux domestiques) une induction se présente naturellement à l'esprit; qui plus est, cette induction, en l'absence de toute preuve positive contraire, s'impose à la raison d'une manière irrésistible: c'est l'hypothèse de M. DARWIN sur la génération des formes caractéristiques de l'instinct chez les différentes espèces animales, c'est sa conclusion que l'automatisme de l'âme, soit quand il est directement acquis, soit quand il est congénital, ne saurait, dans tous les cas, avoir qu'une seule cause, une seule origine première, l'HABITUDE.

SEPTIÈME ESSAI

PHYSIOLOGIE DES CORRÉLATIONS DU PHYSIQUE ET DU MORAL

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

SUR LA

THÉORIE DES ACTIONS REFLEXES

Les rapports entre le Physique et le Moral ont été observés jusqu'ici dans leurs phénomènes, seulement; ils n'ont pas été étudiés dans leur mécanisme organique. — La connexion dynamique constatée entre les modifications psychiques et les modifications physiques de l'animal s'établit au moyen d'une connexion anatomique et physiologique entre le cerveau et les deux systèmes nerveux de la moelle épinière et du grand sympathique. — L'élément nerveux complet de chaque système est un *couple réflexif*. — Conjugaison des systèmes nerveux entre eux par les éléments hétéronomes de leurs couples réciproques. — La constitution binaire-réflexive du système ganglionnaire démontrée par une expérience de M. Cl. BERNARD. — Discussion et déductions

de cette expérience. — Action irritante et paralysante des nerfs moteurs du système cérébro-spinal sur les nerfs sensitifs ou afférents du système ganglionnaire. — Explication anatomo-physiologique de cette action. — Conception d'un *sphincter périnévri-que*. — Observations physiologiques et anatomiques à l'appui de l'hypothèse. — Le *sphincter périnévri-que* explique la *sensibilité récurrente*. — Analyse critique de ce phénomène. — Notre hypothèse y trouve une éclatante confirmation.

Cet essai est encore un emprunt fait à notre publication de 1855. La question qui y est traitée s'est déjà offerte plusieurs fois à notre considération dans le cours de ce nouveau volume ; mais dans l'extrait suivant, elle est l'objet d'un examen plus particulier.

Les rapports d'influence et de dépendance réciproques qui se manifestent entre la vie animale et la vie végétative, ou (pour employer la locution consacrée) entre le *physique* et le *moral*, ont été analysés avec beaucoup de soin, de savoir et d'élévation dans un ouvrage célèbre, mais seulement au point de vue descriptif. CABANIS s'est contenté d'affirmer cette double corrélation et de la démontrer par des exemples ; il ne s'est pas assez attaché à en rechercher l'explication organique générale. Sans doute, ses observations, que la pathologie mentale a accrues depuis, sont très-importantes par elles-mêmes, puisque, telles qu'elles sont et quoique inexplicables, elles peuvent être déjà d'utiles indications pour la pratique. Cependant le fait si mystérieux de cette étroite et inévitable solidarité de l'Âme et du Corps une fois mis hors de doute et en pleine lumière, se rendre compte de ce fait, en chercher la raison dans les combinaisons secrètes de l'économie, devient un besoin impérieux pour le philosophe, le physiologiste, le médecin.

Ce problème a été fort agité sans doute par la philo-

sophie scolastique, et grand est le nombre des solutions imaginaires qui en ont été proposées ; mais il a été à peine effleuré par la science positive. Deux médecins philosophes, M. CERISE et M. LOUIS PEISSE, qui ont réédité le travail de Cabanis et l'ont enrichi, chacun, d'un commentaire plein d'intérêt, ont sans doute beaucoup fait pour placer la question sous son vrai jour, pour la poser dans ses termes les plus exacts. On peut en dire autant des recherches psycho-physiologiques de M. Alfred MAURY, exposées dans son livre *Du Sommeil et des Rêves*, œuvre d'érudition, de sagacité expérimentale, de bon sens et de bonne foi. Mais ces habiles explorateurs ont été trop défiants d'eux-mêmes ou trop justes appréciateurs de la difficulté à vaincre, pour lui aller droit au cœur : ils se sont bornés à des approches. Plus jeune, c'est-à-dire plus inexpérimenté et plus téméraire, nous nous jetâmes tête baissée sur les obstacles : encouragé par le vieil adage, *Audaces fortuna juvat*, aurions-nous été assez heureux pour ne point lui apporter un démenti ? C'est une question que j'entends laisser à la décision du lecteur. Mais en même temps je le prie, comme je l'ai déjà fait à plusieurs reprises à propos d'autres extraits du même livre, de ne point prendre garde à quelques écarts d'une plume novice et enthousiaste, et de porter toute son attention, et au besoin toute la sévérité de son jugement, sur la substance des idées.

La thèse développée dans le morceau que nous allons donner pivote sur une proposition anatomo-physiologique qui demande à être examinée avec le plus grand soin. L'auteur s'explique la corrélation dyna-

mique de l'état mental et de l'état physique par la présence d'un lien nerveux qui serait jeté entre le centre de la vie animale et les centres de la vie végétative. Il se composerait essentiellement, suivant l'auteur, d'un conducteur céphalo-rachidien à action centrifuge, en rapport avec un conducteur ganglionnaire à action centripète, lequel réagirait sur un conducteur ganglionnaire efférent, son complémentaire, par l'intermédiaire d'un ganglion ou corpuscule ganglionnaire commun. Enfin, l'impression communiquée successivement du cerveau à la fibre cérébro-spinale efférente, de celle-ci à la fibre ganglionnaire afférente, de cette dernière à la fibre ganglionnaire efférente, reviendrait enfin au cerveau par une fibre cérébro-spinale afférente, complémentaire de la première. L'élément nerveux complet formerait donc un cercle fermé composé d'un couple cérébro-spinal et d'un couple ganglionnaire réunis par leurs éléments hétéronomes ou de nom contraire, c'est-à-dire par la connexion du conducteur cérébral *efférent* avec le conducteur ganglionnaire *afférent*, et par la connexion du conducteur ganglionnaire *efférent* avec le conducteur cérébral *afférent*.

Cette conjugaison cérébro-ganglionnaire, qui s'étendrait à toutes les parties vives du corps, nous rendrait compte, anatomiquement et physiologiquement parlant, cela est évident, de la réciprocité d'influence entre tel mode mental, c'est-à-dire tel point psychique du cerveau, et tel mode végétatif, c'est-à-dire tel centre spécifique du système nerveux de la vie végétative. L'élément efférent ou incito-moteur du couple cérébro-spinal est-il impressionné le premier par l'action cérébrale? il transmet cette impression au couple ganglionnaire,

dont la fonction végétative se trouve ainsi modifiée. Est-ce des viscères, est-ce de la profondeur cachée des tissus que part l'impression primitive, est-ce en un mot l'élément ganglionnaire afférent ou excitateur qui en est le premier affecté, elle est communiquée par lui successivement à son ganglion, à la fibre ganglionnaire efférente, puis à la fibre cérébrale afférente, et enfin au cerveau.

Ces propositions posées, il restait à les établir, il restait à établir premièrement que le type élémentaire des deux systèmes nerveux, le cérébro-spinal et le ganglionnaire, est un *couple réflexif*; secondement, que les nerfs *excitateurs* ou afférents de la vie animale peuvent agir sur les nerfs *incitateurs* ou efférents de la vie végétative, et réciproquement; il restait enfin à faire voir, s'il était possible, par quel mécanisme un nerf peut agir sur un autre nerf d'origine différente.

Ce que la conception de l'auteur a d'essentiel, il a cherché à l'établir à l'aide des vérités acquises à la science à l'époque où il exposait ses vues pour la première fois. Les progrès réalisés depuis par la physiologie nerveuse ont apporté une confirmation inespérée à ces premières inductions. L'organisation binaire et réflexive de l'élément nerveux entier est regardée aujourd'hui comme un caractère général du système céphalo-rachidien; mais cette disposition existe-t-elle aussi dans le système ganglionnaire? Jusque dans ces derniers temps, on s'était généralement refusé à le croire. « Y a-t-il
« dans les ganglions du grand sympathique un pouvoir
« réflexe comparable à celui de l'axe cérébro-spinal?
« En d'autres termes, l'excitation centripète transmise
« aux ganglions par leurs filets de sensibilité est-elle

« susceptible de se réfléchir, ou de réagir sur les filets
 « moteurs, pour donner lieu à des mouvements aux-
 « quels serait étranger l'axe cérébro-spinal ? »

La question est ainsi posée par M. LONGET dans son *Traité de physiologie*, t. II, p. 285. Il ajoute :

« PROCHASKA (*Opera minora*, t. II, p. 169) dit que
 « le cœur ne peut se contracter qu'autant que l'imprè-
 « sion du sang sur ses cavités est transmise *aux ganglions*
 « par les nerfs du sentiment, et réfléchi sur les fibres
 « musculaires par les nerfs du mouvement. Plus tard,
 « GRANGER (*Observations on the structure and functions*
 « *of the spinal cord.*, London, 1837) n'hésite pas à ré-
 « soudre la question par l'affirmative, comme l'avait
 « fait, une année auparavant, CLARKE (*The practical*
 « *anatomy and elemental physiology of the Nervous Sys-*
 « *tem*, p. 111, London, 1836) qui prétend que les gan-
 « glions font l'office d'axes ou de centres par rapport
 « à leurs derniers filaments, et qu'ils constituent des
 « moyens de réflexion de ces filaments sur la fibre
 « contractile. »

M. Longet ne rapporte l'opinion de ces physiologistes étrangers que pour la combattre. « Aucune preuve ex-
 « périmentale », déclare-t-il, « n'est venue confirmer
 « l'opinion de Prochaska sur la réalité du pouvoir ré-
 « flexe dans les ganglions sympathiques, du moins en
 « l'absence de l'axe cérébro-spinal. Au contraire, VOLK-
 « MANN (*Ueber Reflexbewegungen*, MUELLER'S *Archiv.*,
 « 1838) qui refuse à ceux-ci un pareil pouvoir, cite des
 « expériences faites sur des grenouilles décapitées qui
 « étaient dans les meilleures dispositions aux mouve-
 « ments réflexes. Lorsque la moelle épinière existait
 « encore, le pincement de l'intestin provoquait des

« contractions étendues, tandis que quand la moelle
« était détruite, la réaction demeurait limitée au lieu
« de l'irritation, et était toute *locale*. »

Il est évident que la conclusion tirée de cette expérience est forcée. En effet, peu importe que « la réaction » soit plus ou moins étendue, plus ou moins limitée : pour peu qu'elle se produise, rien ne prouve qu'elle ne soit pas due à une action réflexe du centre nerveux en communication avec les parties contractiles. Nous allons citer tout à l'heure une autre expérience qui réfute directement les conséquences qu'on veut tirer de celle-ci. Disons en attendant que si la réaction est purement *locale* quand la partie impressionnée est isolée de l'axe cérébro-spinal, et si elle est moins énergique, cela peut tenir à ce que le centre de la réflexion rachidienne a un rayonnement efférent plus nombreux et s'étendant à plus de parties, que le centre ganglionnaire, et que lorsque l'impression par la fibre incitatrice cérébro-spinale s'ajoute à l'impression immédiate du stimulant local, il est naturel que l'activité ganglionnaire en soit plus fortement excitée.

Du reste M. Longet a le soin d'ajouter que « nous « n'avons aucun moyen direct de vérifier ces différentes « hypothèses. » Or nous trouvons, dans un ouvrage récent de M. Claude Bernard, l'analyse d'une expérience qui paraît mettre un terme à cette impuissance et à ces doutes. Tel est d'ailleurs l'avis exprimé par l'illustre expérimentateur.

« La plus grande partie de ces actions réflexes », écrit M. Cl. Bernard, « s'accomplissent certainement à travers la moelle épinière et le cerveau. Ainsi, dans les expériences que nous venons de faire, c'est bien évidem-

ment la moelle qui sert de centre nerveux : car si l'on passe un stylet dans le canal vertébral de manière à détruire la moelle d'un bout à l'autre, il devient impossible de produire ensuite aucun mouvement réflexe.

« Mais si les mouvements réflexes ont d'ordinaire pour centre la moelle épinière et le cerveau, faut-il en conclure qu'ils ne puissent en avoir d'autre, et que toute action de ce genre traverse nécessairement l'axe cérébro-spinal ? Non, Messieurs, c'est là une doctrine exclusive qui n'est plus soutenable maintenant.

« Il y a longtemps déjà qu'on a signalé les ganglions du grand sympathique comme pouvant, de même que la moelle épinière, jouer dans ces phénomènes le rôle de centre. Bichat a développé cette opinion en considérant chaque ganglion du grand sympathique comme un petit cerveau, c'est-à-dire comme un centre distinct. Mais on a vivement combattu cette manière de voir. En effet, on ne pouvait alors apporter une seule expérience à l'appui de cette idée ; et l'on objectait d'ailleurs à Bichat que le grand sympathique n'était point véritablement un système nerveux distinct et complet, mais qu'il dépendait du système cérébro-spinal, avec lequel il avait les connexions les plus nombreuses. Enfin on présentait comme décisif ce fait, jugé incontestable, qu'en détruisant la moelle épinière on rendait impossible tout mouvement réflexe, non-seulement dans les membres, mais aussi dans les intestins : d'où il résultait que la moelle était le centre des mouvements réflexes du grand sympathique.

« Le seul moyen de juger ces opinions différentes et de prononcer entre elles, c'était l'expérience.

« Nous avons résolu la question dans le courant de

l'année dernière, en constatant dans une des glandes salivaires, la glande sous-maxillaire, qu'il se produit des mouvements réflexes ayant deux centres distincts : l'un placé dans le système cérébro-spinal, et l'autre en dehors de ce système, dans un ganglion du grand sympathique. C'est, je crois, le seul cas de ce genre connu jusqu'ici ; mais il peut se multiplier, et l'opinion de Bichat se trouve dès maintenant justifiée : car s'il est bien établi qu'un ganglion du grand sympathique peut présider à une action réflexe, il n'y a plus, dès lors, aucune bonne raison pour refuser péremptoirement le même privilège aux autres ganglions de ce système.

« Voici comment ont été disposées nos expériences. Le nerf lingual, nerf de la gustation et de la sensibilité générale, un des rameaux de la cinquième paire nerveuse cérébrale, s'accolé avec un filet nerveux moteur, provenant du nerf facial, et qui se rend à la glande sous-maxillaire ; près de la bifurcation se trouve un petit ganglion du grand sympathique, le ganglion sous-maxillaire (fig. 76). Dans l'état normal, en excitant le nerf lingual sur la langue avec un corps sapide quelconque, comme le vinaigre, on provoque une abondante sécrétion de salive dans la glande sous-maxillaire, et il est facile de voir que le phénomène est le résultat d'une action réflexe ayant son centre dans le cerveau. Détruisons maintenant toute communication avec le cerveau pour arrêter son influence : il suffit pour cela de pratiquer en *x* la section du nerf lingual et de la corde du tympan. Si nous excitons alors le nerf lingual, nous constaterons immédiatement, comme la première fois, une sécrétion plus faible mais évidente dans la glande salivaire. Cependant les phénomènes ne se produisent

plus de la même manière, ni avec les mêmes excitants. Ainsi on n'obtient plus aucun résultat en agissant sur le nerf lingual avec du vinaigre ou un autre corps sapide,

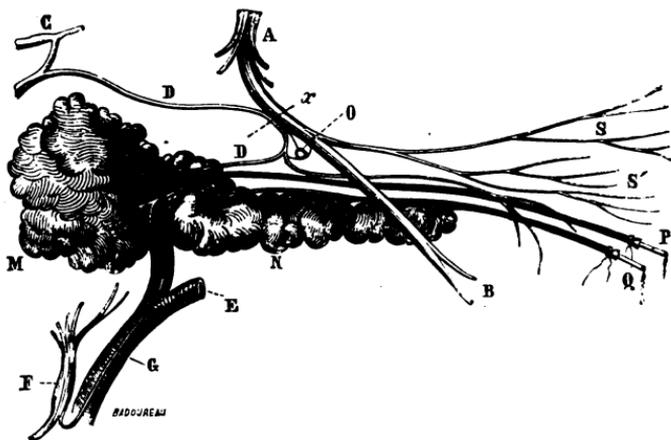


Fig. 76.

- « La glande salivaire sous-maxillaire du chien et les nerfs en rapport avec elle, pour montrer que cette glande peut entrer en sécrétion sous l'influence d'une action réflexe dont le centre est dans le ganglion sympathique sous-maxillaire.
- M. Glande salivaire sous-maxillaire. — N. Glande salivaire sublinguale. — P. Conduit excréteur de la glande sous-maxillaire dans lequel on a introduit un tube. — Q. Conduit excréteur de la glande sublinguale dans lequel on a aussi introduit un tube. — AB. Nerf lingual provenant de la branche maxillaire inférieure de la cinquième paire nerveuse cérébrale (le trijumeau). — S, S'. Rameaux du nerf lingual se distribuant dans la muqueuse buccale. — C. Nerf facial. — DD. Corde du tympan, rameau du nerf facial se distribuant dans la glande sous-maxillaire après s'être accolé quelque temps au nerf lingual. — O. Ganglion sympathique sous-maxillaire. — F. Ganglion cervical supérieur. — G. Rameau nerveux allant du ganglion cervical supérieur à la glande sous-maxillaire. — E. Artère maxillaire profonde desservant la glande sous-maxillaire.

comme cela avait lieu lorsque la glande était encore soumise à l'influence du cerveau. Il faut maintenant irriter ce nerf, soit avec du sel marin, qui agit sur lui

en le desséchant, soit avec de l'éther, qui a le même mode d'action, soit même en le pinçant directement avec un instrument quelconque.....

« Ainsi, l'action réflexe produisant la sécrétion salivaire dans la glande sous-maxillaire peut se produire avec un autre centre que le cerveau, et ce centre, c'est le petit ganglion du grand sympathique que nous signalions tout à l'heure, le ganglion sous-maxillaire. En effet, si on l'enlève sans toucher aucun des nerfs, toute sécrétion cesse dans la glande salivaire, quel que soit l'irritant qu'on applique au nerf lingual... » (*Leçons sur les propriétés des Tissus Vivants*, par M. Claude BERNARD, Paris, 1866, chez Germer Baillière, pp. 343 et suivantes.)

On voit, d'après ce qui précède, que la constitution binaire et la propriété de réflexion ne sont pas plus étrangères au système ganglionnaire qu'au système cérébro-spinal. Nous trouvons en outre, dans l'expérience de M. Cl. Bernard, un exemple de l'association fonctionnelle d'un couple nerveux cérébral avec un couple nerveux ganglionnaire. Mais quelles sont la nature et l'étendue précises de cette association, quel est le chaînon physiologique et anatomique qui en relie les deux termes l'un à l'autre? L'opinion émise par nous à ce sujet, c'est que le filet efférent ou incitateur d'un couple cérébro-spinal intéressé dans une fonction végétative ne prend part à cette opération que médiatement, et en sollicitant l'activité propre du centre ganglionnaire coassocié. Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, les filets moteurs de la corde du tympan auraient pour rôle, non de provoquer directement les mouvements secré-

teurs, mais de stimuler l'activité sécrétoire du ganglion sous-maxillaire ; et telle est bien en effet la conclusion obligée de l'expérience dont nous venons de suivre l'analyse.

Cette vue me semble puiser en outre une extrême probabilité dans la considération de certains faits d'innervation vasculaire mis en lumière par des travaux récents. « Mais il y a des nerfs moteurs », a dit encore l'éminent physiologiste du Collège de France, « qui, loin de provoquer la contraction musculaire, ont pour fonction normale de l'arrêter quand elle a lieu. Cette propriété est surtout évidente dans les rameaux du nerf pneumogastrique qui se distribuent au cœur, et dont le rôle consiste à suspendre, dans certains moments, les contractions de cet organe : c'est ainsi qu'on arrête les battements du cœur en excitant le nerf pneumogastrique au moyen de l'électricité. L'irritation, même des nerfs de la peau, produit un résultat semblable, grâce à une série d'actions réflexes, et tout le monde sait que les émotions, même les plus passagères, réagissent aussitôt sur le cœur pour en suspendre d'abord, puis, pour en modifier les mouvements. » (*Revue des Cours scientifiques*, 2^e année, p. 242.)

Ainsi il est des nerfs moteurs d'origine cérébro-spinale dont la fonction est de paralyser d'autres nerfs moteurs appartenant au système ganglionnaire. Or, comment une telle action peut-elle s'exercer ? Comme le dit ailleurs M. Cl. Bernard, déterminer la contraction musculaire est le seul acte par lequel la spécificité d'un filament nerveux efférent puisse se manifester. Le nerf moteur cérébro-spinal paralyserait donc le nerf moteur

ganglionnaire par l'intermédiaire d'un organe contractile, que l'on peut se figurer par exemple comme une sorte de *sphincter névrilemmatique* (ou mieux *périnévrrique*). C'est ainsi que nous avons nommé, il y a douze ans, cet organe théorique. Nous le supposons adapté à la fibre afférente de tout couple nerveux réflexe, et nous concevions que, par ses contractions, il pouvait l'irriter mécaniquement, et agir, de la sorte, par voie de réflexion, sur la fibre efférente complémentaire.

Cette conception permettait aussi de se rendre compte de l'action paralysante d'un nerf moteur sur un autre nerf moteur : le *sphincter périnévrrique*, suivant la plus ou moins grande énergie de ses contractions, pourrait exciter simplement le nerf par une sorte de pincement, ou bien l'étrangler à l'instar d'une ligature, et arrêter ainsi au passage les impressions excito-motrices. Une telle explication n'est-elle pas d'ailleurs remarquablement en rapport avec cette circonstance signalée plus haut, dans une citation de M. Cl. Bernard, à savoir que la même émotion viscérale, — c'est-à-dire l'impression reçue par une même fibre cérébrale afférente de la vie végétative, — arrête, ralentit ou précipite les mouvements du cœur, suivant le degré de son intensité?

Notre conception, prise dans ce qu'elle a de purement essentiel, c'est-à-dire dans l'idée d'un appendice contractile quelconque associé à la terminaison de chaque tube nerveux afférent (sensitif) et destiné à l'affecter par ses contractions, cette conception, dis-je, n'est pas seulement rendue plausible par l'impossibilité où l'on se voit d'expliquer en dehors d'elle les faits avérés d'une influence irritante et paralysante, tout à la

fois, exercée par les éléments moteurs d'un système nerveux (système cérébral, système spinal, ou système ganglionnaire) sur les éléments sensitifs d'un autre système; l'anatomie microscopique porte encore en sa faveur un témoignage direct très-considérable.

Tandis que les tubes moteurs se terminent par une expansion grenue et diffuse (ce qu'on a nommé, d'après MM. DOYÈRE et KUHNE, la *colline nerveuse*), dont leur cylindre-axe se sépare pour pénétrer seul et entièrement nu dans la fibre musculaire, les conducteurs sensitifs se terminent tous, au contraire (autant qu'on a pu l'observer jusqu'ici), dans leur gaine, dans leur *périnèvre*, dont l'extrémité est close en forme de poche plus ou moins élargie. Ce renflement du périnèvre enveloppant le point terminal de chaque tube nerveux afférent, et qui ne se rencontre pas à la terminaison des tubes efférents, ne contiendrait-il pas des éléments de contraction? Il convient de rappeler ici que la substance contractile peut s'offrir sous des formes très-diverses. M. Cl. Bernard en distingue trois principales :

« 1° L'état amorphe, tel qu'on le voit dans les Méduses et les Amibes : toutes les conditions de la substance contractile y existent ; mais on n'a qu'une matière presque diffuse répandue indifféremment dans l'animal et ne formant aucun organe plus ou moins analogue à la fibre musculaire.....

« 2° Dans un second état, la substance contractile n'est plus amorphe; elle est déjà limitée dans une forme définie, mais cette forme, c'est seulement une cellule.....

« 3° Enfin le troisième état de la substance musculaire est celui où elle se présente limitée dans des tubes plus

ou moins longs qui constituent les fibres musculaires...» (*Leçons sur les Tissus Vivants*, ouvr. cit., p. 158.)

Cette citation a pour but de répondre à l'objection que l'absence plus ou moins probable de véritables fibres musculaires sur les divers points du périnée pourrait suggérer contre mon hypothèse d'un sphincter périnévrique. Cette citation établit en effet que la non-contractilité des expansions périnévriques terminales des nerfs de la sensation (Corpuscules de Pacini, corpuscules papillaires, etc.), ne peut être inférée de l'absence de fibres musculaires apparentes dans ces organes. Mais, à la vérité, ceci ne constitue qu'une preuve négative ; une description du *périnée* publiée par un des plus éminents micrographes de notre époque (je vais en donner un extrait), me semble y ajouter une présomption positive importante. Nous invitons le lecteur à peser avec attention jusqu'aux moindres détails de cette analyse, pour juger jusqu'à quel point elle concorde avec les conditions de notre hypothèse :

« PÉRINÈVRE... Nom donné par Robin à une espèce
 « particulière d'élément anatomique qui offre une dis-
 « position tubuleuse autour des faisceaux primitifs des
 « tubes dans les nerfs de la vie animale et dans les filets
 « blancs du grand sympathique ; il les entoure comme
 « le myolemme entoure les faisceaux striés des muscles
 « volontaires. Seulement, avec les tubes nerveux se
 « trouvent dans sa cavité tubuleuse quelques fibres de
 « tissu cellulaire... le périnée se compose d'une sub-
 « stance homogène souvent un peu striée en long. Elle
 « est en même temps très-finement granuleuse et un peu
 « plus dans les parties où le périnée entoure un tube
 « isolé, et où il atteint une épaisseur de 1 centième de

« millimètre et au delà, que dans celles où il entoure
 « des faisceaux primitifs volumineux. Il est pourvu de
 « noyaux allongés finement granuleux, sans nucléoles...
 « plus nombreux dans le périnèvre épais qui entoure
 « les tubes isolés... Vers la terminaison des tubes *sen-*
 « *sitifs*, le périnèvre est en continuité de substance avec
 « les couches des corpuscules de Pacini, et avec les cor-
 « puscules du tact... Il cesse en s'amincissant avant la
 « terminaison des tubes nerveux *moteurs*. » (*Diction-*
naire de Médecine de Nysten, par E. LITTRÉ et Ch.
 ROBIN, art. *Périnèvre*.)

J'allais omettre d'invoquer en faveur de notre *sphincter périnévrrique* un argument saisissant, le plus probant de tous peut-être. Nous voulons parler du fait de la *sensibilité récurrente*. Notre théorie en donne une explication aussi satisfaisante, ce me semble, que l'esprit scientifique le plus rigoureux puisse l'exiger; et ce fait, en dehors d'elle, me paraît une énigme inexplicable. C'est ce que je vais chercher à faire voir par un examen critique de la démonstration expérimentale du phénomène, telle qu'elle nous est présentée par M. Cl. Bernard dans l'ouvrage tout récent dont nous avons déjà fait plusieurs citations.

« Le nerf moteur », dit M. Cl. Bernard, « quoique conduisant l'action motrice, est certainement sensible. Mais la sensibilité y suit une marche toute différente de celle que nous constatons dans le nerf de sentiment. En effet, si l'on coupe la racine postérieure, on a deux bouts : l'un qui tient à la moelle, c'est le bout central; l'autre qui tient au ganglion, c'est le bout périphérique. Pinçons maintenant les deux bouts : celui qui

tient à la moelle a conservé toute sa sensibilité, l'autre l'a complètement perdue ; la sensibilité vient donc ici du centre. Coupons maintenant la racine antérieure en laissant la racine postérieure correspondante intacte, nous aurons toujours deux bouts ; l'un central, l'autre périphérique, et nous verrons ici que le bout central est insensible, tandis que le bout qui tient à la périphérie est resté doué de sensibilité. La sensibilité ne vient donc plus du centre comme dans la racine postérieure, elle vient de la périphérie. Cette sensibilité de la racine antérieure est une sensibilité d'emprunt qu'elle prend par ses connexions avec la racine postérieure. Et, en effet, quand on coupe la racine antérieure, le bout périphérique ne conserve sa sensibilité, qu'à la condition que la racine postérieure soit intacte ; si cette dernière est également coupée, la sensibilité ne pouvant plus parvenir au bout périphérique du nerf de sentiment, ne saurait évidemment passer de là au bout périphérique du nerf moteur. Aussi, des quatre bouts qu'on a dans ce cas, il n'y en a plus qu'un de sensible, c'est le bout central de la racine postérieure, parce que la sensibilité y vient du centre. » (*Leçons sur les Tissus Vivants*, ouvr. cité, p. 243.)

Avant de discuter le fait expérimental que notre éminent professeur vient de nous exposer, nous nous voyons dans la nécessité de soumettre le langage dont il s'est servi à un véritable commentaire interprétatif. Nous sommes trop admirateur de ce savant maître pour ne pas avoir le droit et le devoir de faire toute la part de la critique dans notre humble appréciation de ses travaux. Oui, sa parole, ordinairement si parfaite de justesse et de clarté, si pure et si magistrale, cette fois est barbare,

et heurte avec violence la raison. C'est que la Physiologie (nous l'avons constaté déjà plusieurs fois dans ce livre, et nous ne saurions trop y revenir), la Physiologie, dis-je, porte la peine de son dédain de la Philosophie. Pour avoir négligé, pour avoir méprisé comme une vaine subtilité métaphysique la distinction des propriétés objectives et des propriétés subjectives, la distinction de l'objet et du sujet, la distinction de l'âme et du corps, la Physiologie s'est frappée d'incapacité radicale pour expliquer et comprendre le mécanisme des rapports établis entre l'organisme et la conscience, le mécanisme organique de la sensation et de la pensée. « Le nerf moteur est sensible.... la sensibilité y suit une marche... « la sensibilité ne vient plus du centre (c'est-à-dire du « cerveau), elle vient de la périphérie... Cette sensibilité « de la racine antérieure est une sensibilité d'emprunt... « la sensibilité ne pouvant plus parvenir au bout péri- « phérique du nerf de sentiment, ne saurait passer de « là au bout périphérique du nerf-moteur » !!

De telles propositions attestent que la Physiologie marche ici sur un terrain qui n'est pas proprement le sien, et où, pour ne pas s'égarer et trébucher à chaque pas, elle doit prendre le bras de la psychologie. Commençons donc par arrêter nettement l'idée que nous attachons aux mots, et d'abord posons ce principe fondamental, évident comme la lumière, à savoir que toute sensation suppose forcément un *sujet sentant*, un *sensorium*, une conscience (voir ci-dessus, p. 126). Dès lors, à proprement parler, l'épithète de *sensible* et la qualité de *sensibilité* (en tant qu'indiquant la faculté de sentir), ne peuvent être appliquées qu'au sujet sentant, à la conscience, au centre psychique; c'est donc

un abus, et un abus criant, de dire qu'un nerf est sensible, et que la sensibilité voyage d'un nerf à un autre, que tantôt elle vient du cerveau et que tantôt elle vient du bout périphérique des nerfs. Tout cela est vraiment monstrueux, et, à moins de sortir d'une telle confusion d'idées, et de répudier un parler aussi vicieux, il faut renoncer à créer la physiologie de la sensation.

En second lieu, il doit être bien entendu que ce que, dans le faux langage des Physiologistes, on appelle un nerf *sensible*, c'est un nerf qui porte, de la périphérie au cerveau, les impressions, c'est-à-dire l'impulsion excitatrice destinée à mettre en jeu le principe sentant.

Ces définitions arrêtées, et la démonstration de M. Cl. Bernard traduite en un langage rigoureux, la description du phénomène cesse d'être inintelligible. Elle se résume dans le fait que voici : en excitant un nerf moteur (efférent) coupé dans sa racine, près de la moelle, et qui par conséquent se trouve privé de toute communication directe avec le cerveau, on provoque néanmoins des sensations. Ainsi l'impression faite sur un nerf efférent isolé du cerveau et de la moelle épinière par une solution de continuité nerveuse avec ces parties, cette impression, dis-je, arrive cependant au cerveau. Comment cela peut-il s'opérer ? C'est ce que le savant professeur n'essaye même pas de nous dire. Mais son expérience renferme un autre détail qui va nous mettre sur la voie de la solution.

Le nerf moteur, séparé du cerveau, communique néanmoins au cerveau les impressions qu'il a reçues ; mais si, après avoir coupé les racines antérieures (celles des nerfs moteurs), on coupe aussi les racines postérieures (celles des nerfs afférents ou de sensation), cette

communication ne se fait plus. De là résulte évidemment que le nerf moteur transmet ses impressions au cerveau par l'intermédiaire d'un nerf de sensation.

Voilà donc déjà notre principe de la constitution binaire des nerfs par couples hétéronomes ou hétérodes (ἕτερος, différent, ὁδός, voie) confirmé par un nouveau fait expérimental : la copulation périphérique des conducteurs nerveux efférents avec les conducteurs afférents. Mais ce n'est pas tout ; il s'agit maintenant de se rendre compte de ce transport d'impressions qui s'opère du nerf moteur au nerf de sensation ; il s'agit de découvrir par quel moyen organique cette liaison fonctionnelle peut s'établir.

M. Cl. Bernard nous a affirmé, dans un passage rapporté plus haut, que l'excitation d'un organe contractile est la seule fonction, la seule propriété, qu'il soit raisonnable, qu'il soit permis, d'attribuer à un nerf moteur : pour mettre d'accord avec ce principe posé par le professeur, les faits contenus dans son analyse de la « *sensibilité récurrente* », il faut conclure que, dans ce phénomène, le nerf moteur excite le nerf sensitif par l'intermédiaire d'un organe contractile.

Et maintenant, quel est cet organe contractile ? Et en quoi cet organe contractile diffère-t-il de notre *sphincter périnévrique* ?

Telle est la question que je pose respectueusement à M. Cl. Bernard et à toutes les autorités de la science.

Je viens de préciser le point fondamental de la théorie qui se trouve exposée dans l'esquisse suivante, extraite de notre publication déjà ancienne sur l'*Électrodynamisme vital*. Les témoignages scientifiques que je

viens de réunir à l'appui de ce principe disposeront le lecteur, je l'espère, à prendre en sérieuse et juste considération les conséquences en apparence très-hardies qui vont en être déduites.

I

THÉORIE DES IMPRESSIONS

Définition de l'Impression.

Nous appellerons **IMPRESSION** l'action efficace des Agents Excitateurs sur les Facultés Passives de la vie. Ces agents peuvent être de nature *morale* ou de nature *physique* ; de là, deux classes d'impressions, les *Impressions Physiques* et les *Impressions Mentales*.

Ce serait ici la place d'une dissertation générale sur les termes « moral », « mental », « physique », « matériel », dont le sens respectif est encore sans détermination précise, et que l'on emploie un peu à tort et à travers pour la plus grande confusion des idées. Les limites d'un épitome dans lesquelles j'ai dû renfermer mon livre m'obligent à supprimer cet article ; je prendrai soin toutefois d'arrêter la signification spéciale de ces mots dans les cas particuliers où je les fais intervenir.

Les Impressions Physiques vont aux facultés vitales par la voie des nerfs dont l'office est de mettre celles-ci en communication avec la matière.

Les Impressions Mentales arrivent au même but, non point en allant droit aux organes auxquels elles s'adressent, mais par l'intermède et le véhicule de la *Pensée*.

Des faits incontestables, mais devant lesquels le Philosophe reste dans un perpétuel étonnement, tant il se sent d'impuissance à les expliquer, attestent que, dans une infinité de cas, se renouvelant chaque jour, des causes toutes morales ont engendré des phénomènes physiologiques dont la réalisation ne semblait possible que par une action matérielle. Je vais chercher à prouver que ces effets mystérieux se rattachent à une loi générale de l'organisation de l'Animal ; j'entreprends en outre de démontrer par voie rationnelle que les impressions physiques et les impressions mentales sont susceptibles d'affecter les mêmes facultés, et de réaliser, par suite, des effets identiques, dans les deux ordres vitaux, celui de la Vie Animale et celui de la Vie Végétative.

Impressions Physiques.

Dans un des précédents chapitres (1), nous avons vu l'ensemble des agents physiques susceptibles de modifier les opérations de la vie végétative se partager en deux grandes catégories radicales d'après la direction de leur action par rapport aux différents principes qu'elle affecte dans l'économie. L'action modificatrice des uns ne peut avoir d'application immédiate que sur les produits du travail organique : nous les avons nommés « modificateurs *indirects* ». Les autres ont reçu la dénomination

(1) Voir *Électro-dynamisme Vital*, p. 61.

de « modificateurs *directs* », parce que leur influence s'exerce directement sur l'activité des facultés vitales opératrices.

Les premiers agissent sur le système vivant en combinant leurs propriétés avec ses forces inorganiques, qui sont les manœuvres de l'atelier végétatif; et les effets qu'ils engendrent n'ont aucun besoin, pour se produire, du concours de la vitalité. Ainsi, l'opération par laquelle le corps du baigneur s'imprègne d'eau ne présente aucune différence essentielle avec l'opération de l'imbibition du morceau de sucre que je trempe dans mon café; et l'effet que produit sur mon corps le soleil des tropiques, en l'inondant de sueur, ne diffère pas davantage du phénomène d'exhalation dont me rendent témoin les vapeurs qui s'élèvent de ces lacs dont les eaux s'étendent sous un ciel embrasé. La neutralisation des acides dont l'excès trouble la digestion, par l'envoi dans l'estomac d'une certaine quantité de magnésie, n'est pas autre que celle qui aurait lieu dans une cornue de verre entre le même oxyde et les mêmes acides.

Répétons que le caractère distinctif des modificateurs indirects, c'est d'agir immédiatement sur les éléments inorganiques de l'économie, et de les y modifier, comme dans le reste de la Nature, suivant les lois générales de la Physiologie des Corps Bruts, et sans manifester aucune affinité définie en rapport avec l'activité propre d'aucune faculté vitale en particulier.

L'action des modificateurs directs s'adresse exclusivement aux facultés vitales, et n'altère que par elles les produits de leurs activités; elle s'exerce, comme l'action des agents sensibles, en vertu d'une correspondance spéciale entre la nature propre de l'agent et la consti-

tution de l'organe différenciateur de la faculté végétative dont il est le spécifique.

De la définition que nous avons donnée tout à l'heure de l'impression physique, il résulte qu'il appartient seulement aux modificateurs indirects, aux seuls Spécifiques, de la déterminer. Cependant on ne peut méconnaître que les modificateurs indirects impressionnent indirectement les facultés vitales par une réaction inévitable des organes modifiés, de même que les modificateurs directs, qui impressionnent les facultés d'une manière directe, agissent indirectement sur les produits du travail organique. Nous pouvons donc distinguer deux sortes d'impressions physiques relatives à la vie végétative : les impressions directes, qui se font par les excitateurs spécifiques des facultés, et les impressions indirectes, qui sont le résultat consécutif de l'action des modificateurs indirects. Pour caractériser ces deux classes d'impressions et d'agents par une dénomination d'une valeur fixe et absolue, nous appellerons la première celle des Agents et des Impressions *névrérétiques* (*νεῦρον, nerf; αἰρετικός, qui fait choix*); l'autre sera appelée, par opposition à celle-ci, la classe des Agents et Impressions *anévrérétiques*.

Impressions Mentales.

L'action pathogénétique de l'Impression Mentale prouvée par des faits. — Toutes les forces de la Nature, susceptibles de deux essors, bon et mauvais. — La puissance thérapeutique de l'Impression Mentale attestée par ses effets nosogénétiques. — Comment conquérir l'Impression Mentale à la Thérapeutique ?

« L'air est pur autour de nous, la nourriture est saine

et abondante, nous sommes nés forts et bien constitués ; nos mouvements cessent où commence la fatigue ; un sommeil calme et abrité nous prépare à de nouveaux exercices, à de nouveaux mouvements ; nos jeux et nos plaisirs sont imprégnés de chaleur et de lumière ; nous sommes libres de faire ce qui nous plaît, nous l'obtenons sans nous nuire ; nous sommes sains, enfin, et féconds, et rien ne manque à nos fonctions, ni l'organe ni l'aliment. Mais un mot, trois syllabes, nous arrivent à l'oreille, un geste à nos regards ; et tout à coup notre force se résout en faiblesse, nos fonctions s'arrêtent, nos organes s'épuisent, la circulation se trouble ou suspend son cours, le froid et le feu circulent dans nos veines ; et la sueur ruisselle sur nos traits que revêt la pâleur, ce résumé de tous les autres symptômes et qui les précède tous.

.....

« Quel est donc ce démon qui agit si vite, et porte le ravage dans nos organes, avec la vélocité de l'éclair et la puissance de la foudre ? C'est une idée, une simple idée, une idée sans forme, sans point de contact avec la matière, et qui est capable de pulvériser la matière. La cause de cette maladie foudroyante n'est plus le vice de l'atmosphère, le poison des aliments, l'excès du froid et de la chaleur, la pointe du poignard, l'épine qui s'insinue dans nos tissus et les taraude, le parasite qui ronge nos os et nos chairs, comme un vampire qui s'attache à notre existence ; ce n'est point enfin une cause physique : c'est une cause morale, une cause impalpable et invisible dans le mécanisme de son action. » (*Histoire de la santé et de la maladie*, par RASPAIL.)

C'est cette cause invisible dont nous avons entrepris

de faire voir les secrets ressorts, c'est ce mécanisme impalpable dont nous nous efforçons de faire passer le levier tout-puissant aux mains de la médecine. En un mot, je me suis donné pour tâche de répondre à la redoutable question qui se trouve posée, mais seulement posée, dans la page éloquente qu'on vient de lire.

L'influence du moral sur le physique a été observée principalement dans ses effets désastreux. Mais il en est de cette force, ici malfaisante, comme de toutes celles qui se manifestent en nous ou en dehors de nous : ce sont des épées à deux tranchants. Susceptibles qu'elles sont de deux modes d'application en sens inverse, l'étendue de leur activité destructive est précisément l'exacte mesure de leur pouvoir réparateur. Une force nuisible n'est jamais qu'une force utile mal appliquée ; tout le prouve autour de nous, et c'est là un grand enseignement dont nous devons tirer parti. Si l'impression mentale détermine, dans l'état des organes, dans l'harmonie de leurs fonctions, dans la destinée de l'existence tout entière, des révolutions si soudaines et si profondes, pourquoi ne point armer la Santé contre la Maladie de cette arme irrésistible, qui est, au pouvoir de son adversaire, un fléau exterminateur du genre humain ? Le trait de la foudre n'est-il pas devenu entre nos mains l'unique frein capable de maîtriser ses fureurs ? Et le feu qui ravage les domaines de l'homme et dévore jusqu'à la substance de son corps, l'homme a su en faire son auxiliaire le plus précieux, son serviteur le plus docile, et le compagnon indispensable de tous les jours de sa vie. L'impression mentale est un des agents morbifères les plus prompts, les plus insaisissables, les plus

irrésistibles, les plus fatals; *donc* l'impression mentale est destinée à devenir un agent précieux de guérison.

L'Art de Guérir, toujours en peine et toujours en quête de procédés, bronche depuis des siècles à ce trésor de richesses inattendues, et ne les aperçoit pas, tant est profonde l'obscurité dans laquelle il s'agite. La *Nosogénie Mentale* et la *Thérapeutique Mentale* ont leur cadre indiqué dans tous les traités de médecine par la relation de faits nombreux qui s'y rapportent; mais les cadres sont restés vides, et les faits sans explication. Ainsi, les auteurs constatent que l'impression mentale foudroie par l'apoplexie plus de victimes que le feu du ciel ne saurait en atteindre; et le médecin qui exerce sa profession dans les grands centres de la civilisation et de la phthisie, s'il a le don de lire les souffrances du cœur dans celles du corps, nous apprendra que ce même ange exterminateur, invisible et impalpable vampire, traîne à la mort, à travers les sentiers d'une lamentable agonie, ce que l'Humanité porte de plus jeune, de plus beau, de plus aimable et de plus aimant.

En regard de ces faits, que l'on se borne à enregistrer en murmurant machinalement d'inutiles doléances, on en cite d'un caractère opposé, accueillis à leur tour par les exclamations d'un ébahissement imbécile qui ne sait faire mieux que de s'incliner à tout propos devant — « la toute-puissance du Créateur et le mystère impénétrable de ses œuvres ».

L'histoire du fils de Crésus est familière à tout le monde: étant muet, il retrouva tout à coup la parole pour arrêter le bras meurtrier près de frapper son père. Un fait qui peut servir de pendant à ce prodige de l'a-

mour filial, m'a été raconté par un de mes élèves, un respectable magistrat de la ville d'Ypres, qui en avait lui-même été témoin. Une femme, depuis longtemps paralysée de la langue, avait triomphé soudain de son infirmité à la vue de son enfant emporté par les eaux de la rivière; elle put appeler à son secours à haute et intelligible voix. On cite un grand nombre de paralytiques ayant fui à toutes jambes, à l'approche des flammes d'un incendie, le grabat qui les retenait immobiles et cloués depuis des années.

Les annales de la médecine relatent par centaines des guérisons subites d'affections « incurables » dont une forte commotion morale avait suffi pour débarrasser le malade en un instant. Une des personnes qui ont fait le plus d'honneur à mes leçons par leur présence, un homme dont la modestie ne m'en a point imposé sur son grand savoir et sa rare intelligence, m'a raconté, comme un fait à sa connaissance personnelle, qu'une jeune servante fut débarrassée, dans l'espace de quelques secondes, et en moins de temps peut-être, d'un cancer qu'elle portait au sein; et par quoi? par.... un *mot!* mais un mot sans doute portant en lui la vélocité et la puissance de la foudre. Cette fille apprend que sa maîtresse vient de succomber à l'opération qu'avait motivée une affection pareille à la sienne: à cette nouvelle, elle s'affaisse comme foudroyée, et tombe en cessant de donner aucun signe de vie. Merveille! on croyait la relever morte, et on la releva guérie: la tumeur avait totalement disparu!

Je tiens la relation suivante d'un témoin très-honorable, que j'ai encore la satisfaction d'avoir pour élève. Une femme du Valais devait subir, au bout de vingt-

quatre heures, l'ablation d'un goître énorme. Cette effrayante perspective agit si puissamment sur son âme, que cette âme, poussée à un effort suprême, trouva la force de remplir elle-même l'office du cruel scalpel, objet de sa terreur. Quand, le lendemain, le chirurgien se présenta à l'heure convenue pour l'opération, déjà il n'y avait plus lieu : le goître n'existait plus.

Ainsi, l'âme a la puissance de ramener le corps à la santé, comme elle a la puissance de le frapper de destruction. Mais ce pouvoir, également capable de bien et de mal, quel est l'instrument de son mystérieux empire, quelle est sa loi, quel est le mécanisme de ses actes? Et, enfin, pour gagner tout entier à la cause de la santé cet auxiliaire incomparable, que faire?

Bref, les deux questions suivantes nous sont posées, et vont faire le sujet de deux chapitres distincts :

1° Quelle est la loi physiologique de l'Impression Mentale, c'est-à-dire quelle est la nature et l'étendue de l'influence de la pensée sur les autres opérations vitales; et quel est le mécanisme d'organes et d'actions par l'intermédiaire duquel cette influence est exercée?

2° Quels sont les procédés artificiels à l'aide desquels il est possible de conduire l'impression mentale à la production d'un effet pathologique (1) assigné d'avance?

(1) Ne pas perdre de vue que par *pathologique* l'auteur de l'*Électro-dynamisme Vital* entend ce qui est relatif à une modification quelconque, bonne ou mauvaise, des phénomènes vitaux.

II

LIEN PHYSIOLOGIQUE ET ANATOMIQUE

DU PHYSIQUE ET DU MORAL

Démonstration analytique.

Proposition : L'influence réciproque du Physique et du Moral, conséquence normale de la connexion des systèmes nerveux Cérébro-Spinal et Ganglionnaire. — Rôle des Fibres Cérébrales du Grand Sympathique. — Elles sont fournies par les deux plans antérieur et postérieur des racines spinales ; preuves expérimentales et rationnelles. — Lien nerveux actif et passif établi entre l'Ame et toutes les Facultés Végétatives. — Rôle des Fibres Motrices dans les viscères sans muscles. — Sphincter Névrilemmatique. — Constitution Binaire de l'Élément Nerveux intégrant. — Action des Fibres Cérébrales sur les Fibres Ganglionnaires, et des Fibres Ganglionnaires sur les Fibres Cérébrales. — Couples Nerveux. — Circuit Nerveux. — Conclusion.

L'influence du Moral sur le Physique, et, par une réciprocité exacte, l'influence du Physique sur le Moral, se manifestent par deux classes de phénomènes devant lesquels le Physiologiste reste confondu comme en face de quelques monstruosité surnaturelles où la science n'aurait rien à voir. Ce superstitieux embarras des Savants leur était permis tant que l'organisation intime des corps animés était un mystère dont la pointe du scalpel n'avait pas encore percé le voile, et dont les profondeurs n'avaient point encore été illuminées par le flambeau du microscope. Mais, par delà ces obstacles, qui ne sont plus, la solution du problème se découvre

en pleine clarté. En effet, l'influence réciproque du physique et du moral est, jusque dans ses manifestations les plus bizarres et les plus invraisemblables, le résultat physiologique le plus évidemment naturel et le plus immédiatement conséquent des rapports anatomiques constatés entre les deux systèmes nerveux, celui de la vie animale et celui de la vie végétative; le plus naturel, dis-je, et j'ajoute le seul que l'induction puisse raisonnablement supposer, et que la déduction puisse assigner d'avance en toute rigueur. Car le raisonnement, en cherchant à déterminer, d'après la corrélation qui s'observe entre les Organes des deux vies, celle qui existe entre leurs Fonctions, arrive forcément, et par des procédés aussi simples qu'exactes, à la conception formelle et précise de ces effets si surprenants et si longtemps considérés comme inexplicables.

Un échange de fibres a lieu entre le système cérébro-spinal et le système ganglionnaire, et telle est l'étendue de cet échange que, dans les ramuscules les plus minimes de ces deux arbres nerveux, on constate quelques fibres de l'arbre opposé. Ainsi, jusqu'aux dernières divisions naturelles des nerfs de la vie de relation, quelques fibres végétatives leur sont associées; et les dernières divisions naturelles du grand sympathique portent avec elles quelques fibres du système cérébro-spinal.

La première vérité qui se présente à notre esprit comme une suite immédiate et frappante de ce fait, c'est que l'encéphale, et, par conséquent, l'Ame, dont il est le sanctuaire, sont en communication directe et continue avec tous les Points Végétatifs du corps. Mais

quelle est donc la signification de ce lien nerveux établi entre le principe de la pensée et toutes les différentes parties de l'organisation dévolues à la vie végétative ? En d'autres termes, quelle est la fonction de ces fibres céphalo-rachidiennes qui se rendent, de la moelle épinière, sur tous les points des divers tissus, à la suite des fibres organiques ?

Les fonctions du système cérébro-spinal, étudiées dans le mécanisme de la vie de relation, sont distribuées toutes entre deux classes : elles sont toutes ou *actives* ou *passives*, ou « excitatrices » ou « motrices », suivant le langage des auteurs. Or tout nous porte à penser que les fibres cérébrales faisant partie du système nerveux de la vie organique, ne font pas exception à cette loi, à laquelle sont soumises invariablement toutes les autres fibres de la même origine. D'ailleurs, si ces fibres n'étaient ni actives ni passives, je me demande en vain ce qu'elles pourraient être.

Étant donc établi que les fibres cérébrales du grand sympathique le mettent en communication avec le cerveau, voici ce qui doit en résulter nécessairement. Si ces fibres sont de nature passive, l'âme se trouvera impressionnée par toutes les excitations dont elles deviendront le siège. Et, de fait, les régions les plus profondes de nos viscères, celles qui, dans l'état de santé, semblent ne reconnaître d'autre empire que celui de la vie végétative, apportent à l'âme néanmoins, dans l'état de maladie, le tribut non équivoque de la souffrance. Il est donc incontestable que toutes les ramifications du système ganglionnaire possèdent des fibres de nature *passive*, au nombre de leurs fibres cérébro-spinales.

Cette importante donnée nous ouvre la grande porte

du mystère de l'influence du physique sur le moral : nous en franchirons le seuil un peu plus tard.

De ce qu'au nombre des fibres cérébro-spinales de la vie organique il s'en trouve de nature passive, s'ensuit-il que celles de nature *active* en soient exclues ? Assurément non ; et c'est précisément la conclusion contraire qui nous est positivement indiquée par l'analogie. La présence de fibres actives dans l'organisme végétatif se déduit logiquement de la présence de fibres passives, que nous venons d'y constater (1).

On le pressent déjà, si nous parvenons à établir que le principe de la pensée est relié à tous les centres végétatifs par des conducteurs de sa puissance active, il faut reconnaître que la Pensée se trouve mise, par cela même, en possession d'agir sur toutes les fonctions de la vie organique, et, par suite, d'en modifier l'exercice et les produits.

Les preuves que nous pouvons apporter à l'appui de cette proposition sont de deux sortes, et se corroborent mutuellement.

1° L'anatomie du système nerveux cérébro-spinal nous apprend que chacun de ses nerfs est un faisceau composé de fibres actives et de fibres passives, qui se séparent, au passage de la Voie Rachidienne, en deux couches de radicules. Cette circonstance de l'état de division dans lequel se présentent les fibres de chacun des deux modes, au point de leur séparation, me semble une raison très-forte de présumer que fibres actives et fibres passives se réunissent réciproquement par leurs

(1) Voir ci-dessus, pp. 26, 41, 434 et suivantes.

éléments primaires, dans le nerf, et que leur concomitance se continue sans interruption jusque dans les derniers filets de celui-ci.

2° La physiologie du système nerveux nous fournit d'un autre côté des indications dont la précision et la certitude ne laissent rien à désirer. D'après les auteurs et de l'avis des expérimentateurs les plus autorisés, toute action exercée sur une fibre passive (excitatrice) est suivie d'une réaction portée par une fibre active (motrice) à l'endroit même où l'action excitante avait eu lieu, d'où il suit infailliblement que toute fibre passive correspond à une fibre active, avec laquelle elle a origine et direction communes.

A l'aide de quel prétexte pourrait-on soutenir maintenant que les fibres blanches déléguées par le système cérébro-spinal pour coopérer aux fonctions de la vie végétative, cessent, par le fait de cette simple circonstance, d'obéir à la loi générale, et, suivant toute probabilité, essentielle, qui préside à la répartition des fibres céphaliennes dans le système de la vie de relation? Je ne puis prévoir qu'une objection; c'est la difficulté de concevoir un rôle, une utilité quelle qu'elle soit, au plus grand nombre de ces fibres actives que, d'après les considérations qui précèdent, il faudrait supposer présentes sur tous les points de l'économie organique susceptibles de devenir le siège d'une sensation quelconque. On dira : « Sans doute, les fonctions des fibres cérébro-spinales actives conduites au Cœur par les trajets ganglionnaires ont un objet manifeste, qui est de coopérer à la contraction de ce muscle; mais les fibres actives que vous placez parmi celles qui vont porter la vie au Foie ou à la Rate, comment pourraient-

elles exercer le mode d'activité qui leur est propre, dans ces organes où il n'y a point de muscle à contracter? Car, *déterminer les muscles à se contracter*, c'est la seule fonction et l'unique vertu que nous connaissons aux fibres actives du système cérébro-spinal, et le seul rôle qui puisse justifier la présence de ces fibres dans un organe (1).

Je consens à admettre que la *contractivité* est la propriété caractéristique attachée à toute fibre active d'origine céphalienne, et la seule qu'elle soit capable de manifester. Cette concession faite à nos contradicteurs, il suffira, pour les forcer à la retraite, de démontrer que cette propriété, considérée par eux comme incompatible avec la présence des fibres cérébro-spinales actives dans des organes où l'Anatomie n'a pu déceler encore aucun tissu contractile, sert précisément, et suffit en entier, à rendre compte de l'existence de ces fibres sur ces points du corps. J'espère remplir cette tâche à l'entière satisfaction des esprits les plus rigoureux.

Les données de la science expérimentale, développées dans les considérations qui viennent d'avoir lieu, nous autorisent à tenir pour arrêtés les points suivants :

1° Les fibres végétatives proprement dites sont une irradiation des ganglions, lesquels en constituent la souche, le cerveau, le point d'origine.

(1) M. Cl. Bernard a écrit depuis : « On ne conçoit pas l'action d'un nerf moteur sur une autre substance que sur une substance contractile, et, d'un autre côté, il est certain maintenant que les sécrétions sont dues à une action du système nerveux. » (*Leçons sur les Tissus Vivants*, ouvr. cit., p. 393.)

2° Il est des fibres ganglionnaires, — et c'est naturellement le plus grand nombre, — qui accomplissent leur travail végétatif dans l'atelier même de la vie organique; elles se rendent directement dans les viscères qui leur sont assignés, et dont le ganglion générateur de ces fibres est toujours situé à proximité. Par exemple, les fibres végétatives qui passent aux reins sortent des plexus rénaux, situés dans le plus proche voisinage de ces glandes. Cette catégorie de fibres ganglionnaires sera distinguée par l'adjectif *phytique* (φυτικός, *végétal*, pour *végétatif*), comme étant exclusivement attachée au laboratoire central de la vie végétative. D'autres fibres ganglionnaires ont leur tâche en dehors de l'atelier commun, et comme (pour me servir d'une expression industrielle) *à domicile*, dans les domaines privés de la vie animale, tels que les bras, les jambes, les yeux, les oreilles, etc., et se rendent dans ces organes, en quelque sorte étrangers, en suivant le chemin tracé par les fibres céphalo-rachidiennes, qui se trouvent en communication continue avec ces régions par le névraxe. En raison de leur connexion particulière avec le système de la vie animale, les fibres ganglionnaires de cette dernière classe recevront la qualification de *zoïques* (ζωϊκός, *animal*).

3° Les fibres cérébro-spinales du grand sympathique qui viennent des centres de la vie de relation, soit directement de l'encéphale, soit en passant par la moelle épinière, vont se terminer dans les viscères avec les fibres ganglionnaires qu'elles accompagnent.

4° Ainsi que les fibres ganglionnaires, les fibres d'origine cérébrale peuvent se partager en deux catégories d'après la distinction des deux sphères vitales où

elles vont respectivement exercer leur activité : celles qui font exclusivement partie du mécanisme de la vie animale recevront la dénomination de « fibres cérébro-spinales *zoïques* » ; celles, beaucoup moins nombreuses, qui constituent la délégation de la vie animale dans le gouvernement de la vie végétative porteront, par ce motif, le titre de fibres « cérébro-spinales *phytiques* ».

Nous devons chercher maintenant à déterminer la connexion anatomique et physiologique de cet assemblage de conducteurs nerveux hétérogènes et hétéronomes, dont le mystérieux enchevêtrement constitue la solidarité et l'harmonie des deux grands centres vitaux, et réalise le phénomène complexe de la vie.

Les fibres cérébro-spinales phytiques nous apparaissent déjà en compagnie de quelque fibre ganglionnaire à partir du point où elles sortent de leur centre, et cette concomitance se continue ainsi jusqu'à leur terminaison dans les organes végétatifs (1).

Il est clair pourtant, — que le lecteur fasse ici un effort d'attention, — en rapprochant les diverses circonstances signalées, que la fibre cérébrale ne peut être accompagnée par la même fibre ganglionnaire depuis son point de départ jusqu'à son point d'arrivée. En effet, la fibre ganglionnaire qu'elle rencontre à la sortie du canal rachidien est une fibre zoïque se rendant de son côté dans les centres de la vie de relation, tandis que notre fibre cérébrale phytique se dirige vers les centres

(1) L'auteur d'*Électro-dynamisme Vital* énonce ici comme une vérité établie par l'analyse anatomique ce qui, à vrai dire, n'est, à certains égards, qu'une induction basée sur l'observation physiologique.

de la vie organique. Ces deux fibres se côtoient donc, mais en tendant vers un but diamétralement opposé. Suivons la fibre cérébrale dans le sens de son trajet, et observons en même temps comment se comporte sa collatérale à tendance contraire.

Il est évident que nous ne pourrions suivre celle-ci que jusqu'au ganglion, dont elle est sortie, et où elle prend naissance. Cependant la fibre cérébro-spinale, après avoir traversé le ganglion, reparait au delà, et reparait accolée encore à une fibre ganglionnaire (je dis *une* au lieu de *plusieurs*, afin de simplifier mon exposé et de le rendre plus net), avec laquelle elle va finir dans les viscères. Cette nouvelle fibre ganglionnaire est donc autre que la première: c'est une fibre phytique. Celle-là est opposée de tendance à la fibre cérébro-spinale; la seconde, au contraire, se dirige dans le même sens.

Représentons-nous donc les fibres végétatives cérébro-spinales, actives et passives, comme déléguées par l'encéphale vers le grand sympathique, passant par les portes de la voie rachidienne, se croisant là avec des fibres ganglionnaires zoïques, qui s'en vont au cerveau, puis longeant à rebours le trajet de celles-ci jusqu'au ganglion générateur, étant reprises là par des fibres ganglionnaires phytiques, et continuant et achevant leur parcours avec elles.

Le centre de la vie animale embrasse ainsi, par son rayonnement nerveux, tout le système de la vie organique, et se trouve uni à chaque point végétatif par un double lien d'influence et de dépendance.

(Je nomme *Point Végétatif*, par allusion à « point *sensitif* », la terminaison de la fibre ganglionnaire, lieu où se manifeste l'activité vitale qui lui est propre.)

La détermination que nous venons de faire des rapports généraux de position entre les fibres cérébro-spinales et les fibres ganglionnaires, va nous être d'un grand secours pour expliquer, dans son dernier acte, le rôle de la fibre active. Voilà le point fonctionnel de la fibre cérébrale active contigu au point fonctionnel de la fibre ganglionnaire concomitante, et les voilà enfoncés tous deux dans un organe sans muscles, je suppose, tel que le Foie, la Rate, les Reins, etc. Comment cette fibre active va-t-elle donc exercer son activité, puisque, d'après un principe que nous avons accepté, le pouvoir de cette fibre se borne à opérer la contraction musculaire?

Certainement, le seul rôle que nous connaissions jusqu'ici aux fibres qui sortent de la moelle épinière par les racines antérieures, c'est de contracter les tissus contractiles, et de là le nom de fibres *motrices* qu'elles ont reçu. Mais il est à observer que les tissus susceptibles de contraction sont loin d'être tous d'une même nature. Ainsi, la délicate membrane de l'Iris fait un contraste bien frappant avec la masse charnue, épaisse et compacte des Muscles.

D'après cette simple observation, il est évidemment donné aux fibres actives de contracter plus que des muscles proprement dits, puisqu'elles contractent aussi l'iris. Dès lors, qui oserait affirmer qu'il n'existe point encore d'autres tissus contractiles dont la profondeur des organes où ils seraient situés nous empêcherait d'apercevoir les mouvements comme nous apercevons ceux du biceps ou de la prunelle, et que leur ténuité, leur transparence, ou le mode de leur structure, déroberaient aux recherches combinées du scalpel et du

microscope (1) ? Eh bien, puisqu'on ne saurait m'en disputer le droit, je veux supposer qu'une membrane contractile annulaire, analogue à celle de l'iris, entoure l'extrémité terminale de la fibre ganglionnaire, comme d'un anneau capable de se rétrécir sous l'influence d'une excitation motrice, et de revenir à son point de dilatation ordinaire lorsque cette influence a cessé d'agir. Ce *Sphincter Névrilemmatique* de la fibre ganglionnaire recevra ainsi l'insertion de la fibre cérébrale active concomitante, comme le Biceps et le Triceps reçoivent l'insertion du Musculo-cutané et du Radial, et sera soumis à l'impression contractive de cette fibre comme les muscles et l'iris sont assujettis à celle de leurs nerfs moteurs.

On nous demandait : Comment les fibres cérébrales actives du grand sympathique peuvent-elles exercer leur propriété contractive dans des organes dépourvus de tissu musculaire ? — Je puis maintenant répondre : Les fibres cérébro-spinales actives du système végétatif, fidèles à la loi générale de la physiologie des nerfs moteurs, ont pour fonction de *contracter* le Sphincter Névrilemmatique des fibres ganglionnaires qui leur sont contiguës.

Ici, deux questions se présentent naturellement à l'esprit : 1° l'hypothèse de cet appareil de contraction,

(1) L'on sait aujourd'hui, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, p. 444, que la substance contractile présente des formes bien plus éloignées de celle des muscles charnus que celle qui nous est offerte par l'iris. Aujourd'hui les histologistes, et M. Cl. Bernard entre autres, professent que la substance contractile se rencontre sous une forme plus ou moins nettement accusée jusque dans les glandes.

qui serait adapté à la terminaison de certaines fibres végétatives, si ingénieuse qu'elle puisse être, a-t-elle, après tout, plus de valeur qu'une pure fiction spéculative? 2° Et, l'existence du sphincter névrilemmatique étant admise, quel est le résultat ultérieur et définitif de ses contractions; bref, quelle est la raison d'être finale d'un tel organe? Je vais répondre par ordre.

La peau est toute pavée de petites élevures appelées Papilles, et ces papilles sont reconnues pour être les terminaisons des fibres innombrables qui viennent aboutir à la surface cutanée. Or les papilles sont susceptibles d'érection; mais l'érection n'est-elle pas ici, comme aussi dans le mamelon du sein, l'effet d'une véritable contraction de petits muscles circulaires ceignant la fibre nerveuse à son extrémité cutanée? Le *postulatum* de mon hypothèse se borne, comme on voit, à étendre à des fibres dont les opérations immédiates nous sont cachées, une attribution commune à toutes les fibres chez lesquelles, grâce à leurs situations particulières, il nous est permis de la constater par nos yeux.

Maintenant, disons quel est le résultat subséquent que nous attendons de la contraction du sphincter névrilemmatique de la fibre ganglionnaire. Ce résultat, c'est l'excitation de cette fibre, et, par elle, l'excitation de la faculté végétative dont elle est l'organe. Mais cette contraction peut-elle réaliser un pareil effet? — Oui, car l'expérimentation nous apprend que le pincement du nerf peut suppléer tous les autres modes d'excitation qui lui sont applicables, et l'on comprend sans difficulté que la contraction ou resserrement d'un anneau qui ceint la fibre ganglionnaire doit avoir pour effet de la pincer.

Cependant notre explication, si laborieusement éclair-

cie, se voit obscurcir encore par une objection assez sérieuse. L'excitation de la fibre ganglionnaire ne peut avoir d'autre effet immédiat, — d'après le principe fondamental de la fonction des nerfs, qui est d'être purement conductrice, — que le transport de l'impresion excitatrice au centre nerveux, c'est-à-dire au ganglion où cette fibre prend naissance. Cette action nerveuse de la fibre excitée se dirigerait donc forcément de son point terminal à son point originel. Mais, d'un autre côté, la fibre ganglionnaire est reconnue pour être le conducteur des actions végétatives, qui ont leur foyer dans le ganglion. Cette double circonstance semble impliquer d'une manière inévitable que la fibre ganglionnaire peut prêter son canal à deux courants d'actions opposés, le courant centripète de l'excitation, et le courant centrifuge de l'action histologique. Or, une pareille conséquence est en opposition diamétrale avec une des lois physiologiques les plus solidement établies ; et cette loi, que nous avons signalée, c'est — « l'unité constante de sens de propagation des actions nerveuses dans une même fibre. »

Cette conséquence est donc une erreur ; — mais est-elle bien rigoureusement déduite, est-elle bien réellement contenue dans les prémisses ? — Nullement, et nous pouvons la sacrifier sans porter aucune atteinte à notre principe.

Pour rendre compte conformément aux données de la science positive, d'un effet nerveux du système ganglionnaire qui nous est attesté par les calculs de la théorie, mais qu'aucune observation directe ne peut vérifier (1), il suffit de rappeler l'explica-

(1) Telle était aussi l'opinion de M. LONGET et de la plupart des

tion expérimentale d'un phénomène analogue relatif aux nerfs cérébro-spinaux, et dont l'analyse est essentiellement la même. Je veux parler du *mouvement réflexe*.

En appliquant un irritant quelconque aux nerfs passifs (afférents, de sensation) qui arrivent dans un membre (en opérant sur un animal, une grenouille par exemple, dont on vient de retrancher la tête), on provoque des contractions dans ce membre. Mais ce résultat cesse de se produire si l'on fait la section des nerfs moteurs de ce membre au-dessus du point où ils y pénètrent. L'impression qui détermine le muscle à se contracter est donc conduite d'abord au centre nerveux par une fibre passive (afférente) et ramenée au muscle par une fibre active (efférente). L'on peut conclure de cette expérience que l'opération nerveuse d'où naît l'acte de contraction musculaire « involontaire », se produit au moyen d'un mécanisme que l'on peut se représenter comme un nerf unique ployé sur le centre nerveux en deux branches dont l'une apporte l'excitation à la faculté, et l'autre la rapporte à son point de départ pour y déterminer les phénomènes de motilité.

Or, tous les muscles volontaires étant sujets à des contractions involontaires, nous sommes conduits à reconnaître, comme un principe fondamental de l'organisation, que *tout Élément Intégrant* du système nerveux céphalo-rachidien se compose essentiellement de *deux Éléments Composants* de mode contraire, qui sont : une Fibre Passive, et une Fibre Active.

physiologistes ; nous avons vu plus haut comment de nouvelles découvertes expérimentales étaient venues modifier l'état de la science sur ce point (voir p. 438 et suiv.).

Il serait évidemment contraire à toutes les probabilités de supposer tout d'abord que cette dualité de constitution est particulière aux nerfs de la vie animale, et qu'elle est étrangère à ceux de la vie organique ; mais une considération plus approfondie du sujet transformera ces probabilités en des preuves décisives. J'affirme donc que les éléments nerveux sont constitués par des couples de fibres hétéronomes (c'est-à-dire actives et passives), dans le système ganglionnaire, comme dans le système cérébro-spinal. En effet, dans l'un comme dans l'autre, chaque centre nerveux réunit deux fonctions distinctes bien constatées, qui supposent deux forces agissant suivant deux sens contraires, et, par suite, deux conducteurs distincts pour les conduire séparément.

Nous devons donc considérer la Fibre ganglionnaire *entière* comme formée de deux fibres complémentaires, dont l'une est passive et l'autre active. La première reçoit, par son sphincter, et transmet au ganglion, l'excitation qu'elle a reçue, soit de la fibre cérébro-spinale active, soit des agents spécifiques ; l'autre ramène cette excitation aux tissus subjacents soumis à l'élaboration de la faculté végétative qui constitue le centre vital où convergent ces deux fibres homogènes (c'est-à-dire de même origine) et hétéronomes.

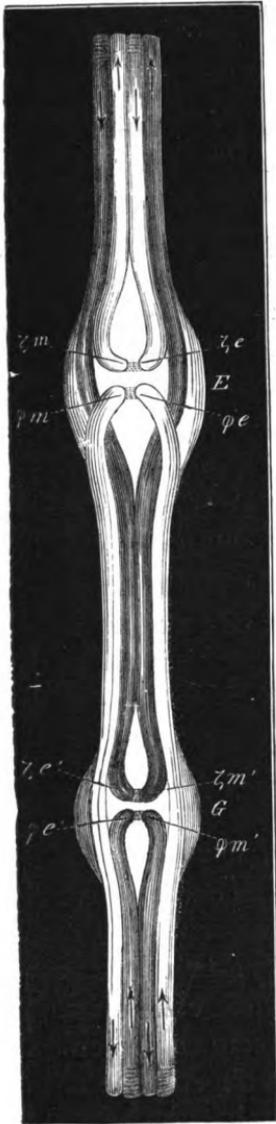
Nous venons de déterminer le mode d'engrenage qui met en relation physiologique la fibre cérébrale active et la fibre ganglionnaire passive. Nous ne pouvons supposer différent celui qui établit le même lien entre la fibre cérébrale passive et la fibre ganglionnaire active. La fibre cérébrale passive, à l'instar de la fibre ganglionnaire passive, porterait donc à sa terminaison un

sphincter névrilemmatique soumis à l'action contractante de la fibre ganglionnaire active qui lui est contiguë.

Avec les indications combinées de l'observation et de la logique, nous sommes parvenus à déterminer, jusque dans leurs plus mystérieux replis, les voies souterraines des opérations nerveuses les plus complexes. L'expression graphique du résultat de cette exploration met en saillie une analogie remarquable entre le mode d'organisation des forces nerveuses et le mode offert par l'organisation d'un ordre considérable de forces inorganiques qui nous ont déjà servi de terme de comparaison pour faciliter l'intelligence des phénomènes dont nous nous occupons spécialement dans cet écrit. Le système nerveux cérébro-spinal ne nous apparaît plus simplement sous la forme vague d'un arbre formé de fibres animales entremêlées de fibres végétatives, et le grand sympathique est à nos yeux maintenant quelque chose de plus qu'une touffe de fibres végétatives mélangées de fibres animales : ce sont — Deux Systèmes de *Couples Nerveux* formés individuellement d'un conducteur passif et d'un conducteur actif, lesquels sont séparés et réunis par un centre nerveux qui, dans le premier cas, est l'Encéphale ; qui, dans le second cas, est le Ganglion.

La conjugaison des systèmes cérébro-spinal et ganglionnaire s'offre ainsi à notre conception, dans sa forme la plus simple et la plus élémentaire, comme la réunion d'un double couple cérébro-spinal et d'un double couple ganglionnaire par leurs éléments hétéronomes, la fibre active du premier couple se reliant à la fibre pas-

sive du second couple, et la fibre active de celui-ci



se rattachant, à son tour, par un lien semblable, à la fibre passive de celui-là, et le tout réalisant un circulus nerveux complètement fermé, constitué par huit éléments, quatre couples, et deux foyers. Le courant nerveux, engendré par cette machine, passe successivement, de l'encéphale (*E*) à la fibre cérébrale-phytique active (φm), de celle-ci à la fibre ganglionnaire-phytique passive ($\varphi e'$), et, de là, au ganglion (*G*), duquel il sort par la fibre ganglionnaire-phytique active ($\varphi m'$), entre dans la fibre cérébrale-phytique passive (φe), et revient dans l'encéphale (*E*); s'en échappe une seconde fois, pour visiter les organes de la vie de relation; pénètre dans la fibre cérébrale-zoïque active (ζm), arrive jusqu'à la fibre ganglionnaire-zoïque passive ($\zeta e'$), la parcourt jusqu'à son ganglion (*G*), retourne par sa fibre ganglionnaire-zoïque active ($\zeta m'$) jusqu'à la fibre cérébrale-zoïque passive (ζe), et, par celle-ci, est reconduit pour la seconde fois

dans l'encéphale (*E*); et ainsi se trouve effectué un tour

complet de la révolution intégrale de l'action nerveuse sur le double cercle du mouvement vital.

Les flèches indiquent la marche des actions nerveuses dans chaque fibre.

Observation. — Par « le courant d'actions nerveuses » dont il est ici question, il ne faut pas entendre un courant d'électricité nerveuse qui serait censé passer d'une fibre à l'autre, et accomplir, sans interruption, tout le parcours de leur circuit. D'après la description que nous venons de tracer, les courants névro-électriques sont limités à chaque fibre ou à chaque couple, et l'action qui se transmet d'un couple à l'autre a lieu, non par un influx, mais par une excitation dont l'effet immédiat est purement mécanique, consistant dans la contraction d'un sphincter.

La figure ci-dessus, à laquelle se rapportent à titre de renvois les lettres placées entre parenthèses dans le texte, est une reproduction graphique de la description que je viens de donner du Circuit Nerveux. Cette figure remplit un objet purement théorique ; elle n'a aucune signification au point de vue de l'Anatomie Descriptive. Il ne faut y voir autre chose qu'un procédé d'exposition employé dans le but de prêter le secours de la vue à l'intelligence.

Conclusion.

L'objet que nous nous étions proposé dans cet article était d'arriver, par une démonstration *a priori*, à la détermination exacte de tous les effets de l'influence réciproque du moral et du physique, comme à une conséquence strictement logique des vérités que la science possédait déjà sur l'économie de l'admirable

machine des nerfs. Pour avoir rempli cette tâche jusqu'au bout, nous n'avons plus qu'à nous résumer et à conclure :

L'Âme Animale, par l'interposition d'une fibre active et d'une fibre passive, jetées entre l'encéphale et chaque ganglion, a sous son influence toutes les facultés végétatives, et se trouve placée, en même temps, sous l'influence de chacune d'elles.

Quelle sera la nature de ces influences, et par quels effets devront-elles se manifester? — Les fibres actives, dans le système cérébro-spinal, n'ont d'autre propriété que celle d'opérer la contraction des tissus qui en sont susceptibles, et le rôle des fibres qui portent l'action de l'âme sur les facultés végétatives se borne à exciter médiatement ces facultés en déterminant à se contracter le sphincter de leurs fibres passives.

Le pouvoir que l'âme possède sur la vie organique est donc simplement celui d'en exciter les diverses facultés; mais ce pouvoir lui confère évidemment celui de tous les spécifiques pathogéniques réunis, car, d'après une loi importante que je crois avoir réussi à établir, l'action nosogénésique, thérapeutique ou hygiénique d'un agent physique sur une fonction vitale quelconque est nécessairement bornée à l'excitation, plus ou moins énergique, mais à l'excitation pure et simple, de la faculté qui anime cette fonction (1). Nous sommes donc amenés, d'une manière irrésistible, par les résultats partiels successivement obtenus, à cette remarquable conclusion :

En l'Âme, c'est-à-dire dans l'Impression Mentale,

(1) Voir ci-dessus, pp. 8 et 224.

réside la puissance de réaliser tous les effets morbides ou curatifs réalisables par n'importe quel spécifique physique, connu, ou à connaître.

La réciproque de ce théorème sera établie dans l'article suivant.

Action du Moral sur le Physique.

Les Faits en face des Préjugés. — L'explication des phénomènes proposés vérifiée par leur existence même. — Les Agents Sensibles suppléés par l'Impression Mentale.

Les conclusions qui terminent l'article précédent sembleront violentes à l'opinion routinière qui nous fait penser que l'effet d'un poison ou d'un remède dépend essentiellement et nécessairement de la nature intrinsèque de telle ou telle drogue. Mais les Lois de Képler, aussi, sont violentes pour cette intime conviction du vulgaire qu'une moitié du Genre Humain ne saurait vivre, à tour de rôle, avec la « tête en haut et les pieds en bas ». Que ceux qui chérissent les illusions de leur ignorance continuent donc à rêver la terre immobile et plate, et à s'en tenir à la solution de Molière sur la question de savoir « pourquoi l'opium fait dormir ». Mais à tous les esprits qui repoussent les viandes creuses, et veulent être nourris avec les aliments substantiels de la Science Positive, de sacrifier résolûment, sur son autel, toutes leurs opinions préconçues, quand vient une démonstration nouvelle qui les condamne.

Cependant, est-il possible de se résigner à admettre, même en faveur des meilleurs arguments du monde,

que l'Émétique, le Séné, l'Opium, puissent être remplacés sans désavantage, dans leur rôle médicinal, par une Impression Mentale, c'est-à-dire par un mot, par un geste, par un signe, enfin par quelque chose qui n'en est pas une? « Par Esculape! — va s'écrier sans doute maint docteur, — c'est se moquer d'avancer qu'une idée, que trois syllabes soufflées à l'oreille, qu'une grimace faite sous le nez, vont servir de succédané au séné et à la rhubarbe, et se substituer à tous les trésors renfermés dans les bocaux de la Pharmacie! »

Que mes honorables maîtres rappellent à leur souvenir les observations de leur clinique, ou même simplement celles qui, tous les jours, à la maison ou dans la rue, s'offrent à eux comme à tout le monde, et ils auront à nous citer une multitude de cas qui répondront à ma place à leur sceptique ironie. Mille fois ils ont constaté que la peur peut se résoudre en dévoiement, que telle autre émotion inonde tout à coup notre front de sueur, que telle autre provoque l'effusion des larmes, que telle autre infecte la circulation du sang du liquide sécrété par le foie, que telle autre, enfin, usurpant un triste privilège de l'âge, fait passer notre chevelure, en peu de temps, du noir de jais au blanc de neige.

Ce sont donc nos contradicteurs eux-mêmes qui se chargeraient au besoin de nous apprendre que, dans des circonstances sans nombre, qui se renouvellent tous les jours et à toute heure, une pure impression mentale a rempli avec honneur l'office d'un purgatif, d'un sudorifique, des gaz irritants pour la glande lacrymale qui se dégagent de l'oignon, et jusqu'à l'action lente et progressive de la vieillesse sur la coloration des cheveux.

On m'a assuré que l'expérience suivante, faite sur cent malades, dans un hôpital, avait complètement réussi sur quatre-vingts. L'infirmier leur administre une potion inerte, telle que de l'eau pure édulcorée ; puis, tout à coup, comme s'il venait de s'aviser d'une funeste méprise, et les traits empreints d'une émotion simulée, il déclare à ses patients qu'ils ont bu une potion émétisée pour du sirop de gomme qu'il avait cru leur donner ; c'est-à-dire que leur estomac vient de recevoir un vomitif. Pour peu que, dans ce cas, les paroles soient accompagnées d'une mimique en rapport, les quatre cinquièmes des sujets seraient dupes de cette comédie, et, par eux, j'entends leurs estomacs, car les effets de l'émétique, — qui n'a pourtant pas été administré ! — se déclareraient aussitôt, et de la façon la moins équivoque.

Dupuytren était obsédé par une dame anglaise qui, fidèle à la tradition nationale, réclamait depuis longtemps une purgation que l'illustre docteur persistait de son côté à lui refuser. Enfin, il semble se rendre aux instances de sa cliente : « Madame, — lui dit-il en lui présentant une petite boîte, — voilà trois pilules : elles possèdent une vertu purgative sans égale. Vous allez donc d'abord en prendre une, une seule, qui suffira, j'en suis convaincu, pour remplir le but désiré. Que si, pourtant, il en était autrement, prenez les deux autres le lendemain ; mais, au moins, gardez-vous de les prendre toutes trois en une fois : la superpurgation qui s'ensuivrait serait telle que vous en mourriez infailliblement. La dame admira la prudence de son médecin, suivit ponctuellement sa prescription, avala une de ses trois pilules, et eut ensuite la satisfaction de l'informer

que son drastique avait fait merveille. Qu'étaient donc ces trois redoutables pilules? — *Trois boulettes de mie de pain!*...

Je crois inutile de multiplier les citations de ce genre. On en trouvera d'ailleurs par centaines dans les ouvrages de médecine anciens et modernes. Je me bornerai donc à la tâche que les autres ont négligée, c'est-à-dire à formuler la loi générale des faits dont ils se sont contentés d'être les narrateurs.

Dans les différents cas qui viennent d'être rapportés, les effets d'un vomitif et ceux d'un purgatif ont été pleinement réalisés sans l'emploi d'aucun vomitif, sans l'emploi d'aucun purgatif. De tels résultats sont, sans contredit, une preuve palpable que la nature des modifications physiologiques dérive essentiellement, causativement, non pas de la spécificité même des agents étrangers qui les déterminent, mais seulement de la spécificité des facultés vitales qui supportent l'action de ces agents. Et, dans l'espèce, il est constant que, pour provoquer les évacuations violentes du canal digestif, ce n'est ni l'Émétique ni le Cathartique qui est absolument nécessaire à la chose, mais que le seul ingrédient indispensable dans ce cas, c'est que certaines facultés soient impressionnées. En deux mots, tout ce qu'il faut pour purger et faire vomir, c'est l'excitation efficace des « facultés *cathartiques* » et des « facultés *émétiques* » (1).

Ces exemples nous démontrent, en même temps, que les facultés végétatives peuvent être excitées par une impression mentale, et, en outre, que cette excitation

(1) Voir *Électro-dynamisme Vital*, p. 149, et ci-dessus, p. 299.

peut arriver à chacune de ces facultés isolément, distinctement, exclusivement, c'est-à-dire sans jeter sur les facultés voisines aucune éclaboussure de son passage; ces exemples sont enfin une constatation surrogatoire du pouvoir que possède l'âme d'agir sur le mouvement organique, et sur telle faculté organique en particulier, et cela avec non moins de précision et non moins d'efficacité que les spécifiques matériels eux-mêmes.

Mais c'était trop peu que de constater l'existence d'une loi surabondamment établie par des faits qui se pressent en foule sous les yeux de l'observateur; le point important et difficile, c'était de pénétrer dans le mécanisme intime de cette loi, c'était d'en décrire les ressorts, c'était d'en exposer le jeu, c'était de mettre à découvert, dans toute son étendue, et de retracer, dans tous ses détails essentiels, le lien logique qui y rattache l'effet à la cause. Combien d'illustres philosophes avaient échoué dans cette entreprise! Nous avons néanmoins osé la tenter après eux. Certains phénomènes sont proposés en vain depuis des siècles à la pénétration des esprits méditatifs, comme l'énigme la plus curieuse et la plus impénétrable qui nous soit offerte par la Nature. Cependant les travaux accumulés des générations studieuses viennent armer la Raison de moyens d'analyse d'une puissance inattendue, et une large voie de découvertes s'ouvre sur le domaine de l'organisation de l'Homme. Grâce à ces modernes acquisitions de l'Anatomie et de la Physiologie, nous avons compris, et nous avons pu prouver, que la théorie de ces phénomènes tant merveilleux de l'influence du physique sur le moral et du moral sur le physique rentre tout entière et sans effort

dans la théorie générale des actions nerveuses, et que le raisonnement suffit pour dérouler en entier la chaîne continue de ses théorèmes, après en avoir découvert le premier anneau dans quelques principes que l'expérience directe a déjà fixés. Mais nous avons voulu donner à une démonstration si nouvelle et si importante une force d'évidence irrésistible, et nous avons risqué pour cela une méthode scabreuse, mais décisive. Laisant de côté pour un moment la proposition qu'il s'agissait de démontrer, nous nous sommes uniquement préoccupés de pousser à toutes leurs conséquences logiques certaines vérités établies de la physiologie nerveuse, et une déduction rigoureuse de ces vérités nous a conduits en droite ligne à la détermination exacte de tous les phénomènes proposés, comme étant les produits adéquats et nécessaires de certaines fonctions des nerfs.

Ainsi, l'existence même des effets que nous avons à expliquer est devenue la confirmation éclatante de l'explication fournie. Une solution obtenue à l'aide d'un tel procédé est revêtue de la double sanction de la preuve et de la contre-épreuve, et doit pouvoir défier toute objection.

Je m'aperçois qu'après avoir complété l'esquisse de la théorie de l'influence du moral sur le physique, il me reste encore quelques traits essentiels à ajouter pour achever le profil de la théorie inverse, celle de l'influence du physique sur le moral. Peut-être même ai-je négligé aussi quelque point important du premier sujet. Je m'en vais revenir rapidement sur ces lacunes.

Les spécifiques pathogéniques (1), c'est-à-dire ceux

(1) Voir ci-dessus, p. 301, une observation sur ce mot.

qui ont affaire à la vie organique, ne sont pas les seuls que l'impression mentale ait la mission de suppléer ; car, si elle peut porter l'excitation chez les facultés végétaives, qui sont en dehors de l'âme, à plus forte raison lui serait-il possible d'exciter les facultés sensitives, qui se trouvent dans l'âme même. Et si tout un système d'engrenages complexes est nécessaire pour porter l'excitation jusqu'à son adresse dans le premier cas, on en voit moins l'utilité dans le second. Je reprendrai cette analyse dans l'article suivant.

Action du Physique sur le Moral.

L'empire de la Morale renversé par un grain de poussière. — Les Organes Cérébraux des Passions unis aux Viscères par des Fibres Cérébrales Passives (excitatrices). — Toutes les Fibres Passives ne sont point Sensitives. — Conséquence de ce fait. — Actions Physiques sur les Passions, — par le Système Végétatif, — par les Organes des Sens.

La dépendance que l'Ame fait sentir au Corps est certes bien profonde ; mais la domination que, par un retour de solidarité, celui-ci fait peser sur elle n'est pas moins entière, et elle est plus formidable encore ; car si le choc d'une pensée violente peut rompre tout à coup tous les liens de la vie, et mettre un terme prématuré à une union d'ailleurs éphémère entre une agrégation de molécules hétérogènes et le principe immuable de l'Être, en revanche ce sont quelques gouttes d'un breuvage qui, mises en contact avec nos organes digestifs, suffisent pour transformer les mœurs de l'Agneau en celles du Tigre, suffisent pour dégrader l'intelligence humaine jusqu'au plus bas échelon de la bes-

tialité ; ce sont quelques grains d'une « vile poussière », — suivant l'ignorante expression des Moralistes, — qui peuvent, en un instant, renverser toutes les barrières de la pudeur, faire mentir à tous ses serments le cœur le plus fidèle, et allumer dans le sein chaste et tranquille de Lucrece les ardeurs qui dévorent Messaline. Comment un peu de cette Matière que la Philosophie déclare *vile*, parvient-il donc à exercer, — au mépris de ses décisions magistrales, — le sacrilège pouvoir d'anéantir le Libre Arbitre, cette arche inviolable du mérite, ce fort inexpugnable de la vertu ? Je vais répondre à cette question ; mais les lecteurs sagaces m'auront déjà devancé.

J'établis ailleurs (1) que toutes les facultés de l'Ame sont représentées et servies individuellement par une portion déterminée de son organe total, l'Encéphale. Dès lors, de même que les diverses facultés sensibles de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût, etc., répondent respectivement à des points distincts du cerveau, lesquels sont marqués par les points d'arrivée des conducteurs nerveux de ces sens, de même chacune des différentes facultés passionnelles et intellectuelles doit avoir son siège d'activité concentré sous un certain angle central de l'hémisphère encéphalique ; doit posséder, en d'autres termes, un *Organe Cérébral* particulier.

Qu'arriverait-il maintenant, si les Facultés Passionnelles, qui sont essentiellement impressionnables, c'est-à-dire de nature passive, aussi bien qu'active, étaient mises en communication par un conducteur nerveux centripète, c'est-à-dire par des fibres passives, avec des

(1) Voir ci-dessus, p. 63.

agents matériels susceptibles de produire l'excitation de ces fibres, comme tels autres produisent l'excitation des fibres optiques ou acoustiques? Naturellement, le résultat obligé de l'excitation de ces fibres, ce serait l'excitation des facultés auxquelles elles aboutissent, tout comme la conséquence régulière de l'excitation d'un nerf sensitif est l'apport de cette excitation à la faculté sensitive correspondante.

Dès lors, pour arriver à une conception du mécanisme physiologique de l'influence du physique sur le moral aussi complète, aussi nette et aussi solide qu'il nous soit permis de nous en former une du mode d'opération de n'importe quelle fonction nerveuse, nous avons simplement à admettre que les fibres cérébrales-phytiques passives, qui mettent l'âme sous l'impression de toutes les facultés végétatives (1), la rattachent à ces différentes facultés de la vie organique par les facultés diverses qui constituent sa propre vie.

Toutes les fibres cérébrales-phytiques passives arrivent à l'âme, mais elles y aboutissent forcément en des points distincts l'un de l'autre (2); pourquoi nous répugnerait-il alors de reconnaître que les fibres cérébrales passives intéressées dans les fonctions de la *Génération* arrivent au Centre Psychique suivant le rayon qui, dans l'expansion radiaire de ce point mathématique, de cette insécable et inaltérable monade, intégrité indivise du principe Vie, représente la faculté *Amour*? Et que le Foie, le Cœur, le Pancréas, la Rate, etc., sont unis de même, par un rapport spécial, avec telle ou telle autre faculté passionnelle déterminée,

(1) Voir ci-dessus, p. 462, et *Electro-dynamisme*, p. 243.

(2) Voir ci-dessus, p. 65.

et que ce système de corrélation individuelle s'étend de toutes les facultés de la vie animale à toutes celles de la vie végétative? Non, cette hypothèse ne saurait répugner à la raison, car elle ne repose sur aucun *postulatum* gratuit; car elle s'appuie tout entière sur les données les plus certaines de la science, car elle rend compte, dans toutes leurs formes, de phénomènes longtemps considérés comme mystères, car elle en est l'explication radicale et adéquate, et l'explication sans rivale.

Une objection pourrait cependant être faite, mais c'est la seule ayant un caractère scientifique qu'il me soit possible de prévoir. On peut nous demander de quel principe nous partons pour étendre ainsi les attributions de la fibre cérébrale passive; conducteur des excitations de la sensation, pourquoi prétendre qu'elle porte en outre les excitations des passions? Je répondrai :

La Physiologie Expérimentale a constaté déjà une distinction profonde chez les fibres d'origine spino-postérieure, ou à conductivité centripète; elle a constaté que les unes sont *sensitives* et que les autres ne le sont pas, et elle a reconnu en même temps que ces dernières sont cependant *excitatrices*. Or, bien que sans action sur les facultés sensibles, elles sont excitatrices des facultés motiles; pourquoi donc ne pourraient-elles point l'être également des facultés *passionnelles* (1)? Nul ne saurait

(1) Ce raisonnement, nous devons le reconnaître, manque de rigueur. D'après l'auteur lui-même (et c'est même une de ses thèses de prédilection, qu'il a développée dans plusieurs de ces *Essais*), les « fibres *excitatrices* » sont de véritables fibres sensibles par rapport au sensorium distinct, au *moi* sentant particulier, qu'il in-

le dire, car, les limites du domaine fonctionnel de ces fibres étant encore indéterminées, il n'est pas permis de lui supposer des bornes en désaccord avec l'analogie.

Dans les effets que nous venons d'analyser, nous concevons sans difficulté l'action matérielle s'exerçant directement sur nos passions à l'aide de conducteurs spéciaux qui rattachent, par un trait d'union continu, les différents viscères sur lesquels s'applique premièrement cette action, et les organes cérébraux de ces facultés de l'âme, lesquelles elle a pour résultat final d'émouvoir. Or, à côté de ces phénomènes, il en existe toute une autre espèce du même genre, non moins considérable, non moins curieuse, mais dont la génération est plus énigmatique. En d'autres termes; parmi les agents matériels qui ont le pouvoir d'impressionner les passions, les uns s'exercent directement et isolément sur ces facultés; chez les autres, l'impression *passionnelle* est inséparablement associée à une impression *sensationnelle*, de sorte que je me demande si ces deux sortes d'impressions doivent être regardées comme les effets concomitants et simultanés de la même cause excitatrice portant sur deux ordres distincts de fibres, ou bien s'il faut considérer celle-là comme étant l'effet

corpore dans chacun des centres médullaires du mouvement réflexe. Ainsi ces fibres ne se rendent pas au cerveau, et sont organes de sensation. On ne peut donc conclure de l'existence de ces fibres *non-cérébrales* et *sensitives*, à l'existence d'une catégorie de fibres *cérébrales non-sensitives*. Du reste, une étude plus attentive de la question m'a conduit à penser que les modifications mentales provoquées par la réaction des viscères sur le cerveau ont pour cause prochaine une modification de la circulation cérébrale. Les Nerfs Vaso-moteurs seraient, à ce compte, les véritables intermédiaires nerveux de l'influence du *Physique* sur le *Moral*.

consécutif de celle-ci, et comme étant, par cette raison, une conséquence seulement *médiate* de l'action du dehors.

La musique en mode mineur nous inspire des pensées douces, tendres, mélancoliques; les tons majeurs excitent la gaieté, enflamment le courage, soulèvent les transports de l'enthousiasme; à la vue de la combinaison si profondément étudiée des courbes qui déterminent la surface du torse de l'Aphrodite Callipyge, l'homme jeune est ému, et l'attrait souverain de la beauté s'exerce aussitôt sur son âme; l'adorateur prosterné sous les voûtes du temple sent tout à coup sa ferveur s'exalter, et les aspirations de sa foi s'élever et grandir, quand le flot des parfums versés par les thuriféraires est venu l'inonder; d'autres substances odorantes possèdent la vertu bien connue de réveiller les désirs de la volupté, etc. Il s'agit maintenant de savoir si de telles actions spécifiques exercées sur les passions par des agents sensibles résultent de l'excitation de fibres particulières en rapport spécial avec les organes cérébraux des diverses facultés passionnelles, et qui se trouveraient associées à différentes espèces de fibres sensibles pour partager l'impression de leurs excitateurs respectifs, ou bien si elles résultent d'une opération intime et toute subjective de l'âme, c'est-à-dire si elles sont le produit d'une réaction de la sensation sur les sentiments.

Je n'ai pas assez étudié cette question pour me permettre de la juger d'une manière absolue; voici le peu de données que je possède sur le sujet. On ne peut se rendre compte des effets moraux attachés à la vue de telle ou telle combinaison de lignes qu'en supposant

une relation toute subjective, toute psychique, entre la nature de cette sensation et telle ou telle faculté passionnelle; il n'est pas possible de les attribuer à une action élective de la lumière réfléchiée par l'objet visuel, sur une classe de fibres en rapport spécial avec la passion impressionnée, car, comme cela a été expliqué précédemment (1), l'idée des formes particulières que nous attribuons aux différents objets ne tient point à la nature spécifique des fibres optiques sur lesquelles tombe leur image, mais seulement à la disposition relative de celles qui se trouvent coïncider actuellement avec le contour de cette image sur la rétine. Si l'influence morale propre à chaque variété de la forme se produisait par l'excitation d'une catégorie spéciale de fibres optiques, ces fibres devraient se trouver nécessairement sur le périmètre de l'image qui produit l'idée de cette forme; or tous les points de la rétine peuvent se trouver placés tour à tour sur la limite de toutes les images aux figures les plus diverses; les fibres en question ne sauraient donc avoir la spécificité que l'hypothèse leur attribue, ce qui exclut l'idée de leur existence.

Il resterait maintenant à déterminer jusqu'à quel point ce raisonnement est applicable à la théorie de l'influence passionnelle des *couleurs*, des *odeurs*, des *saveurs*, des *touchers*; c'est-à-dire si les modifications morales qui accompagnent certaines sensations doivent être considérées comme étant toutes sans exception des produits éloignés et indirects de l'action sensible, ou s'il convient de regarder certaines d'entre elles comme les effets directs et prochains de cette action, au même titre que les sensations elles-mêmes.

(1) Voir *Électro-dynamisme Vital*, p. 168, et ci-dessus, p. 363 et suiv.

Solidarité entre l'État Physique et l'État Moral.

Échange des Impressions entre les deux Pôles Cérébral et Ganglionnaire de chaque Fonction Entière. — Démonstration sur l'analyse de la Fonction Procréatrice. — Autres exemples. — Pourquoi la Peur dispose au Choléra plutôt qu'à d'autres maladies. — Solution de cette question et de plusieurs autres du même genre. — La loi de réciprocité entre les Impressions Physiques et les Impressions Mentales, appliquée à la constitution de la Santé de l'Âme et du Corps.

L'influence du Moral sur le Physique et l'influence du Physique sur le Moral s'offrent maintenant à nous comme la conséquence physiologique la plus naturelle des rapports anatomiques établis entre les deux grands appareils vitaux, le système nerveux Cérébro-spinal et le système nerveux Grand sympathique. C'est un échange d'actions et de réactions ménagé entre la vie animale et la vie végétative par l'interposition d'une série de couples nerveux unissant individuellement chacune des facultés de l'âme à une des diverses facultés végétatives, ainsi que les deux pôles d'un aimant sont unis entre eux par son axe.

Toute Fonction Vitale *entière* possède par conséquent deux centres d'impulsion, un centre cérébral et un centre ganglionnaire, et est mise en jeu par le concours de deux forces complémentaires, l'une, faculté animale, l'autre, faculté végétative.

La relation de réciprocité établie entre ces deux pôles de toute fonction vitale, qui rend chacun solidaire de toutes les modifications intestines produites dans l'autre, et met pour ainsi dire en commun les actions si différentes de leurs excitateurs spéciaux, n'est mise nulle part, dans l'Économie, aussi fortement en relief, et ne

s'y manifeste par un ensemble de caractères aussi complet et aussi régulier, que dans le mécanisme de la Fonction Procréatrice.

D'un côté, c'est un désir, une passion, un mouvement de l'Ame, enfin, qui attire les sexes l'un vers l'autre; d'autre part, ce sont des glandes qui préparent les germes d'une nouvelle vie, ce sont des tissus érectiles qui se gorgent de sang et se roidissent pour réaliser les conditions mécaniques nécessaires à un rapprochement qui doit rendre ces germes féconds. Dans le premier cas, c'est l'Ame seule exerçant une de ses activités propres; dans le second cas, c'est le travail privé d'une activité organique; ce sont en tout deux facultés d'ordre opposé constituant le double moteur de la fonction entière d'engendrer. Maintenant, qu'un stimulant *matériel* vienne réveiller tout à coup la seconde, et la première sort au même instant de sa torpeur; et, réciproquement, qu'une *pensée* de volupté vienne enflammer celle-ci, et c'est le même feu qui passe aussitôt à celle-là, et anime tous ses ressorts d'une impulsion soudaine.

En observant les autres phénomènes dont notre organisme est le théâtre, nous en découvrons encore qui, bien que d'une production moins régulière, sont une preuve non moins décisive d'une connexion sympathique élective entre les deux principes constitutifs des corps animés, et un témoignage également précieux en faveur de la théorie que nous avons donnée tout à l'heure de cette admirable relation. En voici un entre autres qui m'a frappé longtemps avant que je fusse à même de m'en rendre compte :

On sait que ce genre d'affection morale qui détermine les larmes à couler est invariablement suivi d'une sen-

sation particulière dans la région de l'Épigastre, et à peu près telle que si c'était par suite de la pression d'un poids lourd posé sur le Creux de l'Estomac. Eh bien, que, pendant notre sommeil, une pression soit exercée sur cette partie de notre corps, de manière à en faire le siège d'une sensation semblable; ou bien encore que cette sensation soit provoquée par un état maladif de cette partie, et bientôt notre imagination va évoquer quelque rêve affligeant, et nous nous réveillons en pleurs (1).

Ainsi, la peine morale fait naître certains spasmes du diaphragme, et ces spasmes — quelle que soit la cause qui les provoque actuellement — suscitent à leur tour la peine morale. De tels effets, il est vrai, ne se produisent pas ordinairement dans l'état de veille;

(1) Cette propriété que manifestent les différentes sensations spéciales (périphériques ou viscérales), ayant lieu dans l'état de sommeil, d'évoquer en nous des idées et des émotions spéciales sous la forme de rêves, a été étudiée avec un grand soin par plusieurs observateurs parmi lesquels il faut citer en première ligne M. le Dr MACARIO, auteur d'un écrit intitulé *Du Sommeil, des Rêves et du Somnambulisme, dans l'état de santé et dans l'état de maladie* (Lyon, 1857, in-8°), et M. A. MAURY, dont les observations sont consignées dans son traité sur *Le Sommeil et les Rêves*, que nous avons eu déjà l'occasion de citer. Nous devons mentionner encore à ce propos les intéressantes recherches de feu M. Ch. GIROU DE BUZAREINGUE, membre correspondant de l'Académie des Sciences. Nous trouvons l'observation suivante dans son *Essai sur le mécanisme des Sensations* (Paris, 1848).

« Ayant laissé tout exprès, pour en connaître le résultat, sa tête découverte pendant le sommeil, C. G. a rêvé, pour la première fois de sa vie, qu'il suivait une procession religieuse; or il ne suit jamais de procession que tête nue. Plus tard, ayant laissé dans le même dessein ses genoux découverts, il a rêvé, aussi pour la première fois, qu'il voyageait pendant la nuit dans une voiture; or, dans de pareils voyages, il sent toujours froid aux genoux pendant la nuit. »

mais cela tient à ce qu'il appartient précisément à cet état de nous prémunir contre l'illusion. Et, cependant, que de pauvres hypochondriaques continuellement en proie, de jour comme de nuit, à des angoisses sans sujet !

Tout en rêvant aux conséquences diverses qui peuvent être contenues dans les principes nouveaux dont nous venons de dégager les formules générales, mon esprit s'est heurté à la solution inattendue d'un problème curieux dont les Pathologistes se sont souvent préoccupés sans doute, mais que pas un d'eux, j'imagine, n'a jamais soupçonné la possibilité de résoudre. En effet, quel est l'homme sérieux qui voudrait perdre son temps à chercher *pourquoi* la *frayeur* que nous avons du *Choléra* l'attire sur nous, en quelque sorte comme l'aimantation du fer attire le tonnerre sur ce métal, et, — ce qui semble une préoccupation plus oiseuse encore, — pourquoi la Peur prépare les voies à cette maladie *plutôt* qu'à toute autre épidémie d'un caractère différent, telle que la Peste, la Petite-Vérole, la fièvre Typhoïde ? Ces questions, considérées jusqu'à présent comme beaucoup au delà de la plus grande portée de nos moyens d'analyse, cessent aujourd'hui d'être insolubles, grâce à la théorie que nous venons de faire connaître, et dont, pour le prouver, nous allons leur faire application en peu de mots.

Le Choléra est une maladie du tube digestif, et, par conséquent, tous les agents qui ont la propriété de troubler cet organe agiront dans le sens de l'agent cholérique, tendront à accroître son influence, et lui fourniront souvent le surcroît de force qui lui manque pour se rendre maître de l'Économie. Et, de fait, l'usage des

fruits verts, auquel est attachée la propriété bien reconnue de déranger les fonctions digestives, est signalé comme un des plus dangereux auxiliaires du choléra.

Mais nous avons été conduits à reconnaître que toute fonction vitale peut être également modifiée par des impressions mentales comme par des impressions physiques. Or, quelle est l'impression mentale qui a le don d'agir sur les Intestins? Nous l'avons constaté précédemment, c'est la *Peur* (car ce n'est pas sans raison que l'on dit trivialement : « Avoir la peur dans le ventre ».) Donc la Peur est, dans l'ordre des impressions mentales, l'alliée naturelle du Choléra, ainsi qu'est l'action des fruits non-mûrs dans l'ordre des impressions physiques.

La théorie, comme on voit, nous avertirait à l'avance de ce que l'observation constate, c'est-à-dire que la Peur est un traître dans la place conspirant avec toute épidémie *gastro-entérique* pour favoriser son invasion et seconder ses progrès.

En raison de la solidarité entre les états de l'âme et ceux du corps, — dont nous avons déterminé la loi physiologique, — on doit deviner que si l'influence de la peur nous dispose à subir celle du choléra, celle-ci doit, en retour, accroître en notre âme sa tendance naturelle à se laisser gagner par cette émotion. De là un cercle fatal d'influences physiques et d'influences morales réciproques, devenant alternativement effet et cause, et, à chaque tour de révolution, augmentant d'un degré l'intensité du mal, jusqu'à ce qu'il étouffe la vie, ou que celle-ci, prête à succomber, s'arrache, par un effort suprême, des étreintes de son ennemi, et rentre dans l'harmonie de la santé par une crise favorable.

III

MÉCANISME PHYSIOLOGIQUE

DE

L'IMPRESSION MENTALE ET SES APPLICATIONS

**L'Endesthésie communique l'Impression Mentale
aux Facultés Végétatives.**

Qu'importe à l'Homme, pour sa sécurité, de connaître la loi qui régit la foudre tant que la verge protectrice lui reste inconnue? Et qu'importe aussi à la santé humaine la connaissance de la vertu curative de l'impression mentale tant que cette puissance indomptée ne reconnaît d'autre guide que les caprices du hasard? — Sans doute, quand l'orage vient d'accumuler ses terribles batteries au zénith, et est sur le point d'ouvrir son feu sur nous et d'écraser nos toits sans défense, posséder la théorie de l'électricité à la maison, c'est un pauvre préservatif pour la demeure. Mais que ces notions purement spéculatives soient soumises en temps opportun aux méditations d'un génie pratique, et il en sortira la découverte triomphante du Paratonnerre. Pareillement, que la Raison pratique, voulant faire rendre à la science pure ses conséquences utiles, jette dans son creuset les données théoriques révélées par la dissertation qui précède, et de ces éléments, jusque-là sans uti-

lité, un produit inestimable va surgir : l'ART DES APPLI-CATIONS THÉRAPEUTIQUES DE L'IMPRESSION MENTALE.

Au nombre des fibres cérébrales passives qui joignent chaque ganglion au Cerveau et chaque Faculté Végétative à l'Ame, il en est toujours de *sensitives*, puisque toutes les parties vives du corps peuvent, dans des cas donnés, accuser des sensations plus ou moins intenses.

1^{er} *Corollaire* : Chaque faculté de la vie organique reçoit de l'âme une fibre sensitive, et en même temps une fibre *active*, complément obligé de la première.

2^e *Corollaire* : Chaque faculté végétative est en corrélation nerveuse avec une faculté sensitive.

Or l'expérience nous apprend que l'excitation suffisamment énergique de toute fibre sensitive détermine la réaction instantanée de la fibre active complémentaire ; et nous savons, d'un autre côté, que la réaction de la fibre cérébrale-phytique active a pour effet l'excitation de la faculté végétative correspondante.

Donc, pour produire l'excitation d'une faculté végétative quelconque, il suffit d'exciter la fibre sensitive qui la rattache au sensorium.

Maintenant il est à observer que l'excitation d'une fibre sensitive n'est autre chose au fond que l'excitation de la *faculté* sensitive dont elle dépend. Il s'ensuit que la réaction causée dans une « *fibre active* » par l'excitation de la « *fibre sensitive* » complémentaire ne peut être considérée autrement que comme la réaction d'une « *faculté sensitive* » sur une « *faculté active* » ; et alors nous arrivons naturellement à la conclusion suivante :

Pour impressionner une faculté végétative, c'est-à-dire

pour faire naître toutes les modifications nosologiques et thérapeutiques dont ses fonctions sont susceptibles, il suffit d'impressionner la faculté endesthésique corrélative.

Or les facultés endesthésiques — nous l'établirons tout à l'heure — peuvent être impressionnées mentalement. Dès lors, pour impressionner mentalement une certaine faculté végétative, c'est-à-dire pour développer des phénomènes pathologiques d'un caractère défini, il n'est besoin que de déterminer une première impression mentale sur la faculté endesthésique correspondant à la faculté végétative par l'exercice de laquelle ces phénomènes doivent être réalisés.

Mais où est le fil d'Ariane qui nous dirigera à travers le labyrinthe du sensorium jusqu'au gîte de la faculté inconnue que nous avons le dessein d'attaquer?

J'aurais, par exemple, l'intention de faire pousser un *furoncle* sur ma peau par la seule vertu de l'impression mentale : qu'est-ce, après tout, me dirais-je, que la naissance d'un furoncle, sinon le fruit possible de l'excitation anormale de quelques-unes des facultés végétatives employées à la nutrition du tissu cutané? Pour réaliser l'effet proposé, je n'ai donc qu'à impressionner mentalement la faculté sensitive qui est en rapport spécial avec ces facultés végétatives. Mais cette faculté, comment la découvrirai-je? Mon embarras est extrême, et je n'aperçois d'abord que l'impossibilité d'en sortir. Toutefois, supposons qu'elle soit trouvée, à quoi me servira cette découverte; autrement dit, à l'aide de quel procédé pourrai-je réussir à appliquer à la faculté sensitive l'excitation efficace de l'agent mental? — Je vais donner le mot de cette double énigme.

**La Mémoire communique l'Impression Mentale
à l'Endesthésie.**

Les diverses facultés sensitives de notre âme ont pour fonction de la mettre en rapport avec différentes classes d'agents matériels, soit qu'ils existent en dehors de notre corps, soit qu'ils fassent partie même de sa substance. Ces agents, dont l'action sur les facultés corrélatives du sensorium remplit exactement le but régulier, le but naturel de celles-ci, sont leurs excitateurs normaux, leurs excitateurs *directs*. Nous les désignons ainsi pour les distinguer d'une autre classe d'excitateurs dont nous allons avoir à nous occuper.

Toutes les facultés sensitives, — et par elles toutes les autres facultés de l'âme, — jouissent de la propriété, plus ou moins développée suivant les individus, de renouveler, par le travail intime de leur activité propre et par le concours de l'intelligence, les impressions qu'elles ont une fois reçues de leurs excitateurs directs, et cela sans que l'intervention de ces derniers soit actuellement nécessaire. Cette propriété, c'est la MÉMOIRE.

Il a été démontré que pour exciter une faculté végétative il suffit d'exciter la faculté sensitive qui lui correspond ; or nous venons de constater que, par l'intermède de la mémoire, toute faculté sensitive peut être excitée mentalement.

Donc la mémoire est une voie commune qui peut conduire l'impression mentale sur toutes les facultés végétatives.

Une nouvelle question de moyens se présente ici.

Il s'agit pour nous maintenant de pourvoir à la nécessité de réveiller la mémoire à volonté, et de la mettre en jeu précisément et exclusivement dans le rayon de la faculté sensitive particulière que nous avons en vue d'impressionner.

Toute faculté sensitive est déterminée à exercer sa puissance mémorative par l'impression qu'elle reçoit, non de son exciteur direct, mais d'un *signe* qui le représente, soit en vertu d'un rapport naturel, soit en vertu d'une signification conventionnelle perçue par l'intelligence.

Le plus simple, le plus immédiat, le plus commode et le plus usuel des *Signes Mémoratifs* de convention, c'est celui qui nous est fourni par le langage, c'est l'ÉNONCIATION.

A toute sensation caractérisée nous avons l'habitude d'affecter un *nom*, pour pouvoir la désigner, pour pouvoir la mentionner, pour être enfin à même d'en parler; et la prononciation de ce nom, l'articulation de ce mot, chez qui entend et comprend ce mot, réveille infailliblement, par l'intermède de la mémoire, la sensation spéciale dont il est le symbole vocal; et ce réveil mémorial d'une sensation ancienne, c'est bien cette même sensation qu'il fait reparaître et revivre avec tous ses attributs distinctifs.

Pour impressionner une faculté sensitive déterminée, il suffit donc de rappeler à la mémoire les sensations qu'il est de la nature de cette faculté d'engendrer; et, comme cet effet s'obtient en citant le nom de ces sensations, il faut en conclure que *L'Énonciation est un exciteur mental au moyen duquel on peut impressionner toutes les facultés sensibles qui se sont une fois accusées*

par quelque sensation antérieure, et, par suite, toutes les facultés corrélatives de la vie organique.

Cependant, si les Impressions Mémoratives ont le singulier avantage de pouvoir être appliquées par des moyens si faciles que tout homme qui sait se faire entendre les a continuellement à sa disposition, il faut convenir qu'elles sont entachées d'un vice originel dont il faut bien trouver le moyen de les racheter, à peine de renoncer à l'espoir de les utiliser au profit de la Thérapeutique. Les sensations dérivant de l'impression mémorative sont, sans contredit, de nature identique avec celles auxquelles l'impression physique donne lieu, puisque les unes et les autres résultent de l'excitation des mêmes facultés. Néanmoins, celles-là ne sont en général qu'un reflet défailant, qu'un écho mourant de celles-ci, et possèdent trop peu d'intensité pour déterminer dans les fibres cérébrales-phytiques actives une réaction capable de pousser l'impression mentale jusque dans les profondeurs de la vie organique.

Lorsque le voyageur, égaré sur une terre étrangère, se complaît, pour tempérer l'amertume de l'absence, à tourner les regards de l'esprit vers les sites chéris de la contrée natale, en vérité, voilà bien devant lui ce même panorama grandiose, sauvage et sublime, qui tant de fois s'ouvrit à ses yeux et ravit son âme ; la grande forêt, la forêt sans bornes, la voilà, et voilà bien le même fleuve qui, de son large cours, entr'ouvre l'Océan des Sapins, et ce sont les mêmes montagnes qui le soulèvent en vagues gigantesques, et les mêmes lacs éparpillés comme des îles et des continents à travers cette immense mer végétale. Et cet asile, choisi sous un

ombrage solitaire pour devenir le sanctuaire d'ineffables épanchements, il le retrouve, il le revoit, il s'émeut... Mais quelle fantastique brume inonde maintenant tout ce paysage ami, et l'entrevoile à ma vue avide? Les couleurs ont perdu leur éclat, les lignes leur netteté, les formes leur relief; et la grande cataracte, je l'entends bien encore, mais son fracas solennel, ce n'est plus qu'un écho sourd qui se perd et s'éteint dans le lointain de mes souvenirs.

Un outrage nous est fait, et le sang tout à coup a reflué au visage pour le couvrir d'éclairs menaçants, est accouru dans les bras pour armer de force la défense; nos chairs frémissent, notre corps est une fournaise... Quand les années auront passé sur cette scène, que la mémoire un jour nous en retrace le tableau: notre âme va ressentir les vibrations de l'émotion ancienne; mais ces vibrations seront lentes, cette fois, et si lentes que le calme de la vie végétative n'en éprouvera peut-être aucune altération appréciable; la circulation n'accélé-rera point sa marche, comme jadis, et la fibre musculaire ne se roidira point cette fois dans les spasmes de l'indignation.

Vous venez de faire une longue traversée, et, pendant tout le temps, vous avez été en proie aux angoisses du mal de mer. Mais vous voilà à terre, et vous voilà guéri. Cependant, qu'un malencontreux interlocuteur se présente tout à coup, et vous parle de ces symptômes maudits dont vous veniez enfin d'être délivré: soudain, votre affreux vampire de reparaitre! une âpre crispation parcourt votre front, et votre estomac, assailli par des nausées rétrospectives, est une fois encore sur le point de se révolter. Toutefois, cette menace est rarement suivie

d'effet. En entendant nommer le mal de mer, le réveil de la mémoire à cet endroit a eu pour résultat d'exciter les facultés endesthésiques auxquelles sont relatives les souffrances qui caractérisent ce mal ; mais l'excitation a été cette fois trop faible pour réagir dans les fibres actives de ces facultés, et déterminer, par une action consécutive, le phénomène du vomissement.

Si les exemples que je viens de citer nous montrent l'influence de l'impression mémorative sur les fonctions organiques comme étant ordinairement trop faible pour en modifier sensiblement l'exercice, il est en revanche un phénomène extrêmement remarquable, mais très-peu remarqué, et familier pourtant à tout le monde, qui prouve que cette influence n'est pas toujours insuffisante, et en établit en tout cas la réalité d'une manière péremptoire.

Toutes les saveurs, n'est-ce pas, et certaines plus particulièrement que les autres, provoquent la *salivation*. Eh bien, que la vue d'un objet, qu'un mot, qu'un signe, nous rappellent le souvenir de ces saveurs, et aussitôt la salivation de se produire comme si notre langue était réellement en contact avec les substances sapides (1). Le gourmand peut-il entendre parler d'un mets favori sans qu'aussitôt « l'eau lui vienne à la bouche » ?

Cette particularité physiologique a une importance

(1) MAGENDIE, quand il voulait se procurer de la salive de chien, employait l'expédient que voici. Il prenait un chien à jeun et l'attachait à une certaine distance d'une broche garnie d'un gigot de mouton, et tournant sous les yeux de l'animal affamé sans que celui-ci pût y atteindre. La salive affluait alors dans la bouche du sujet sous l'influence de cette excitation mentale des glandes salivaires.

immense pour l'histoire des relations de la vie animale et de la vie organique, et c'est la confirmation matérielle la plus complète et la plus éclatante que je pusse désirer de la théorie de la conjugaison des deux systèmes nerveux céphalo-rachidien et ganglionnaire, dont j'ai présenté la démonstration rationnelle dans le chapitre précédent. En effet, l'analyse du phénomène dont nous parlons nous fait voir, sous une forme d'une simplicité saisissante, et avec une clarté irrésistible : 1° que l'action des substances sapides sur les glandes salivaires ne s'exerce point directement sur ces organes, mais n'est à véritablement parler que la réaction de la sensation gustique sur leur activité sécrétoire (1) ; 2° que cette réaction sur les glandes ne provient pas directement et nécessairement des *fibres* sensitives du goût, mais bien des *facultés* du goût, puisque, dans le cas que nous analysons, cette *réaction* est pleinement effectuée sans qu'aucune *action* ait été exercée sur les fibres gustiques ; 3° que les fibres passives du goût sont complétées par des fibres actives, d'où résulte une *copulation* nerveuse *hétéronome* ; 4° que les fibres actives du goût sont en rapport avec les fibres ganglionnaires qui mettent en jeu les fonctions des glandes salivaires,

(1) Cette induction purement spéculative de l'auteur d'*Électrodynamisme Vital* trouve, après dix ans, une confirmation surprenante dans un fait expérimental découvert par M. Cl. Bernard, qui fait à ce sujet la réflexion suivante : « Il semble bien résulter de ces « expériences », dit-il, « que les agents sapides en général n'excitent « plus la sécrétion de la salive dans la glande sous-maxillaire, lorsque « cette glande est soustraite à l'action du cerveau, tandis que cette « sécrétion continue à se produire sous l'influence des irritants communs et ordinaires de tous les nerfs. » (*Leçons sur les Tissus Vivants*, Paris, 1866, p. 346.) Voir plus haut, p. 438.

ce qui implique l'existence de la *conjugaison* nerveuse *hétérogène* ; 5° enfin, que l'*énonciation* peut agir sur les glandes salivaires avec l'efficacité des agents matériels, ce qui met hors de doute le pouvoir modificateur spécifique de l'impression mémorative sur les fonctions de la vie organique.

Il est facile de s'expliquer à quelle considération la Nature a cédé en mesurant, en général, avec une extrême parcimonie, l'intensité de ces arrière-goûts qu'il est permis à la mémoire de nous donner de toutes les douleurs comme de toutes les jouissances passées. Eh, toutefois, le Grand Mécanicien (1), doublement prévoyant, tout en mettant un frein à sa machine pour la préserver d'un trouble infini, a ménagé dans sa construction un ressort de réserve auquel l'Art peut au besoin recourir pour exalter momentanément au plus haut paroxysme, afin de rétablir l'équilibre fonctionnel, ces forces mémoratives dont la Nature s'applique, dans l'état normal, à tempérer l'énergie pour favoriser l'entretien de ce même équilibre.

Mais ce moyen, quel est-il, et comment l'emploie-t-on ? — C'est ce que je vais dire maintenant.

(1) Quand nous personnifions la Nature et quand nous parlons du « Grand Mécanicien » ou du Grand « Architecte », qu'il soit entendu que nous parlons au figuré, et non pas autrement. Nous reconnaissons du reste qu'il serait mieux de s'abstenir de semblables images dans le style scientifique, où elles peuvent abuser gravement.

**Les Impressions de la Mémoire revivifiées par
les Impressions de la Foi.**

Il est une faculté morale dont le ressort, d'une vigueur merveilleuse, peut servir à restituer toute la force et tout le feu primitifs aux impressions ternes et débiles de la mémoire, et à en faire sortir des effets aussi positifs, aussi efficaces, aussi puissants, que ceux dont est capable l'impression directe elle-même. En un mot, il nous appartient de faire usage d'un procédé qui consiste à diriger toute impression mémorative par le véhicule de l'impression directe appliquée à un irrésistible levier moral, la Foi. Et, comme l'excitateur purement mental de cette faculté peut être renfermé tout entier dans le signe mémoratif vocal, il s'ensuit que l'énonciation, telle que le coup de marteau qui écrase la capsule pour produire la détonation de l'arme à feu, l'Énonciation, dis-je, frappe, en quelque sorte, la Foi sur la Mémoire, et enflamme celle-ci de l'étincelle qu'elle fait jaillir de celle-là : aussitôt le pâle souvenir d'éclater de lumière et de chaleur, et l'ombre de se transformer en réalité.

Mais, demanderont les physiologistes, qu'est-ce que la Foi ?

.
L'Ame, considérée comme l'ensemble de ses Facultés, s'offre à nous, telle qu'une pyramide, sous trois grandes faces, qui sont : la Sensitivité, l'Intelligence et la Passion. Chacune de ces trois classes de facultés se divise progressivement en une série d'ordres, de genres et d'espèces. Nous n'avons ici à nous occuper

que de la division des Passions, car c'est à cette catégorie qu'appartient la faculté qui fait l'objet de cette recherche.

Les Passions se distribuent en trois genres : ce sont des tendances qui sollicitent l'Homme par le plaisir, ou le contraignent par la peine, à servir trois grands intérêts, tous trois reliés dans le Système de la Nature par une solidarité complète, ayant pour seul objet absolu le bonheur de l'Être, et constituant à eux seuls la raison première de l'Univers. C'est d'abord, — l'intérêt de la *conservation* et du *développement* de l'*Individu* ; — puis l'intérêt de la conservation et du développement de l'*Es-pèce*, — et, enfin, l'intérêt suprême, qui embrasse les deux autres, celui de la conservation et du développement de la *Société Humaine*, et, généralement, de l'*Universalité des Êtres*.

De là trois ordres de passions : celles de l'Intérêt Personnel, celles de l'Intérêt Domestique, et celles de l'Intérêt Social. C'est à ces dernières que doit maintenant se restreindre notre étude.

.

La Foi nous est donnée afin que nous puissions *croire sur parole*, sans exiger des preuves rationnelles ou matérielles à l'appui. C'est un lien moral des plus importants : sans lui, pas d'éducation, pas de tradition, pas d'histoire, pas de transactions, point de pacte social ; car, étant étrangers à toute impulsion de ce sentiment, tout témoignage serait pour nous comme non avenu, et les assurances les plus véhémentes de notre meilleur ami nous annonçant d'une voix haletante que notre

maison prend feu, ou que notre enfant se noie, nous trouveraient aussi froids, aussi impassibles, que si l'on se fût contenté de dire : « Il fait beau » ou « Il pleut ». Notre esprit resterait fixe et imperturbable dans l'équilibre du doute, et l'évidence aurait, seule, puissance de l'en faire sortir. En un mot, *croire sans la foi* serait tout aussi difficile que *voir sans la vue* : ce serait radicalement impossible.

.
 Chacune des passions dites *sociales* a son signe excitateur dans le langage. Par exemple, celui de la Compassion, c'est l'accent plaintif du malheureux ; celui de l'Obéissance, c'est le commandement, etc. Et quel est enfin celui de la Foi ? On n'a pas de peine à le deviner, c'est l'*Affirmation*.

Or, pour réaliser, par l'emploi de l'excitateur Affirmation, cette production régulière et à volonté de modifications vitales ordinairement obtenue au moyen d'agents matériels que l'on est porté à considérer comme étant seuls en possession d'un tel pouvoir, autrement dit pour parvenir à remplacer, par des forces invisibles, impalpables, et n'ayant de point de contact qu'avec l'entendement, — la lumière, les vibrations sonores de l'air, les substances sapides, les substances odorantes, et la résistance tactile des corps ; le séné et la rhubarbe, l'émétique, l'opium, le sulfate de quinine, le chloroforme, etc., dans leurs actions physiologiques respectives, évidemment il est indispensable que l'individu destiné à subir une influence aussi inouïe se trouve placé actuellement dans des conditions toutes particulières, auxquelles la plupart d'entre nous sont, sans contredit, étrangers dans leur état habituel. En un mot,

la première condition à remplir pour que l’Affirmation puisse déterminer une impression aussi profonde sur l’organisation d’une personne, c’est que cette personne soit *impressionnable*.

Mais en quoi consiste l’« impressionnabilité » ? On entend parler à tout moment de gens qui *sont* impressionnables, et de gens qui *ne sont pas* impressionnables. Toutefois, la science, que je sache, n’avait pas, jusque dans ces derniers temps, approfondi la signification physiologique de ces deux états opposés, que le monde, en tout cas, ne connaît que par leurs manifestations extérieures, et nullement dans leurs causes organiques. Je vais donner sur cet intéressant sujet une explication dont j’ai trouvé la première pensée dans un auteur américain. Je ne me flatte pas, toutefois, de m’y montrer aussi rigoureusement démonstratif que je crois l’avoir été dans l’enchaînement des précédentes propositions; pour prouver sans réplique ce que je vais avancer, il faudrait commencer par établir l’existence de certaines fonctions nerveuses non encore constatées par la Physiologie, et ce serait me jeter dans une digression qui ferait totalement perdre à ce livre les proportions réduites que je suis tenu de lui conserver. Néanmoins, tout en reconnaissant une certaine insuffisance de preuves dans l’explication qui va être exposée, je n’en donne pas moins celle-ci comme une esquisse grossière mais vraie de la solution demandée.

Tempérament Actif et Tempérament Passif.

Toutes les fonctions de la vie animale se réduisent à deux sortes d’opérations : — Subir l’influence du monde

extérieur et l'influencer à notre tour, — c'est-à-dire *recevoir* l'impression et la *donner*. Ces deux attributions générales de la nature de l'âme constituent deux capacités distinctes dans elle: celle de vouloir et d'agir; celle de sentir et de subir. Elles sont administrées l'une et l'autre par le système nerveux céphalo-rachidien, et chacune par un ordre distinct de fibres, comme nous avons déjà eu occasion de le constater.

Les nerfs, nous le savons encore, ne jouent dans les actions nerveuses d'autre rôle que celui de conducteurs de l'électricité vitale (1). Celle-ci est le véritable organe, l'organe essentiel et immédiat des diverses facultés de l'âme. La différence des facultés qu'elle dessert entraîne naturellement pareille différence dans les modes respectifs de son action. Dans les nerfs de la Passivité, elle se meut de la périphérie et des extrémités du corps au centre cérébro-spinal: son mouvement est centripète. Dans les nerfs de l'Activité, elle se meut du centre cérébro-spinal, le long et jusqu'à l'extrémité des membres: son mouvement est centrifuge.

Placée sous l'influence de la matière, c'est de l'électricité vitale seule que l'âme reçoit l'atteinte immédiate de cette influence. On comprend donc que l'état de l'organe électrique d'une faculté de l'âme puisse et doive peser sur l'exercice de cette faculté. Ainsi, de la facilité plus ou moins grande que l'électricité vitale rencontrera à se mouvoir dans les nerfs de la vie de relation résultera sans doute la manifestation plus ou moins prononcée de la puissance active ou passive du centre animal.

(1) Voir ci-dessus p. 59.

Pour se former une idée nette des conséquences générales que peut entraîner pour les rapports entre ces deux ordres de fonctions l'altération des rapports de puissance existant entre leurs organes électriques, il convient de se représenter le fonctionnement respectif de ces organes sous la forme la plus saisissable qu'il nous soit permis de lui supposer. Que les mouvements de l'électricité vitale s'effectuent par ondulations ou par émission (en d'autres termes, que l'action nerveuse se propage par un ébranlement successif des molécules du nerf, par les vibrations d'un principe éthéré, ou par l'émission d'un *fluide impondérable*), nous pouvons adopter ce dernier principe sans que les explications auxquelles il va servir de base puissent ne pas s'appuyer également sur le système opposé. Ainsi, en optant entre deux hypothèses rivales, c'est entre deux moyens de démonstration, bons tous deux, mais plus ou moins commodes, que je fais mon choix, et non deux principes opposés sur le mérite absolu desquels je me prononce. J'adopte l'une des deux hypothèses de préférence, uniquement parce qu'elle me présente sous une forme plus palpable le phénomène que j'ai à analyser, et me rend ainsi la tâche plus facile.

Supposons donc que l'électricité nerveuse coule comme un torrent suivant la tendance centripète ou centrifuge propre à chaque espèce de fibres. Les Nerfs de la Sensation nous représenteront à ce compte un système de courants *convergens* qui, de tous les points de la surface du corps, se précipitent dans le cerveau ; et les Nerfs de la Volonté, un autre système de courants *divergents* s'échappant du cerveau pour s'élancer vers les extrémités du corps. L'électricité nerveuse de la vie

de relation nous offre ainsi la figure de deux systèmes de courants contraires ayant respectivement dans le cerveau leur point d'arrivée ou leur point de départ, leur réservoir commun ou leur commune source.

Ces deux ordres de courants coexistent nécessairement dans l'organisation de tout individu, mais rien ne prouve qu'ils présentent une pondération identique chez tout le monde. Les divers systèmes, vasculaire, musculaire, osseux, etc., ne peuvent non plus exister isolément dans l'organisation d'aucun homme, mais les physiologistes savent d'un autre côté que ces systèmes divers ont un développement relatif bien différent d'un homme à l'autre, car de là la variété des « tempéraments ». La circulation artérielle et la circulation veineuse sont certes inséparables, mais chez les uns la première a plus d'activité relative que la seconde, et, chez d'autres, l'inverse a lieu. N'est-il pas naturel dès lors de supposer que les rapports de développement et d'activité puissent varier, suivant les tempéraments, entre le système des courants nerveux de la passivité et le système des courants nerveux de l'activité, tout comme varient entre eux, d'un sujet à un autre, les systèmes vasculaire, nerveux, osseux, etc.? On se rendra sans peine à cette conclusion, qui a toutes les probabilités pour elle.

Maintenant, quelle sera la conséquence fonctionnelle de la prédominance d'un système de courants sur l'autre? Sans doute, il en résultera la prédominance de l'ordre de facultés que représente le premier sur l'ordre de facultés administré par le second. Si l'innervation *passive* l'emporte sur l'innervation *active*, c'est aussi la Passivité qui l'emportera sur l'Activité, et celle-ci, à

son tour, aura le dessus quand ses courants seront les plus forts.

Nous appellerons *passif* le sujet dont le *tempérament nerveux* appartient au premier de ces deux types de prépondérance, de même que nous disons « sanguin » celui dans la constitution duquel le système sanguin est prépondérant; sera *actif*, au contraire, celui dont le tempérament est caractérisé par la prédominance des courants centrifuges sur les courants centripètes.

Le tempérament actif doit, en raison même de sa définition, communiquer plus de puissance à produire l'impression qu'à la subir; avec le tempérament passif, l'individu est plus apte à la recevoir qu'à la donner. Dans le premier cas, on sera principalement « *impressif* » (1); on sera surtout « *impressible* » dans le second.

Production artificielle de l'État Passif.

Des considérations qui précèdent, chacun a déjà tiré cette conséquence toute naturelle, que le tempérament passif est le seul sur lequel on puisse spéculer pour les applications de l'impression mémorative. Il y aurait à ce compte, ce semble, une portion de l'Humanité qui serait apte à jouir des avantages de la Thérapeutique Mentale; une autre, et la plus nombreuse peut-être, serait victime d'une partialité de la Nature à cet endroit. Cependant il n'en est pas ainsi; la théorie de l'Impressibilité, en nous éclairant sur la cause de cette disposi-

(1) Voir ci-dessus les observations de l'auteur sur ses néologismes, p. 284.

tion physiologique, nous fait entrevoir en même temps les moyens artificiels à l'aide desquels il sera possible de la faire naître partout où elle n'existe pas naturellement, et qui, en un mot, nous permettront de développer un *état passif* chez toute personne douée d'un *tempérament actif*.

Souvenons-nous que l'État Actif, c'est la prépondérance actuelle des courants centrifuges sur les courants centripètes, et que l'État Passif consiste dans l'interversion de ce rapport. C'est donc à cette interversion qu'il faut viser pour réaliser un état passif factice; et un tel résultat peut s'obtenir, on le comprend, soit en favorisant l'essor des courants centripètes, soit en enrayant celui des courants centrifuges.

C'est dans ce but qu'on a imaginé certaines applications électriques destinées, dans la pensée de leurs auteurs, à entraver l'innervation centrifuge dans les membres supérieurs. Le résultat a paru justifier cette prévision, mais les effets obtenus sont-ils dus à l'action électrique, ou à une autre cause associée à celle-ci dans le procédé employé? Ce point ne me paraît pas encore décidé, bien que l'expérience ait fait voir que le moyen dont nous parlons peut être réduit à un simple acte d'attention concentrée, toute intervention de l'électricité étant mise de côté, sans cesser pour cela d'être efficace. Pour se fixer sur la valeur de l'action électrique dans le procédé dont il s'agit, il faudrait l'appliquer, si c'est possible, isolément, c'est-à-dire en excluant l'acte d'attention qui lui est associé.

Quoi qu'il en soit à cet égard, la concentration de l'attention, qui suffit pour amener l'état passif, suggère une autre explication physiologique de cet état, mais

qui toutefois n'est pas en opposition avec celle dont nous venons de nous occuper. Cette autre théorie de l'état passif ou état d'*hypotaxie* (pour rappeler une expression dont nous nous sommes servi ailleurs), a été développée dans un ouvrage spécial (*Cours de Braïdisme*), ainsi que la méthode opératoire qui en dérive. Nous croyons inutile de nous étendre ici davantage sur ce sujet. Bornons-nous à dire que l'art de produire artificiellement l'état passif a été cultivé d'une manière empirique par le Mysticisme et la Théocratie, dans tous les pays et à toutes les époques, et cela dans un double but : provoquer les ivresses de l'extase religieuse, et assoupir la raison pour mettre les croyances à l'abri de la discussion et du doute.

IV

DISCUSSION SUPPLÉMENTAIRE

DE DIVERSES QUESTIONS PHILOSOPHIQUES, PHYSIOLOGIQUES OU MÉDICALES SE RATTACHANT A LA THÉORIE DES RAPPORTS DU PHYSIQUE ET DU MORAL.

La distinction du « Physique » et du « Moral » faussée par une erreur spiritualiste. — Le principe intime de la Sensation n'est pas plus matériel que celui de l'Intelligence ou de la Passion. — Les sens peuvent être directement affectés par des impressions mentales, et l'intelligence et les passions sont soumises aux impressions directes d'agents physiques. — Les facultés mentales ont, comme les facultés sensuelles, leurs agents organoleptiques matériels, et leurs organes récepteurs et transmetteurs des impressions.

Objections de M. CERISE contre l'identification du *Moral* avec le *Moi*.

— Notre réponse. — La théorie de l'équivalence réciproque des *causes morales* et des *causes physiques* appliquée à l'étiologie.

Deux opinions contraires chez les Aliénistes. — L'Organisme est tout-puissant sur l'état de l'Ame; mais aussi à l'Ame appartient une puissance immense sur elle-même et sur la vie organique.

— Régime moral et régime physique; Moraliste et Médecin.

Les *trois âmes* de Platon jugées d'après la physiologie positive. —

La localisation de certaines facultés mentales dans les viscères, fausse interprétation d'un fait observé. — Erreur des Anciens renouvelée par les Modernes. — Réponse à M. LONGET.

Du contact de l'Ame et du Corps. — Vues de HERBART sur ce sujet.

— Objections de J. MUELLER. — Une solution.

Nous allons compléter cet Essai par de courtes indications sur quelques-unes des principales questions philosophiques ou médicales, qui se rattachent à notre sujet.

La distinction naturelle du « Physique » et du « Moral » se trouve obscurcie par une erreur capitale de la philosophie spiritualiste. Cette erreur, c'est de regarder les Sens comme enfants de la Matière, et de leur attribuer une source ontologique autre que celle de l'Idée, envisagée comme fille unique de l'Esprit. Il est aisé de remonter à l'origine de cette fausse conception.

A ne consulter que l'apparence et le *consentement universel*, la sensation se produisant ordinairement à la suite d'un conflit entre deux agents matériels bien caractérisés, le monde physique ambiant, et les organes, on a tenu pour évident qu'elle est un produit de la matière. Et, d'autre part, comme la pensée surgit en nous, au contraire, avec une spontanéité apparente et sans l'intervention appréciable d'aucune cause ayant

pois et mesure, on est amené à se dire qu'elle constitue une chose essentiellement à part.

Les lumières de la physiologie moderne auraient dû ouvrir les yeux sur ce point à la philosophie, et cependant il se trouve encore beaucoup de médecins, et des plus distingués par la culture de l'esprit, qui sont atteints de cette cécité philosophique. On peut néanmoins, sans beaucoup de peine, faire toucher du doigt cette infirmité. C'est la physiologie, c'est la physiologie expérimentale, qui s'est chargée d'établir avec une rigueur entière que le principe même de la sensation en général et des divers modes spécifiques de sensation en particulier, est absolument étranger à ce qu'on nomme les organes des sens, et que la *sensation*, comme l'*émotion* et comme l'*idée*, est purement un phénomène subjectif, un phénomène de *conscience*. *Comprendre*, *s'émouvoir* et *sentir* sont donc les trois branches d'un seul trépied, les trois modes divers complémentaires par lesquels une même puissance s'atteste.

Mais la critique physiologique ne borne pas là sa réfutation. Elle écarte jusqu'au moindre prétexte à la dissociation ontologique de la Sensation d'avec la Pensée. — Tout en admettant — objectera-t-on — que la sensation, de même que la volition, l'émotion, l'intellection, soit un fait de conscience, il n'en est pas moins vrai que la première se distingue des autres d'une manière radicale par des conditions de genèse qui lui sont exclusivement propres. En effet, la sensation, pour se produire, a besoin qu'une force physique entre en contact avec un organe physique. La genèse d'une pensée nous offre-t-elle rien de semblable ou d'analogue? — Oui certes, répondrai-je; dans le fond, la similitude est

complète. Sans doute, la sensation est *ordinairement* provoquée par une impression matérielle faite sur des organes; mais elle *peut* se produire sans cela: une impression mentale, une idée, un souvenir, est également capable de la déterminer. D'un autre côté, on ne saurait disconvenir que l'excitateur *ordinaire* de la pensée, ce soit l'impression mentale, c'est-à-dire une excitation à laquelle les actions matérielles n'ont directement aucune part. Mais la pensée ne peut-elle pas être excitée aussi par une autre voie? L'ignorance, une ignorance que la philosophie ne peut plus se permettre, serait seule capable de le nier.

Les sens sont pourvus d'organes chargés de recueillir les impressions de certains excitateurs physiques et de la leur transmettre: les facultés passionnelles (affectives, émotives, etc.) et les modes intellectuels eux-mêmes, ont aussi leurs organes physiques et leurs agents physiques d'excitation.

Les émotions de l'amour sexuel ne s'éveillent-elles pas sous l'influence des impressions physiques reçues par les organes génitaux, tout comme la vue s'éveille sous l'influence des impressions physiques reçues par l'œil? Et pareillement de l'intelligence: sans doute, tout d'abord elle ne nous semble s'ouvrir à la connaissance que par ses efforts intrinsèques, en mettant à contribution la lumière des sens, c'est-à-dire par l'observation et la réflexion; mais telle n'est pas la voie unique menant à l'acquisition du savoir. Certains philosophes ont soutenu l'existence d'*idées innées*; la physiologie vient aujourd'hui déposer en leur faveur. Que sont les notions instinctives? Nous le savons maintenant de science certaine: ces mystérieuses révélations de l'ins-

tinct sont l'effet direct de certaines modifications viscérales réagissant sur le cerveau, absolument comme voir et entendre résultent du contre-coup cérébral de modifications produites sur certains organes périphériques. Par exemple, l'instinct de la construction, chez les oiseaux, est manifestement lié à l'excitation de l'appareil reproducteur.

Les facultés mentales ne possèdent pas seulement des organes conducteurs d'impressions excitatrices, ainsi que les sens, mais, de même qu'eux, elles ont aussi leurs agents organoleptiques. Le café échauffe l'imagination, les aphrodisiaques suscitent des pensées voluptueuses, tout comme les émanations odorantes stimulent le sens de l'odorat, tout comme la chaleur fait naître les sensations de chaleur.

Ainsi, le parallélisme est complet entre la physiologie de la Pensée et la physiologie de la Sensation. La pensée a pour exciteur ordinaire l'impression mentale, mais elle peut aussi être affectée accessoirement par l'impression physique; la sensation a pour exciteur ordinaire l'impression physique, mais l'impression mentale peut aussi la susciter occasionnellement. Les sens spéciaux ont leurs spécifiques organoleptiques matériels, les sentiments spéciaux et l'intelligence ont aussi les leurs.

« Bien que le cerveau soit l'organe indispensable à la production de la pensée », — dit M. Alfred MAURY dans son intéressant ouvrage, *le Sommeil et les Rêves*, — « on ne doit pas en conclure que nos idées, à ne les prendre que sous le rapport des influences physiques qui les font naître, dépendent exclusivement de l'état physiologique ou pathologique de ce viscère. Point d'insertion ou d'origine d'une foule de nerfs, le cerveau subit le con-

tre-coup de l'état de nos divers organes ; et l'influence de ceux-ci est d'autant plus grande sur les sentiments, les passions et les pensées, qu'ils se trouvent dans une liaison plus étroite, plus directe avec le cerveau. Ainsi le cœur, l'estomac, l'appareil génital, le foie, les poumons ont sur lui un effet bien plus prononcé et interviennent par conséquent beaucoup plus pour la formation des idées et la production des sentiments, que la vessie, la rate, les intestins.

« Il est digne de remarque que les altérations, les modifications, les excitations dans les fonctions des premiers de ces organes correspondent à des altérations de caractère, à des perversions de sentiments, se trahissent par des pensées gaies ou mélancoliques, des penchants à la haine, à la vengeance, une lésion du jugement, un changement dans la tournure de l'imagination. Le cerveau ne varie cependant alors ni de son volume ni de composition ; il reste ce qu'il était avant la maladie ou l'excitation des viscères en question. Rien ne dénote un trouble dans les opérations intellectuelles ; cependant l'homme pensant, l'homme moral n'est souvent plus le même, une fois ces modifications opérées dans le cœur, l'estomac, le foie, etc.....

« Rien ne prouve mieux ces influences extra-cérébrales que le cours différent pris par les idées, les changements de caractère, qui s'opèrent chez la jeune fille, au moment où la menstruation s'établit, chez la femme aux époques mensuelles, ou sous l'empire d'une excitation de l'utérus. Toutefois on doit admettre qu'il s'effectue alors par contre-coup au cerveau un afflux de sang, une excitation nerveuse sympathique, qui déterminent ces changements chez un sexe où les fonctions

de la maternité jouent, quant à l'économie, le rôle capital. Ce n'est là toutefois qu'un effet secondaire, et le cerveau n'est pas en réalité le point de départ du trouble et du changement intellectuel et moral; l'afflux de sang montre seulement comment l'organe de la maternité réagit sur l'encéphale. Il faut bien effectivement qu'il y ait une réaction au cerveau, puisque les idées, qui ne sauraient être élaborées que par son intermédiaire, sont notablement modifiées....

« Si tous nos organes sont placés dans une certaine dépendance réciproque, il n'en est aucun qui soit plus solidaire des autres que le cerveau; par l'intermédiaire des nerfs qui s'en détachent, il est en communication directe avec tous, et l'excitation imprimée à toute partie du corps se transmet plus ou moins fortement à l'encéphale.

« On comprend alors comment dans le sommeil, où la volonté ne réagit pas contre les mouvements spontanés du cerveau, les idées ne soient le plus souvent que la conséquence des excitations dont diverses parties du corps se trouvent être le siège. La pensée devient le miroir fidèle de l'organisme, qui s'y réfléchit tout entier. »
 (*Le Sommeil et les Rêves*, par A. MAURY [de l'Institut], Paris, 1861, p. 379 et suiv.)

M. le docteur CERISE ne voudrait pas que le *Moral* (en tant qu'antithèse du *Physique*) fût identifié avec le *moi*. Il argue dans l'intérêt de son opinion, d'une difficulté qui était en effet fort embarrassante avant que nous en eussions donné la clef. « Les Organiciens se « sont emparés de ce mot (le *moi*) », dit-il, « pour ex-

« primer des phénomènes d'impressionnabilité et d'in-
 « nervation qui se produisent à notre insu. Ils ont éta-
 « bli autant de *moi* qu'il y a de centres partiels dans le
 « système nerveux de l'homme et des animaux. En
 « présence d'une pareille confusion, nous devons renon-
 « cer à l'emploi de cette formule généralement usitée. »
 (*Les Rapports du Physique et du Moral de l'Homme*, par
 CABANIS, avec une introduction par M. le docteur
 CERISE.)

La confusion n'est pas précisément où la voit M. Ce-
 rise ; elle consiste à ne pas savoir faire la part, et du
moi capital, du *moi* qui parle en ce moment par cette
 plume, et des *moi* subordonnés à celui-ci et rangés sous
 ses ordres dans un même corps. Il n'est pas plus sur-
 prenant que mon *moi*, c'est-à-dire le *moi* cérébral de
 mon organisme, n'ait pas conscience de ce qui se passe
 dans les *moi* échelonnés dans les centres nerveux de ma
 moelle épinière, qu'il ne l'est que mon *moi* n'ait pas
 conscience de ce qui se passe dans le *moi* de M. Cerise.
 Je n'ai en effet, et ne saurais avoir, aucune conscience
 des opérations psychiques qui ont lieu dans le *moi* de
 mon éminent confrère : devrais-je en conclure qu'il n'a
 pas de *moi*?....

Dans un écrit sur le *Braidisme* publié en 1860, j'ai
 indiqué l'application que l'on peut faire à la méthode
 pathologique, de notre théorie de la corrélation et de
 l'équivalence des impressions mentales et des impres-
 sions physiques. Qu'il nous soit permis de nous citer :

« La médecine braidique, pas plus que toute autre,

ne saurait se diriger sans la lumière du diagnostic. Pour elle, toutefois, l'analyse étiologique est très-simplifiée : elle se réduit à déterminer les deux points suivants : 1° si la maladie apparente a pour cause primitive une lésion psychique ou une lésion somatique ; 2° si elle est idiopathique ou si elle est hétéropathique.

« Par lésion *psychique*, j'entends une modification dans la manière d'être du *principe nervomoteur* de tout centre nerveux, soit que cette modification constitue une altération morbide des fonctions de ce centre, soit qu'elle ne se manifeste que par une réaction morbifique sur divers points de l'économie. Je qualifie de *psychique* cette lésion, quel que soit le centre nerveux, animal ou végétatif, auquel elle se rapporte, parce que, d'après mon opinion, dont les motifs vous sont déjà connus, les forces nervomotrices de la moelle épinière ou des ganglions du grand sympathique sont de même essence que la force nervomotrice du cerveau, désignée par le mot *âme* (en grec, *psyche*).

« J'appelle lésion *somatique* ou corporelle, toute altération physique, mécanique ou chimique des organes ou des principes organiques, qu'elle soit appréciable ou non.

« Une maladie est *idiopathique* si le siège de ses symptômes se confond avec le siège de la lésion radicale dont elle dérive. Une maladie *hétéropathique* consiste dans un trouble produit dans un organe par la réaction sympathique d'une lésion située dans un autre organe. Ces réactions s'exercent, vous le savez, en vertu des rapports nerveux établis au moyen du système ganglionnaire entre tous les points de l'économie.

« Ces distinctions, dans lesquelles je regrette de ne

pouvoir entrer avec plus de détails et de méthode, ont une importance majeure pour l'institution des traitements, et il importe de s'en pénétrer. Pour vous en mieux faire saisir la valeur, je les appliquerai tout à l'heure à l'étiologie d'un cas particulier. Mais, d'abord, ajoutons quelques développements explicatifs aux définitions qui précèdent.

« Bien que certains pathologistes, dont le savoir du reste m'inspire la plus grande estime, aient nié la possibilité d'une lésion purement *vitale*, et n'admettent que des lésions *organiques*, vous arriverez sans peine à comprendre les lésions essentielles et primitives de l'âme. En effet, l'âme tout entière peut être modifiée, soit par l'action directe des modificateurs extérieurs qui lui sont propres, soit par l'action réfléchie ou réciproque de ses facultés sur elles-mêmes, c'est-à-dire par des *impressions sensoriales* et par des *impressions mentales*, sans aucune altération préalable dans les conditions matérielles des organes.

« Telles sont les lésions factices des sens, de la mémoire, de l'intelligence, des affections, que nous produisons dans nos expériences à l'aide d'un mot, c'est-à-dire d'une *idée* ; tels sont les cas de folie par cause morale, etc.

« Mais peut-être vous répugnera-t-il davantage d'admettre, parce qu'il vous sera moins aisé de vous les représenter, des lésions essentiellement psychiques des centres nerveux de la moelle épinière ou du système ganglionnaire. Tous les physiologistes reconnaissent que ces foyers de l'innervation nutritive et mixte sont doués d'*excitabilité*. Or, suivant toute vraisemblance, cette excitabilité n'est pas autre chose qu'une *sensibilité* dont

notre *moi* ne peut avoir conscience, par la raison bien simple qu'elle réside en dehors de *notre* propre sensorium. Il est en outre probable que ces *âmes spinales* et *ganglionnaires* — passez-moi ces hardiesses de langage — ne jouissent pas seulement de la faculté de sensation et de réaction motrice, mais qu'elles possèdent aussi le rudiment de la *pensée*. Elles sont en effet susceptibles d'habitudes et d'éducation, car les mouvements coordonnés et compliqués que nous parvenons à exécuter automatiquement à la suite d'un long apprentissage ne sont pas l'œuvre du cerveau, mais l'œuvre des forces nervomotrices du système réflexe.

« Cette pensée rudimentaire sera susceptible d'être troublée essentiellement, comme la pensée plus vaste qui règne dans les lobes cérébraux, et ce trouble passera du foyer psychique à l'innervation qui en rayonne. Je suis disposé à regarder certaines maladies convulsives comme le produit d'une véritable folie des centres du système réflexe, c'est-à-dire d'une lésion du sentiment et de la mémoire du *rhythme*, qui caractérisent ces forces vitales d'une manière si remarquable, mais encore trop peu remarquée. J'entre dans quelques développements sur cet intéressant sujet dans mon livre *Électro-dynamisme vital*, chapitre de l'*Instinct* (1).

« Je suis également porté à croire que certains désordres de la circulation (accès consécutifs des fièvres intermittentes? fièvres ataxiques?) sont le résultat d'une affection toute psychique du système ganglionnaire.

« Les maladies ayant leur source dans une lésion psychique (cérébrale, spinale ou ganglionnaire) sont les

(1) Voir ci-dessus, p. 424.

seules qui répondent exactement à la définition que l'on donne habituellement de la *névrose*, et nous emploierons ce mot à l'avenir dans ce sens déterminé (1).

« Appliquons à un exemple cette analyse étiologique.

« Je prends l'unité symptomatologique connue sous le nom de *folie*.

« Maladie à lésion primitive **PSYCHIQUE** *idiopathique*, ou, simplement, *névrose idiopathique*, la folie est l'effet d'une impression mentale faite sur l'âme, soit d'une *imagination*, d'un chagrin, d'un conflit des passions, d'un excès de méditation, etc. Névrose *hétéro-pathique*, elle a sa source dans une névrose idiopathique du système spinal ou du système ganglionnaire. Le délire qui se développe à la suite de certains états spasmodiques, dérive peut-être d'un trouble apporté directement dans l'âme par les impressions tumultueuses et pénibles que reçoit le sens musculaire ou le sens viscéral. Maladie à lésion primitive **SOMATIQUE** *idiopathique*, la folie peut être causée par un état inflammatoire ou congestif de la substance du cerveau ou de ses enveloppes, par des effusions dans ses cavités, etc. ; par l'action localisée, sur la substance nerveuse, d'un virus diathésique, tel que celui du rhumatisme et de la goutte erratiques et autres, etc. Maladie à lésion primitive somatique *hétéro-pathique*, elle peut être due à une irritation du tube digestif, à la présence du ténia dans l'intestin grêle, à la suppression du flux menstruel ou hémorrhoidal, à une maladie du foie ou des reins, à une altération du sang, etc. »

(1) La Névrose a été caractérisée autrement et avec plus de précision et de vérité, je crois, dans notre Essai sur l'Organe, à la page 219.

Les médecins aliénistes se partagent en deux camps. Les uns soutiennent que les maladies de l'âme ne sont en réalité que des maladies du corps, et que par conséquent c'est une thérapeutique matérielle qui doit être employée contre elles ; les autres prétendent qu'il est absurde de vouloir traiter des lésions mentales avec des remèdes physiques.

Les mêmes antagonistes disputent encore sur la question de savoir si la condition de l'organisme, si l'état de conformation ou de santé des différentes parties du corps qui sont en relation physiologique avec la pensée, telles que le cerveau et les viscères du tronc, exerce, oui ou non, une influence *toute-puissante* sur l'état psychique.

Il me semble que la conciliation est devenue possible entre ces opinions divergentes. Oui, sans doute, les réactions du corps sur l'âme ont pouvoir de modifier l'exercice des facultés mentales à tous les degrés possibles, et l'on ne conçoit pas que le doute à cet égard puisse se présenter à l'esprit d'un physiologiste. Où est la *raison* tellement calme et sûre qu'elle ne rencontre la tempête et le naufrage dans un verre d'alcool ? Où est l'intelligence qui ne s'éclipse pas toutes les nuits dans les ombres du sommeil, et qui ne sera pas obscurcie et éteinte par un poison narcotique ? Existe-t-il un courage si indomptable que les nausées du mal de mer n'en viennent à bout ? La chaste vertu de Lucrèce tiendrait-elle contre certains aphrodisiaques ?

Oui, sans doute, le corps est *tout-puissant* sur l'âme, et la plupart des lésions de l'esprit sont la conséquence d'une lésion somatique ; mais, d'autre part, il n'est pas moins vrai que la pensée possède une puissance énorme

sur la vie organique, et que non-seulement les impressions mentales peuvent être d'un grand secours pour combattre les troubles de l'esprit, mais qu'elles peuvent aussi être employées très-utilement contre toute espèce de maladie.

L'absence de lésions anatomiques appréciables dans le cerveau de certains aliénés, à l'autopsie, est le grand cheval de bataille des psychiatres spiritualistes. « La folie s'accompagne souvent d'une lésion appréciable des centres nerveux ; mais que dirons-nous des cas où Esquirol et les auteurs les plus consciencieux affirment n'avoir trouvé aucun vestige d'altération dans le cerveau? » (LONGET, *Traité de Physiologie.*) — Nous dirons, nous, que de tels cas s'expliquent par des causes fort naturelles : soit, 1° par des altérations du cerveau insaisissables à nos moyens actuels d'analyse ; soit, 2° par des lésions des viscères du tronc réagissant fonctionnellement sur le cerveau sans y déterminer aucun changement de structure ; soit, 3° par des lésions idio-pathiques de l'âme, par une lésion psychique primitive, c'est-à-dire par une impression mentale délétère.

Ces trois espèces de lésion initiale nous expliquent l'existence de la folie avec l'absence de toute altération cérébrale tangible et visible, mais aucune de ces trois causes possibles de l'aliénation mentale ne prouve rien contre la toute-puissance du physique sur le moral. Ajoutons encore une fois que la solidarité et la dépendance mutuelle de l'âme et du corps sont complètes, et que celle-là peut sur celui-ci tout ce que celui-ci peut sur celle-là.

C'est ici le lieu d'une remarque qui s'adresse en même

temps au moraliste et au médecin. Ils doivent se dire l'un et l'autre que pour atteindre la fin respective qu'ils se proposent, le concours des moyens matériels et des moyens psychiques est indispensable. Administrer la digitale pour calmer les palpitations du cœur, et en même temps laisser le malade exposé aux excitations de la colère, ce serait neutraliser le remède par le poison, ce serait détruire d'une main ce qu'on s'évertue à bâtir de l'autre. Et réciproquement, il serait pareillement irrationnel de donner une alimentation aphrodisiaque à des catéchumènes qu'on catéchiserait sur la chasteté. Les applications de ce principe ont une sphère immense. Ici j'ai dû me borner à la faire entrevoir.

La physiologie des Corrélations du Physique et du Moral, telle que nous la comprenons et qu'elle vient d'être exposée, apaise encore d'autres querelles. L'Ame est-elle logée dans la tête, dans le cœur, dans le ventre? Y a-t-il une *âme raisonnable* trônant au cerveau, et une *âme irascible* qui aurait son repaire dans les entrailles? et une *âme sensitive* qui logerait, je ne sais déjà plus où? « On ne s'est pas borné », écrit M. Longet, « à « dire qu'en général les passions ont leur siège dans les « principaux viscères, ou dans les ganglions du nerf « grand sympathique, on a assigné à chaque organe une « passion déterminée. Richerand place dans les en- « trailles le sentiment de la maternité; les grandes pen- « sées viennent du cœur, selon Vauvenargues; d'autres « y logent le courage. D'après Quintilien, *pectus est* « *quod nos disertos facit*. Suivant certains auteurs, « *splene ridet, felle irascuntur, jecore amant, pulmone* « *jactantur, corde sapiunt.* »

Un peu plus loin, le même auteur se pose cette question : « En retrouvant, chez les animaux, plusieurs des
 « passions dont l'homme nous offre l'exemple, en les
 « voyant transportés de courage, animés par la fureur,
 « les uns frappés de terreur et de mouvements antipa-
 « thiques insurmontables, les autres attirés par un
 « attachement qui ne finit qu'avec la vie, et victimes
 « parfois de la tristesse que leur laisse une amitié
 « brisée, on se demande de quel principe dérivent
 « les passions. Prennent-elles naissance dans l'âme,
 « ou dans les organes? Sont-elles un produit mixte
 « de cette double origine? Questions obscures sur
 « lesquelles la philosophie et l'histoire naturelle
 « n'ont pas prononcé. » (*Traité de Physiologie*, t. II,
 p. 593.)

Non, répondrai-je avec tout le respect dû à une haute position scientifique, non, ces questions ne sont plus obscures pour qui n'est pas resté l'aveugle disciple de Descartes (qui refuse une âme aux bêtes), et les poser aujourd'hui est aussi peu digne d'un physiologiste que d'un philosophe. Oseriez-vous vous demander si la sensation du toucher a son siège dans la pulpe des doigts ou bien dans le sensorium? Certes, Monsieur, celui qui vous proposerait une pareille difficulté serait assuré de recevoir de vous un brevet d'incapacité physiologique. Vous auriez tout au plus la condescendance de lui faire observer qu'il est dans une grossière ignorance, et de lui répéter la leçon suivante à l'usage de vos élèves de première année :

Premièrement, le sentiment intime qui nous fait rapporter à la pulpe des doigts le siège même de la sensation du toucher, est démenti par la critique phy-

siologique de cette sensation ; c'est une illusion rigoureusement démontrée ;

Secondement, ce que nous appelons l'organe du toucher n'est en réalité qu'un instrument de réception d'une impression qui, par cet intermédiaire, ébranle les fibres tactiles et excite consécutivement une faculté spéciale du sensorium ;

Troisièmement, la sensation du toucher, de même que toute sensation, ne peut se consommer, se produire effectivement, que dans le sensorium, que dans la conscience, dont le siège est en un point du cerveau.

Que le savant professeur de la Faculté de Médecine de Paris nous permette de lui retourner cet enseignement, et de lui faire observer à son tour que l'émotion de colère ou de courage, étant un fait de conscience, un acte subjectif, tout comme une sensation, ce n'est qu'au siège de la conscience que peut être le siège de cette émotion. Faisons-lui observer encore, à lui et à tous ces grands esprits qui, depuis PLATON jusqu'à BICHAT, et de plus modernes, se sont embarrassés comme lui dans cet imbroglio misérable, que le sens intime atteste la présence de la colère dans tel ou tel viscère du thorax ou de l'abdomen, comme il atteste la présence réelle de la sensation tactile dans les doigts, la présence réelle de la sensation gustative dans la langue, etc., etc. ; c'est-à-dire que le sens intime se trompe dans un cas comme dans l'autre, en prenant pour le siège de la modification subjective le point d'application de l'impression matérielle qui en est la cause déterminante médiate.

C'est ici le lieu de répéter ce que j'ai déclaré un peu plus haut, à savoir que les facultés mentales, comme

les facultés sensuelles, ont leurs organes récepteurs spéciaux. Mais ceux des premières, au lieu d'être externes et apparents, sont dans les viscères, et ne se révèlent à l'observateur que par leurs signes physiologiques. Là est toute la différence.

Ainsi, ce n'est pas sans se baser sur un fait naturel, sur une observation vraie, que certains physiologistes ou philosophes ont placé l'âme irritable ou les passions dans le cœur, le diaphragme, le foie ou autres viscères : cette formule de la science barbare, traduite dans le langage précis de la physiologie contemporaine, revient à dire que chaque passion a tel ou tel viscère pour organe récepteur spécial des impressions physiques auxquelles elle est soumise, et que, par l'effet d'une illusion analogue à celle qui a lieu pour les sensations, c'est dans l'organe *récepteur* lui-même que l'émotion semble se sentir, tandis qu'en réalité elle existe uniquement dans l'organe *percepteur*, ou organe cérébral.

M. le professeur LONGET, pour sortir de cette confusion d'idées et de cette logomachie dont il déclare la Philosophie et l'Histoire Naturelle impuissantes à se tirer, aurait eu simplement à méditer sur l'aphorisme suivant que nous lisons dans son *Traité de Physiologie* ; il avait simplement à embrasser dans son application la plus générale la loi si nettement posée par lui en ces termes : « Il faut, pour que le phénomène ait lieu, trois choses : « un appareil destiné à recevoir les impressions, un « nerf ou moyen de communication avec l'encéphale, « un point de l'encéphale capable de les élaborer. »

Le phénomène dont il est ici parlé, c'est la détermination, par les agents physiologiques ordinaires, de l'acte subjectif de la sensation ; avec un peu plus de

soin, on n'eût pas manqué de s'apercevoir que le même principe physiologique s'étend à la détermination des actes subjectifs de tous les ordres.

Le grand physiologiste expérimentateur et philosophe de l'Allemagne, Johannes MUELLER, que nous avons déjà cité si souvent, n'a pas cru déroger à la règle austère des sciences certaines en examinant la question *du contact de l'âme et du corps*. Le passage suivant est extrait de son *Manuel de Physiologie*, édition française de M. LITTRÉ, II^e volume, p. 538 :

« L'hypothèse d'Herbart relativement aux monades
 « et à la matière explique l'action de l'âme sur la ma-
 « tière, sans que cette âme soit elle-même matière,
 « puisqu'il ne s'agit plus que d'un être simple agissant
 « sur d'autres êtres simples. Mais quand on cherche à
 « expliquer la formation dans la monade mentale d'idées
 « d'objets qui occupent de l'étendue dans l'espace, en
 « conséquence de changements survenus dans des par-
 « ties de l'organisme, et l'action de cette même monade
 « sur des sommes entières de fibres organiques, on
 « rencontre des difficultés insolubles. Le problème de
 « tous les temps a été de concevoir comment l'affection
 « des parties du corps occupant une certaine position
 « relative, par exemple celle de particules de la rétine
 « rangées les unes à côté des autres, peut procurer à l'âme,
 « qui est simple et non composée de parties, la percep-
 « tion d'objets ayant de l'étendue dans l'espace et une
 « forme particulière. »

La question ne me paraît pas insoluble au même

degré qu'à l'auteur des lignes qu'on vient de lire. Je crois même que, renfermée dans les termes dans lesquels il l'a posée, elle est susceptible d'une réponse tout à fait satisfaisante.

Supposons une sphère englobant une série d'autres sphères concentriques de plus en plus petites. Géométriquement parlant, il est certain qu'une telle série peut se prolonger à l'infini ; en d'autres termes, l'on conçoit parfaitement l'existence d'une sphère indéterminée surpassant en petitesse la plus petite sphère déterminée imaginable.

Or cette mathématique impossibilité d'arriver par la pensée à un dernier terme dans cette progression sans fin de petitesse possible, c'est précisément ce qui a donné lieu au concept de l'*infinitésime* ou *infinitement petit*. Car l'idée de l'infini est essentiellement négative, privative, comme l'a si bien expliqué LEIBNITZ. Ainsi cette négation de la possibilité d'une réduction dernière de la sphère s'est convertie dans notre esprit, pour la commodité de la pensée et de l'expression, en un objet fictif que nous nommons la sphère infinitésime. Cela posé, quand nous affirmons que la sphère infinitésime est indivisible, insécable et inétendue, cela revient à dire — nous ne devons pas perdre un instant ceci de vue — cela revient à dire que toute sphère déterminée, si petite que l'imagination se la représente, ayant été coupée aussi près de son centre que possible, il reste encore une sphère intacte autour de ce centre.

La sphère peut donc être réduite sans fin, mais ne saurait être détruite jamais. Il est dès lors quelque chose d'essentiellement central qui recule à mesure qu'on s'en approche davantage, et qui échappe à toute division, à

toute mesure, à toute destruction. Tel est le point central de la sphère ou sphère concentrique infinitésime.

Or, nous concevons l'âme comme ayant les propriétés géométriques de ce centre de sphère : les matérialistes, dès ce moment, doivent désarmer ! Nient-ils le point mathématique ? Nient-ils que l'idée du centre de la sphère et l'idée d'une sphère infiniment petite se confondent ? Nient-ils que cette sphère infiniment petite et ce centre mathématique soient insécables, inétendus et indestructibles ? Ils ne l'oseraient. Sur quelle raison peuvent-ils dès lors s'appuyer pour traiter d'absurdes ceux qui professent la croyance à une âme inétendue, insécable, indestructible, immortelle ? Il n'y a pas en ceci d'absurdité chez les adversaires des matérialistes, nous venons de le voir, mais chez ces derniers il y a une insuffisance de largeur et de profondeur d'esprit qui les rend inadéquats à la question. Cette question, ils la tranchent, parce qu'ils n'ont pu arriver même à la comprendre.

Venons maintenant à la grande difficulté devant laquelle notre auteur ne juge pas qu'il y ait mieux à faire que de s'incliner. Comment les divers points de la surface d'un corps, de la surface de la rétine, par exemple, peuvent-ils être représentés par autant de points de l'âme avec des situations relatives semblables ? Comment une étendue peut-elle être représentée, figurée, par une chose inétendue ?

Tel est le paradoxe à résoudre. Comme le fait observer J. Mueller, l'esprit humain travaille à cette œuvre, et toujours en vain, depuis qu'il pense.

Je reviens à ma *figure* géométrique. Toutes les sphères déterminées sont semblables, et la sphère infinitésime

est semblable aussi à la sphère déterminée, et, bien qu'elle-même inétendue, elle peut offrir, sur sa surface infiniment petite, toutes les divisions possibles tracées sur la surface finie d'une sphère quelconque.

Il n'y a pas là de contradiction. En effet, les divisions tracées sur la surface d'une sphère ne sont-elles pas déterminées par des séries de points et des angles centraux? Et qu'est-ce que ces points? — Ce sont les extrémités périphériques des rayons. Mais les rayons ont aussi un bout central: tous ont leur pied dans le centre de la sphère. LE CENTRE DE LA SPHÈRE PRÉSENTE DONC TOUS LES POINTS DE LA SURFACE DE LA SPHÈRE. Les mêmes angles centraux qui divisent celle-ci, *le* divisent aussi en un pareil nombre de secteurs, lesquels, forcément, sont semblables à ceux de la sphère.

Quiconque est un peu géomètre comprendra donc que le champ optique rétinale (1) peut correspondre, ligne par ligne et point par point, à un champ optique sensorial exactement semblable, bien que celui-ci soit *absolument inétendu*.

L'ÂME peut ainsi être l'image du Corps et l'image de l'Univers entier sans s'étendre pour autant au delà du périmètre d'un point mathématique.

(1) Voir ci-dessus, p. 350.

ÉTUDE
SUR LA
THÉORIE DE LA MÉTHODE
EN GÉNÉRAL

(Nous avons donné, il y a deux ans, dans *la Presse Scientifique des Deux Mondes*, un extrait d'un travail inédit sur la *Méthode*, en faisant précéder ce fragment de quelques observations en forme d'introduction. Nous reproduisons ici ces deux morceaux tels qu'ils ont déjà paru. Il nous a semblé que les Physiologistes, de même que les Philosophes, pourraient prendre quelque intérêt aux efforts d'un nouveau venu pour faire avancer une importante question, une question capitale pour toutes les sciences, dont l'élite des savants n'a cessé de se préoccuper depuis l'antiquité jusqu'à l'époque présente.)

La science des choses, c'est l'expression intellectuelle de leurs propriétés.

Or, si chaque chose a des propriétés qui ne se rencontrent qu'en elle seule, des propriétés spéciales, en re-

vanche il en est un nombre incomparablement plus grand qui se répètent identiques dans une multitude de cas particuliers. Maintenant, de même qu'un ouvrage ne constitue qu'un seul ouvrage malgré la multiplicité de ses exemplaires, pareillement une propriété déterminée, quel que soit le nombre des objets dans lesquels l'observation puisse la retrouver, ne constitue, pour notre esprit, qu'une seule et même propriété générale.

Cette conception de la propriété générale, création merveilleuse de l'esprit, qui lui permet de ramener avec une entière vérité à l'unité d'expression idéale l'infinie multiplicité du réel, est le premier fondement de la science; sur elle repose l'édifice tout entier, et sans elle il n'en resterait pas pierre sur pierre.

Les propriétés générales ne le sont pas toutes au même degré; elles s'échelonnent en une série de généralité croissante. Pareillement, les diverses sciences forment entre elles la même progression, c'est-à-dire qu'elles sont plus ou moins générales, à l'instar des divers groupes de propriétés auxquels elles ont rapport respectivement.

Après avoir apprécié l'incomparable valeur scientifique de la notion générale, il est aisé de comprendre que cette valeur croît en raison de la généralité; c'est-à-dire qu'une science est d'autant plus importante qu'elle est d'un titre plus général. Une science dont la généralité serait absolue, c'est-à-dire qui s'étendrait à toutes choses, à tous les ordres de faits sans exception, serait donc d'une portée et d'une importance suprêmes. Mais la nature des choses n'exclut-elle pas l'espérance d'une fortune pareille? Non, s'il est vrai qu'il existe des propriétés d'une généralité totale,

des propriétés communes à tout. Or, cela n'est pas douteux ; il n'est pas douteux qu'il existe toute une catégorie d'idées transcendantes faisant partie de toutes les autres idées, les dominant toutes et les reliant entre elles.

Il est donc légitime de croire à une science unitaire de principes premiers universels. Son avènement a été prédit par tous les penseurs marqués au coin de l'esprit philosophique, et beaucoup ont ambitionné d'en découvrir la formule. Et qu'on ne pense pas que ces prophètes de la Méthode Universelle ne soient autres que les utopistes de la philosophie, des *métaphysiciens*, comme nos positivistes ont inventé de dire en mauvaise part ; non, ce sont aussi les hommes des faits, ceux qui, uniquement préoccupés de l'étude de la réalité, se sont vus contraints, par les nécessités de cette étude, de s'élever à des considérations d'un ordre supérieur ; ce sont les expérimentateurs et les expérimentalistes les plus marquants, et, pour tout dire en un mot, ce sont les pères mêmes du positivisme.

A. COMTE proclame l'urgence de constituer « la science spéciale des généralités », et il demande pour elle une chaire au Collège de France. Un grand chimiste, M. E. CHEVREUL, consacre tous les jours de nouveaux travaux à la question de « la philosophie générale », qu'il appelle encore « la méthode à son plus haut degré d'abstraction ». Pour ne citer des anciens que le plus illustre, rappelons que, s'il faut en croire ARISTOTE, « le philosophe qui posséderait la science du général posséderait la science de toutes choses ». « La méthode est le levier des découvertes », dit BACON. Pour LINNÉE et G. CUVIER, la méthode parfaite, « c'est l'âme de

la science, c'est toute la science, et — ajoute ce dernier — chaque pas qu'on lui fait faire approche la science de son but. » Enfin, d'après M. LITTRÉ, « la méthode universelle, c'est là le but vers lequel marchent les sciences ».

Ainsi, tous les regards et toutes les aspirations sont tournés vers un sommet culminant du haut duquel l'intelligence peut tout voir et tout embrasser. Mais d'où vient que ce but de si nombreux et si prodigieux efforts n'a pu être atteint ? Suivons ceux qui s'en sont le plus approchés, et examinons les derniers obstacles qui les en séparent.

La doctrine positiviste, dont j'accepte toujours le premier point de départ, mais dont je me vois forcé de me séparer le plus souvent dès la mineure de ses syllogismes, me paraît, en cette question, avoir seule pris la bonne voie, l'unique voie qui mène à la solution tant cherchée. Mais cette voie passe à travers un labyrinthe, et de ce labyrinthe, dans lequel elle est maintenant engagée, la doctrine d'A. Comte, bien que sous la conduite d'un guide habile, fait de vains efforts pour trouver l'issue. Plus heureux qu'habile, un autre pourra peut-être la lui indiquer. Essayons toujours.

Dans des pages profondes et lumineuses, que je viens de lire avec un trop rare plaisir (1), M. Littré, bien moins absolu, bien moins péremptoire que certains autres champions du positivisme, confesse que cette doctrine présente de larges lacunes à combler, de nombreuses et graves erreurs à corriger. Cette déclara-

(1) *Auguste Comte et la philosophie positive*, par E. Littré, 1864.

tion, à laquelle on reconnaît un philosophe, un ami non moins éclairé que sincère de la vérité, un vraiment libre penseur et non pas un fanatique sectaire, achève de me mettre à mon aise pour discuter les enseignements de ce maître dont j'honore les convictions et le savoir.

Les sciences ne valent que par les applications dont elles sont susceptibles, c'est incontestable. Ceci posé, je me demande quelle est l'application, quel est l'office, qu'on peut assigner à la science ou méthode universelle, si ce n'est de servir au développement des sciences ou méthodes secondaires. Assurément, l'on ne saurait lui en trouver d'autres. Mais alors il est de toute nécessité que la méthode universelle soit constituée la première, sous peine d'arriver trop tard, sous peine d'être sans utilité. Clef de la science, elle serait inutile, en effet, et sans valeur, si, pour la posséder, nous devions attendre que les portes qu'elle est destinée à nous ouvrir cessassent de nous être fermées. Une telle considération n'excuse-t-elle point l'entreprise des métaphysiciens, qui tentèrent de franchir d'un bond tous les degrés intermédiaires pour atteindre d'emblée le faite de la connaissance? Néanmoins, le positivisme les taxe d'illusion et d'absurdité. Mais un plus surprenant oubli de la logique me paraît marquer la conduite de ceux qui nous déclarent magistralement que « la méthode universelle est le *but* vers lequel marchent les sciences », c'est-à-dire qu'elle est le dernier terme de l'évolution scientifique; et qui, d'autre part, nous appellent ardemment à la recherche de cette même méthode universelle, dont nous aurions bien tort en vérité de nous mettre en peine si, suivant leur premier dire, elle ne doit venir qu'après la science spéciale!

Mais là ne se bornent point les inconséquences des écrivains positivistes sur cette question. Ils ne prennent pas garde qu'eux-mêmes ils s'enfoncent en plein dans le *transcendantalisme*, objet de leur dérision. N'est-ce point en effet là ce qui leur arrive alors qu'ils posent comme dogme fondamental de leur philosophie que la constitution successive des diverses sciences a lieu dans l'ordre de leur généralité relative décroissante? Et un savant critique, M. Herbert SPENCER (1), n'a-t-il pas eu raison de faire remarquer que cette proposition équivaut à dire que la connaissance originelle de l'abstrait peut et doit être acquise avant la connaissance du concret; que la synthèse doit venir avant l'analyse; que la conception doit précéder l'observation?... Ce n'est pas tout : si l'aphorisme positiviste ne ment pas, « la méthode universelle » ou « science spéciale des généralités », étant ce qu'il y a de plus général dans la science, doit avoir été constituée avant tout le reste. Or, nous l'avons dit, le positivisme déclare formellement ailleurs que « la méthode universelle est le *but* vers lequel marchent les sciences », ce qui contredit le principe ci-dessus; et, secondement, il est constant que plusieurs des sciences et sous-sciences secondaires sont déjà pleinement formées, tandis que la méthode universelle est encore à naître, ce qui renverse encore une fois le principe, et, cette fois, sous le poids d'un fait.

Et pourtant le positivisme a eu raison de dire tout à la fois, et que la méthode est le principe et le moyen de

(1) Voir son ouvrage *The Genesis of Science*, publié à Londres. Le même auteur a fait paraître plusieurs autres ouvrages très-importants parmi lesquels nous citerons le plus récent, *First Principles*. Londres, 1863, 1 vol. in-8°.

l'évolution scientifique, et qu'elle en est la fin et le but ; car tout cela est vrai. Maintenant si, à n'entendre que ces deux propositions, l'on n'entend qu'une logomachie, c'est qu'on n'aperçoit, pour ainsi dire, que les deux pôles contraires d'une vérité. Faute d'en connaître le moyen terme, qui unit et accorde les deux termes extrêmes, on n'est frappé que de leur contraste : leur harmonieuse unité nous échappe.

Il faut observer avec une attention nouvelle l'ordre suivi par la science dans sa graduelle formation, et arriver à une exacte détermination de cette loi. Là est le secret des difficultés qui tiennent en échec la sagacité des métaphysiciens positivistes ; là est la sortie du labyrinthe de confusion et de contradictions dans lequel ils se trouvent emprisonnés.

Dans leur enchaînement logique, les sciences se succèdent suivant l'ordre de la généralité décroissante ; cette vérité est incontestable, c'est une vérité saine et féconde mise au jour par A. Comte, et qu'il ne semble pas possible de méconnaître. La définition des termes d'espèce n'est-elle donc pas impossible tant que les termes de genre n'ont pas été définis ? Cette réflexion me paraît concluante. Mais le même ordre ne préside plus, du moins d'une manière exclusive, à l'évolution réelle, historique, de la science, et sur ce point le vigoureux adversaire de la théorie positiviste a vraiment eu beau jeu. Toutefois, s'il a vivement fait ressortir ce qu'il y a d'erroné à cet égard dans les idées d'A. Comte, M. Herbert Spencer ne peut justement se flatter d'avoir résolu à fond le problème dont il repousse les fausses ou incomplètes solutions. Il a signalé une erreur, et il l'a réfutée avec beaucoup de force ; mais il n'a point réussi

à la corriger. Le faux l'a vivement frappé, mais le vrai contraire ne lui est apparu qu'obscurément. Au dogme simpliste de *l'antécédence* historique des généralités, il n'a trouvé à opposer qu'une *simultanéité* confuse. A mon tour, j'ai proposé ici, dans un travail sur la métaphysique de l'anatomie (1), cette troisième formule qui, si je ne me trompe, complète et concilie les deux autres en exprimant d'une manière plus intégrale, plus précise, plus exacte, la loi du mouvement de formation scientifique : *précession alternative des connaissances spéciales et des connaissances générales, des connaissances appliquées et des connaissances pures.*

Les faits concrets, individuels, sont d'abord les seuls qui nous frappent ; plus tard seulement nous en apercevons les rapports abstraits. Mais combien alors cette connaissance abstraite éclaire et féconde la connaissance concrète dans laquelle elle prit naissance ! Et comme, en troisième lieu, cette science plus étendue et plus intime des faits vient rendre avec usure, à la science des rapports, tous les secours qu'elle en a reçus ! La pratique et la théorie, l'analyse et la synthèse, l'observation et l'abstraction, se poussent et s'attirent ainsi l'une l'autre jusqu'au haut de l'échelle du progrès, non *simultanément*, comme le veut le philosophe anglais, ce qui donne une idée confuse et stérile du procédé, mais *alternativement*, ce qui seul est exact, intelligible, et susceptible d'utiles applications.

Je signalerai ici, quoique un peu hors de mon propos, une de ces applications qui me vient à l'esprit ; elle est relative à la marche à suivre dans l'étude d'une science ou d'un art quelconque. A la question suivante :

(1) Voir ci-dessus, p. 163.

convient-il de commencer l'étude par la théorie, ou par la pratique? je répondrai décidément : *par la pratique*; mais pour passer bientôt à la théorie, c'est-à-dire aussitôt que les difficultés de la première auront fait sentir la nécessité de la seconde. Les premiers obstacles de la pratique aplanis par les explications théoriques, que l'élève se remette à pratiquer jusqu'à ce que de nouveaux embarras lui fassent éprouver le besoin d'appeler encore la théorie à son aide.

Revenons à notre sujet, et concluons. Dans leur progrès de formation, la science plus spéciale et la science plus générale marchent l'une en avant de l'autre par périodes alternatives. Or, nous voici à une époque de l'histoire de la connaissance humaine où, les naissantes lueurs de la méthode générale ayant guidé le développement des méthodes spéciales pendant deux cents ans, c'est à son tour de recevoir de celles-ci une impulsion vigoureuse et décisive. Sans avoir suivi tout à fait la même marche que nous, M. Chevreul a rencontré aussi ce dernier aperçu. Il l'a indiqué dans les lignes suivantes, que nous croyons bonnes à citer :

« J'ai toujours pensé que la philosophie générale, c'est-
 « à-dire la méthode prise au plus haut degré d'abstrac-
 « tion, devait retirer de grands avantages de la consi-
 « dération de telle connaissance spéciale, qui montre
 « certaines idées avec une si vive clarté qu'elles servent
 « alors à éclairer des idées correspondantes apparte-
 « nant à d'autres sciences spéciales dont les méthodes
 « respectives n'ont pas formulé encore ces mêmes idées
 « en expressions précises (1). »

(1) *Lettres à M. Villemain, sur la méthode en général*, par M. E. Chevreul, membre de l'institut.

Complétons l'observation du savant académicien en ajoutant que les connaissances spéciales, au point actuel de leur développement, aboutissent toutes à un même ordre de problèmes métaphysiques, qui leur barrent pour ainsi dire le passage, et avec lesquels, par conséquent, force leur est de compter, bon gré, mal gré. La physique, par la question aujourd'hui posée expérimentalement de la réductibilité de toutes les forces de la matière à la mécanique ; la chimie, par la théorie atomique ; la physiologie, par les rapports à déterminer entre le cerveau et les actes subjectifs de sensation et de pensée ; la médecine, par l'aliénisme et par la question de la responsabilité morale, dont elle est officiellement saisie ; l'histoire naturelle et toutes les sciences qui ont un fonds à inventorier, par leurs classifications, etc., relèvent du même ordre supérieur d'idées. Les mots général, spécial, abstrait, concret, total, analyse, synthèse, genre, espèce, individu, unité, premier, primaire, objet, sujet, matière, esprit, physique, réel, idéal, etc., etc., sont de tous les vocabulaires scientifiques ; mais, loin de représenter des idées qui brillent comme un flambeau en avant des sciences, ils dissimulent, sous le faux semblant de vérités évidentes, autant d'énigmes à peine entamées, où toutes ces sciences spéciales viennent se heurter, et où d'éminents spécialistes buttent à tout bout de champ.

Ces hautes questions, que la philosophie s'était vainement efforcée de résoudre *à priori*, peuvent aujourd'hui être résolues *à posteriori*, leurs données étant déjà fournies isolément par les diverses branches du savoir positif.

Il s'agit de recueillir ces matériaux épars, qui ne

sont encore que des pierres d'achoppement ; il s'agit de les façonner avec les outils de la science certaine, et puis d'en construire la théorie de la méthode universelle.

Une philosophie qui entreprendra une pareille œuvre méritera d'être appelée positive, et je souhaiterais que la *Presse scientifique* se fit son organe et son portedrapeau. Alors, l'estimable recueil dans lequel j'ai l'honneur d'écrire, aurait trouvé son programme, qu'il cherche encore, comme l'attestent les variations de son titre et la diversité parfois disparate de ses matières. Un tel programme se résumerait dans cette devise, corollaire des principes posés ci-dessus :

LA PHILOSOPHIE PAR LA SCIENCE,
ET LA SCIENCE PAR LA PHILOSOPHIE.

En attendant que de meilleurs travaux sur le sujet que je viens d'indiquer, et que j'ose recommander à nos collaborateurs, soient mis sous les yeux des lecteurs de la *Presse scientifique*, je réclame la bienveillance des uns et des autres pour le morceau suivant. C'est un extrait d'un ouvrage inédit qui a été écrit, il y a dix-huit ans, sous ce titre significatif, mais ambitieux [l'auteur était jeune alors (1)] : *Coup d'œil sur la théorie générale de l'Unité, ou Principes de l'Algèbre Universelle*.

(1) Il n'avait pas vingt ans. Nous ignorons si, dans ses créations diverses, l'esprit d'abstraction et de systématisation est jamais arrivé à un effort plus intense et plus soutenu dans un cerveau d'adolescent.

LA MÉTHODE

(FRAGMENT)

La méthode naturelle serait
toute la science.

G. CUVIER.

Notions élémentaires.

LES CHOSES ne se manifestent et ne sont appréciables que par les rapports que notre esprit peut saisir entre elles.

Ces rapports ou relations par lesquels une chose se manifeste, et qui par conséquent la font tout entière ce qu'elle est pour nous, sont appelés didactiquement *propriétés* ou CARACTÈRES.

Ces deux termes sont synonymes, mais nous n'emploierons ici que le dernier.

L'ensemble des caractères d'une chose constitue sa NATURE.

On nomme SCIENCE d'une chose l'ensemble des connaissances qui résultent de l'appréciation exacte de cette chose.

La science une fois acquise, pour la conserver et la communiquer, il reste à l'exprimer par le langage : l'expression par le langage de la science d'une chose, c'est la THÉORIE de cette chose.

Pour se livrer avec succès à la recherche de la science d'abord, puis pour présenter la théorie d'une manière propre à initier les esprits à la science acquise, il est

nécessaire, on le comprend, d'employer certains procédés déterminés : l'ensemble de ces procédés constitue la MÉTHODE.

Ainsi, la Méthode a deux objets essentiels et parallèles, qui sont : l'*Investigation* ou recherche de la science, et l'expression de la science au moyen du langage, c'est-à-dire la *Théorie*.

Diverses Méthodes ont été suivies, qui ont rempli leur destination de manières diversement satisfaisantes. Il importe de déterminer quelle a été de toutes la plus efficace, et de découvrir la plus parfaite possible dans le cas où elle resterait encore à connaître. C'est ce résultat que nous avons en vue dans ce qui va suivre.

La Méthode Simple.

Le premier pas que l'homme fait dans la science, il le fait à l'aide de ses sens. C'est uniquement dans leur témoignage qu'il a puisé ses premières notions, et sur ce témoignage seul il a fondé sa première certitude. Placé pour la première fois devant le spectacle de la Nature, pour découvrir la science des objets répandus autour de lui, il ne put faire autrement qu'appliquer ses sens à l'observation directe, individuelle et successive de ces objets divers. Telle fut donc la première et la seule méthode d'*investigation* qui s'offrit à son esprit encore vierge de savoir.

Ainsi considérés, c'est-à-dire isolément, les objets cèlent aux yeux de l'observateur la communauté de caractères qui les unit. Rien encore ne pouvant lui faire soupçonner l'existence de ce lien, ils lui apparaissent comme autant d'individualités absolument étrangères

l'une à l'autre par leur nature. Tous les objets dont les sens lui communiquent l'impression viennent dès lors se peindre dans son esprit en autant d'idées totalement distinctes.

Des idées privées de toute connexion ne pourront, par cela même, être représentées dans le langage que par des mots d'acceptions entièrement différentes entre elles.

Le mot qui exprime une idée est le NOM de l'objet que cette idée représente dans notre esprit.

Après avoir arrêté le nom de chacun des objets considérés, il reste à lui communiquer la propriété de remplir sa fonction, c'est-à-dire la propriété de réveiller dans l'esprit de tous ceux dont il frappe l'oreille, une même idée, une idée identique, une idée rapportée par tous à un seul et même objet.

Une seule voie se présente pour nous conduire à ce résultat : c'est d'offrir la chose même à côté de son symbole, c'est de montrer l'*objet* en même temps qu'on fait entendre le *nom* respectif dont on veut enseigner la valeur.

Un premier observateur a donné, je suppose, le nom *arbre* à un certain objet déterminé : pour que ce nom puisse remplir la fonction qui vient de lui être attribuée, c'est-à-dire pour qu'un tel signe ait en tout temps la puissance de faire apparaître dans nos esprits l'idée de l'objet à la désignation duquel il a été consacré, il faut que préalablement ait été opérée devant nous la mise en présence du *mot* «Arbre» avec l'*objet* «Arbre»; par là seulement il sera possible de nous faire connaître la corrélation conventionnelle proposée.

Nous venons d'examiner sommairement, dans ses deux branches parallèles et complémentaires, Investigation et Théorie, la méthode qui s'offre la première à l'esprit de l'homme. Nous l'appellerons la méthode *simple* ou *élémentaire*, parce qu'elle est le rudiment d'où sortent progressivement toutes les autres.

Étant la première dans l'ordre de la formation, la Méthode Simple se présente avec la pauvreté et l'impuissance d'organes qui sont le propre de toute période embryonnaire; et cette pauvreté organique et cette impuissance de la méthode simple sont telles, que la science, réduite aux ressources d'un pareil instrument, serait pratiquement impossible. En effet, qu'on imagine ce qu'il faudrait de siècles laborieusement employés pour étendre le cercle de nos connaissances jusqu'à notre horizon visible, si les objets qui foisonnent autour de nous exigeaient, pour que la science en pût être constituée, autant d'études, autant d'analyses particulières qu'ils forment d'individualités séparées!

Bien plus : la science, en supposant que, par impossible, elle eût été réalisée un jour par un semblable procédé, serait purement éphémère et illusoire. Fruit de l'investigation de ce jour, résultat des analyses faites en ce jour, elle serait uniquement, exclusivement applicable à des individualités actuelles; demain, elle deviendrait tout à coup inutile, alors que, par exemple, l'éclosion d'une saison nouvelle, en remplaçant ou transformant les phénomènes, aurait substitué un problème nouveau à chacune de nos solutions de la veille et rendu celles-ci sans objet.

La Méthode Simple, insuffisante dans l'Investigation, ne l'est pas moins dans la Théorie. En effet, l'expres-

sion qu'elle donnerait à la science ne serait qu'un pêle-mêle inextricable de mots hétérogènes, sans aucun classement possible, un dédale où la mémoire la plus sûre serait impuissante à se reconnaître, un chaos où l'esprit serait abîmé. En outre, comme elle ne pourrait s'enseigner que par la confrontation de chacun des noms qu'elle renferme avec l'analyse des caractères de l'objet correspondant, — ce qui équivaldrait à refaire cette analyse pour chaque initiation nouvelle, — la théorie serait sans doute un moyen de communication pour les idées, mais elle serait elle-même intransmissible par le langage, et incapable de faire profiter qui que ce soit du travail d'investigation fait par autrui.

La Méthode Composée.

La Méthode Simple est le point de départ logique de la formation progressive des idées et de la connaissance, comme l'embryon informe est le point de départ nécessaire de l'évolution qui conduit graduellement l'organisme à l'état parfait. Mais c'est un point de départ que l'esprit touche et quitte aussitôt pour passer au degré immédiatement supérieur de cette progression, pour s'élever à la méthode *composée*. Ici commencent déjà à se dessiner, dans leurs linéaments principaux, les organes destinés à constituer, à la suite d'un certain nombre de perfectionnements successifs, une méthode définitive et adéquate au but de LA MÉTHODE.

Dans la Méthode Simple, la théorie, ou (en termes elliptiques) la *théorie simple*, exprime la science par des noms d'acceptations entièrement distinctes. Il doit nécessairement en être ainsi, cette théorie étant fondée

sur l'hypothèse primitive que les objets n'ont entre eux rien de commun. Or cette hypothèse, admissible pour l'observateur improvisé qui ne connaîtrait encore que deux ou trois objets, cesse d'être possible dès l'instant où les observations, s'étant multipliées, font éclater aux yeux de l'investigateur ce grand fait : *les caractères de chaque individu, loin de lui être tous exclusivement propres, lui sont communs, au contraire, pour la plupart, avec un nombre plus ou moins grand des autres individus analysés.* En même temps il découvre que, à côté de ces caractères, *tout objet présente d'autres caractères comparativement très-peu nombreux, qui lui appartiennent exclusivement, caractérisent son individualité, et servent à le « distinguer ».*

Ces caractères distinctifs sont dits *propres* ou *particuliers*; on nomme les autres *communs* ou *généraux*.

Ainsi, la nature de tout objet se trouve être formée, en même temps, et de CARACTÈRES GÉNÉRAUX, par lesquels elle rattache l'objet à d'autres objets, et de CARACTÈRES PARTICULIERS, par lesquels elle le sépare de tout le reste.

Nous ajouterons que, parmi les caractères généraux de chaque objet, il en est toujours au moins un dont la généralité est universelle, c'est-à-dire qui se trouve à la fois chez tous les objets. Cette proposition, vérité évidente pour peu qu'on y réfléchisse, sera néanmoins démontrée dans le cours de cet écrit. En attendant, qu'il soit provisoirement admis que tous les objets ont au moins un caractère qui leur est commun, et que j'appellerai pour cette raison CARACTÈRE GÉNÉRAL-UNITAIRE.

Du point de vue de la méthode composée, les objets

nous apparaissent formant un ensemble bien différent de l'amas confus dans lequel la méthode simple nous les offre, c'est-à-dire un ensemble dont toutes les parties, nettement différenciées par les caractères particuliers, sont ensuite reliées entre elles par les caractères des divers degrés de généralité, en groupes de divers ordres qui, rentrant progressivement les uns dans les autres, rattachent finalement entre eux tous les individus par un caractère unitaire, en un groupe général que nous appellerons **SYSTÈME**.

Ce qu'on appelle **RESSEMBLANCE** de plusieurs choses, c'est la communauté de caractères qui existe entre ces choses.

La ressemblance est d'autant plus grande que le nombre des caractères communs est plus grand, et *vice versa*.

La **DISSEMBLANCE** est la négation partielle et plus ou moins étendue de la ressemblance.

Ressemblance et dissemblance sont ainsi deux aspects dichotomiques et complémentaires, sous lesquels se présente à l'observateur la nature de tout objet.

La théorie simple, partie de la fausse hypothèse de la dissemblance absolue, doit aboutir forcément au chaos. La théorie composée, au contraire, s'appuyant sur le double principe de la ressemblance et de la dissemblance graduées, reproduira, dans la texture de ses éléments, la chaîne naturelle qui rattache entre eux tous les objets. En introduisant l'ordre là où régnait l'incohérence absolue, elle écarte les obstacles insurmontables que la mémoire rencontre dans la théorie simple. Passons à l'analyse de la Théorie Composée.

Toute théorie doit considérer les caractères de l'objet comme étant des objets eux-mêmes. En effet, l'objet étant un assemblage de caractères, on comprend que l'esprit peut avoir à s'occuper, dans un objet, d'un seul ou de plusieurs de ses caractères composants, abstraction faite de tous les autres.

Il faut, par conséquent, que tout caractère distinct reçoive une appellation distinctive, un nom particulier ; car, la science d'un objet étant la science de ses caractères, la théorie d'un objet ne saurait être non plus que la théorie de ses caractères.

La théorie simple, se fondant sur l'hypothèse de la non-communauté des caractères, c'est-à-dire les envisageant tous comme individuels, a dû, en conséquence, donner à tout caractère général autant de noms différents qu'il a été rencontré d'individus offrant ce même caractère. De là, pour le vocabulaire, une superfétation et un encombrement sans bornes.

La théorie composée sait éviter cet abîme en considérant tout caractère déterminé comme une individualité réelle : faisant alors abstraction des divers objets de la nature desquels ce caractère fait simultanément partie, quelque nombreux que soient ces objets, elle ne l'exprime que par un seul et même nom.

Dès lors, le nom de l'objet se forme, pour ainsi dire, de lui-même, par la réunion des noms particuliers de ses caractères composants, tout comme la nature de l'objet résulte elle-même de la réunion de ces caractères.

Ainsi rattachés par la communauté graduelle de leurs éléments en un ensemble de groupes progressifs et hiérarchiques, les noms réalisent une théorie exactement parallèle au système naturel des objets.

Pour comprendre le mécanisme de la théorie composée, étudions-la sur une application, et choisissons cette application aussi simple qu'il soit possible de l'imaginer, afin de dépouiller notre sujet, déjà fort épineux en soi, de toutes les difficultés qui n'en font pas forcément partie.

Soient douze objets dont l'investigation nous a révélé les caractères, c'est-à-dire dont la science nous est acquise, et dont nous voulons faire la théorie. Pour éviter des longueurs inutiles, admettons que ces douze objets présentent chacun uniformément le nombre total de quatre caractères, dont un particulier et trois généraux, et que la progression de généralité, chez ces derniers, soit la même pour tous les douze objets; soit, par hypothèse, qu'un des trois caractères généraux de chaque objet s'étende à deux objets, qu'un deuxième s'étende à quatre, et qu'enfin, le troisième soit ce caractère unitaire dont nous avons admis la présence universelle, et qui, par conséquent, doit s'offrir à la fois dans chacun des douze objets.

Pour établir le système naturel des objets proposés, nous devons concevoir une distribution de ces objets telle que leur position relative y présente des rapports de rapprochement et d'éloignement réciproques exactement proportionnels à leurs rapports naturels de ressemblance et de dissemblance. Afin d'obtenir ce résultat, nous rapprocherons d'abord entre eux les objets qui offrent le plus haut degré de ressemblance mutuelle, et nos douze objets formeront ainsi un premier classement par groupes *primaires*. Nous réunirons ensuite pareillement ceux qui offrent le deuxième degré de ressemblance, et nos douze objets se trouveront

constitués en groupes *secondaires* ; et ainsi de suite, de telle sorte que ce classement nous donnera des groupes d'autant d'ordres qu'il existe entre les objets de degrés de ressemblance.

Or, on ne peut arriver à la formation des groupes qu'à la condition de connaître tous les rapports de ressemblance existant entre les objets. Pour faciliter cette appréciation, après avoir décomposé les objets en leurs caractères composants, nous superposerons ceux-ci par ordre de généralité croissante, en échelles élevées sur les objets respectifs.

Dans le cas qui nous occupe, nous aurons douze échelles de caractères distincts présentant uniformément quatre termes chacune, et donnant douze progressions identiques. Cela posé, si nous alignons les douze objets sur une même droite, suivant le tableau n° 1 ci-contre, chaque caractère *particulier* figurant immédiatement au-dessus de son objet, les douze caractères particuliers se trouveront former une première parallèle à la ligne des objets. Immédiatement au-dessus viendront les caractères généraux de 1^{er} degré, formant une deuxième parallèle. Les caractères de 2^e degré formeront une troisième parallèle, et enfin une quatrième parallèle sera formée par les caractères de 3^e degré.

Les caractères ainsi distribués en échelles co-progressives et parallèlement juxtaposées, il suffit d'un coup d'œil pour comparer entre elles les natures des objets et pour embrasser sans effort tous leurs rapports divers de ressemblance.

Essayons maintenant de former nos groupes, et d'abord les groupes primaires.

Il s'agit, en premier lieu, de réunir en un même fais-

N° 1. TABLEAU FIGURATIF

DE
L'ANALYSE CARACTÉRIQUE DES OBJETS.

		J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	
		G	G	G	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
		a	a	b	c	d	d	d	e	e	e	e	f	f	f	f	f	f	f	f	
		α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.								
CARACTÈRES.	{	généraux de degré...		3°		2°		1er.													
OBJETS.	{	individuels.																			

N° 2. TABLEAU FIGURATIF

DE
LA SYNTHÈSE CARACTÉRIQUE DES OBJETS.

		a	b	c	d	e	f	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ		
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.								
		α'	β'	γ'	δ'	ε'	ζ'	η'	θ'	ι'	κ'	λ'	μ'								
		a'	b'	c'	d'	e'	f'														
		G'	H'	J'																	
		généraux de degré...		3° et dernier (unitaire).		2°		1er.													
CARACTÈRES.	{	individuels.																			
OBJETS.	{	négatifs, ou individus.																			
GROUPES.	{	primaires.																			
	{	secondaires.																			
	{	tertiaire et ultime (unitaire).																			

ceau les objets présentant le plus haut degré de ressemblance mutuelle. Ces objets seront ceux qui ont en commun *tous* leurs caractères généraux.

Identiques par tous leurs caractères généraux, les objets appartenant à un même groupe primaire seront conséquemment identiques par leurs caractères de premier degré. Or, le caractère de premier degré ayant la généralité la plus restreinte, c'est l'étendue de sa généralité qui mesurera l'étendue du groupe primaire, puisqu'il embrassera tous les objets du groupe sans pouvoir s'étendre au delà.

Le caractère général de premier degré devient de la sorte un véritable caractère particulier et distinctif pour le groupe primaire, et il est véritablement pour lui ce qu'est pour l'individu le caractère individuel.

Essayons maintenant d'effectuer le classement de nos douze objets en groupes primaires. Pour cela, nous allons juxtaposer entre elles les échelles dans lesquelles le caractère général de premier degré de chacune est identique à celui de toutes les autres. Les objets correspondant à ces échelles seront ainsi rapprochés contiguëment, et se trouveront réaliser les groupes demandés.

D'après l'hypothèse, les caractères de premier degré embrassant ici deux objets, les groupes primaires seront formés chacun de deux objets, et, partant, les douze objets seront divisés en six groupes primaires.

Avant d'étudier la formation des groupes secondaires, considérons, au point de vue figuratif, les deux échelles juxtaposées de chaque groupe primaire.

Ces échelles sont identiques par tous les caractères généraux, c'est-à-dire à partir du sommet inclusive-

ment jusqu'aux caractères individuels non compris. Si nous les fondons l'une dans l'autre dans toute l'étendue formée par les caractères qui leur sont communs, elles ne figureront plus qu'une seule et même échelle se prolongeant unilinéairement jusqu'aux deux caractères individuels, lesquels resteront séparés et seuls représentant des deux échelles simples primitives.

Les douze échelles simples seront ainsi condensées en six échelles composées, six échelles unilinéaires jusqu'à leur base, laquelle base sera formée par l'embranchement des caractères individuels.

Passons aux groupes secondaires. Ils doivent résulter de la réunion des objets qui présentent entre eux le deuxième degré de ressemblance. Les groupes primaires embrassent trois caractères généraux; les groupes secondaires en comprendront deux seulement, soit le caractère de deuxième degré et le caractère de troisième degré.

Le caractère de deuxième degré, étant celui des deux dont la généralité est la plus restreinte, servira de caractère particulier et distinctif au groupe secondaire, et les objets dont le nombre relatif mesure la généralité de ce caractère seront ceux qui devront constituer le groupe.

Les objets entreront dans les groupes secondaires en groupes primaires exacts, c'est-à-dire que tout groupe secondaire se composera de groupes primaires pris intégralement, tout comme le groupe primaire se compose d'objets individuels entiers. Pour le prouver, il suffit de faire voir que tous les membres d'un même groupe primaire doivent entrer forcément dans un même groupe secondaire.

En effet, les objets qui forment un même groupe primaire ont en commun tous leurs caractères généraux, et par conséquent leurs caractères de deuxième degré. Or, nous venons de voir que tous les objets qui ont un même caractère de deuxième degré rentrent nécessairement dans un même groupe secondaire ; donc le groupe secondaire étant formé d'un plus grand nombre d'objets que le groupe primaire, doit se composer de groupes primaires entiers.

Par une raison semblable, les groupes tertiaires se forment de groupes secondaires entiers, et ainsi de suite jusqu'à l'entière formation du groupe unitaire ou Système.

Des raisonnements que nous venons d'établir sur un cas particulier se dégagent les vérités générales suivantes :

1. La classification naturelle des *choses* a sa raison, son principe et son archétype dans la classification naturelle des *caractères*.

2. Cette dernière classification s'obtient en dressant la série des caractères de chaque objet, suivant l'ordre de leur généralité croissante, et en donnant pour forme, pour charpente, à toutes les séries caractéristiques ainsi établies, une même échelle de rapports, une même progression.

3. Toutes ces séries ou échelles co-progressives se rapprochant ensuite et se fondant les unes dans les autres par tous les points qui leur sont communs, le système des caractères se trouve alors constitué.

4. Cette combinaison d'échelles co-progressives for-

mant le système caractéristique d'un ensemble d'objets, quels qu'ils soient, peut être figurée par l'image d'un arbre renversé, dont le tronc nous représenterait le caractère unitaire, dont les différents étages de ramifications correspondraient aux différents degrés de généralité caractéristique, et les divers embranchements collatéraux de chaque étage aux divers caractères de chaque degré. Les caractères de chaque degré sont comme les bourgeons qui terminent les derniers rameaux de cet arbre ; ou bien, pour employer une autre image, ils sont comme la base d'un cône. Le caractère unitaire serait le sommet de ce cône ou la souche de cet arbre.

Ainsi, en substituant dans notre esprit, à l'idée simple et concrète des objets, l'idée analytique et abstraite de leurs caractères composants, nous cessons de voir, dans la réunion des objets, une masse confuse ; alors ils nous apparaissent rattachés les uns aux autres par une chaîne de rapports non interrompue ; ils s'offrent à notre conception formés en un ensemble hiérarchique de groupes au moyen desquels ils sont tous et séparés et réunis à différents degrés, et placés les uns vis-à-vis des autres dans des rapports de position exactement proportionnels à leurs rapports naturels de ressemblance et de dissemblance.

Le principe de la classification naturelle des objets une fois connu, il est aisé d'en tirer le principe de la Théorie Composée. Qu'on nous permette maintenant de recourir une fois au néologisme pour simplifier notre exposé et donner à l'expression de notre pensée autant de concision et de netteté qu'il est nécessaire.

Appelons *aposynirmie partiel* ou *fraction aposynirmique* (ἀπό, à partir de; συνεῖρητος, série continue) toute section de l'échelle des caractères d'un objet, servant de base à la formation d'un groupe; autrement dit, toute portion continue d'une échelle systématique de caractères (voir notre tableau n° 2) comprenant le caractère unitaire.

Nous aurons par conséquent autant de fractions aposynirmiques, dans un système de caractères, que ce système représente de groupes d'objets, c'est-à-dire autant de fractions aposynirmiques que de caractères, et réciproquement.

Les fractions aposynirmiques seront classées dans l'ordre des nombres des caractères qu'elles embrassent, c'est-à-dire dans un ordre inverse à celui des groupes correspondants. Ainsi, le caractère unitaire constituera à lui seul la fraction aposynirmique *primaire*, laquelle sera la base du groupe unitaire (le système) ou *ultimale* (qu'on nous passe encore ce néologisme indispensable). Nous formerons ensuite successivement les fractions aposynirmiques *secondaires*, *tertiaires*, etc., en ajoutant à la fraction aposynirmique primaire chacun des caractères des degrés inférieurs. Dès lors, tandis que la *fraction aposynirmique primaire* correspond au *groupe ultime*, et se trouve formée d'un seul caractère, les fractions aposynirmiques ultimes correspondront aux groupes primaires, et comprendront la totalité des caractères généraux de leurs objets respectifs. L'adjonction du caractère individuel à la fraction aposynirmique ultime complète l'échelle caractéristique d'un objet, et constitue ainsi ce que nous pourrions appeler un *aposynirmie entier*.

Ainsi les groupes et les fractions aposynirmiques sont classés et se correspondent, d'un bout à l'autre, suivant des propriétés et dans un ordre exactement inverses : le groupe ultime ou unitaire est celui qui embrasse *le plus d'objets*, et la fraction aposynirmique primaire, qui lui correspond dans le système caractéristique, est celle qui comprend *le moins de caractères* ; la fraction aposynirmique ultime est celle qui comprend *le plus de caractères*, et le groupe primaire est celui qui renferme *le moins d'objets*.

Le caractère distinctif d'un groupe est le *différentiateur* de la fraction aposynirmique qui correspond à ce groupe ; et la fraction aposynirmique à laquelle ce caractère s'ajoute pour former la fraction aposynirmique dont il est le différentiateur, constitue le *radical* de celle-ci.

Nous appellerons *complément* d'une fraction aposynirmique la différence de cet aposynirme partiel à l'aposynirme entier, ou échelle complète des caractères d'un objet.

Seront dits *synirmiques* (σύν, avec ; σειράς, série) les caractères appartenant à une même échelle caractéristique simple, ou aposynirme entier.

On reconnaîtra bientôt l'utilité de ces distinctions, qui peuvent sembler subtiles au premier abord.

Le nom d'un objet, avons-nous dit, est la somme des noms particuliers de ses caractères composants. Pour fournir la *théorie* d'un système d'objets, la méthode composée n'aura donc, en premier lieu, qu'à remplacer respectivement les caractères par leurs noms parti-

culiers dans les échelles caractéristiques de ces objets.

Dans le système des objets, les caractères concrets identiques se fondant en un seul et même caractère abstrait, nous n'aurons, pour chaque caractère distinct, qu'un seul et même nom partiel. La représentation théorique d'un système d'objets se trouvera ainsi formée de *noms entiers composés*, dont le nombre sera égal à celui des objets, et qui seront placés entre eux, suivant la multiplicité ou la paucité de leurs éléments communs, dans les mêmes rapports de ressemblance et de dissemblance que les objets corrélatifs dans leur système.

Afin d'aider l'intelligence à suivre le fil de cette abstraite analyse, nous allons revenir à l'exemple dont nous nous sommes déjà servis. Soient donc les douze objets dont la théorie a été proposée. Nous allons expliquer la constitution et le mécanisme de leur théorie à l'aide des deux tableaux ci-joints.

Pour constituer la théorie des douze objets proposés, nous devons substituer, dans le *tableau synthétique*, à chaque caractère composant, le nom particulier de ce caractère, de telle sorte que les lettres vont cesser de représenter les caractères eux-mêmes pour représenter les *noms* de ces caractères.

Le chiffre placé au bas de chacune des douze échelles simples des noms partiels (voir le tableau n° 1), au lieu de représenter la totalité des caractères synirmiques, c'est-à-dire l'objet, représentera la somme des noms partiels, c'est-à-dire le nom entier de l'objet.

Le tableau offrira ainsi douze noms entiers, formés, chacun, de quatre noms partiels.

Sur ces quatre noms partiels, un seul sera spécial à son objet ; ce sera le nom partiel correspondant au caractère individuel.

Le deuxième nom partiel, correspondant au caractère de deuxième degré, s'étendra, à l'image de ce caractère, à la formation de deux noms entiers ; et ainsi nous aurons six noms partiels généraux de premier degré.

Pareillement, nous aurons trois noms partiels généraux de deuxième degré, reliant chacun quatre noms entiers.

Enfin, nous aurons un nom partiel général-unitaire reliant tous les douze noms entiers en un seul système théorique, c'est-à-dire en une théorie générale dont il sera, pour ainsi dire, la clef de voûte.

La *théorie composée*, ainsi décrite, satisfait à toutes les conditions de parallélisme avec le système des objets : semblable à celui-ci, comme lui ayant toutes ses parties à la fois libres et solidaires, toutes reliées entre elles et toutes distinctes, elle est exempte du vice radical de la théorie simple : incohérence extrême, superfétation indéfinie.

Cependant, bien que cet avantage de la Théorie Composée soit immense, il ne suffirait pas pour en faire un instrument d'expression d'un emploi facile et d'une utilité réelle ; pour cela il doit s'étendre encore plus loin. Voulant présenter nos idées sous la forme la plus simple, nous venons de raisonner sur un cas particulier d'une simplicité toute fictive, dont la réalité est loin d'offrir aucun exemple. Sans doute, si, pareil aux douze objets que nous avons supposés,

chacun de ceux que nous offre la nature ne représentait, en effet, que quatre caractères composants, chaque nom entier n'étant formé que de quatre noms partiels, cette formation de mots ne serait pas tellement compliquée que la *théorie composée* en fût absolument impraticable. Mais il n'en est point ainsi; quand on songe au nombre immense des caractères, je ne dis point qui existent, mais qu'une observation superficielle découvre et distingue dans les éléments du moindre objet, il est évident que, formés d'après ce principe, les noms auraient des dimensions incalculables et telles que le langage serait condamné à n'être qu'une utopie.

Il s'agissait donc, pour la Théorie, de mettre l'expression des idées en rapport de brièveté avec la rapidité des opérations intellectuelles, sans toutefois rien ôter de son exactitude à cette expression, c'est-à-dire sans la rendre moins efficace.

Cette difficulté a été résolue dès l'instant où l'on s'est avisé que, pour reconnaître les objets à l'appel de leur nom, point n'est besoin que ce nom en soit l'expression *explicite*, mais qu'il suffit qu'il en soit la désignation distinctive convenue.

Ce nom conventionnel ne sera pas toutefois entièrement arbitraire; le choix en est fixé d'avance par la méthode. Le nom du caractère différentiateur d'un aposynirme partiel ou entier étant exclusivement propre à cet aposynirme, ce nom simple partiel devient de droit le nom distinctif *implicite* de l'aposynirme lui-même, en se substituant conventionnellement à son nom explicite et composé.

Revenons à notre exemple. Il s'agit d'abord de nommer l'aposynirme primaire, lequel sert de base au

groupe unitaire, c'est-à-dire au groupe le plus nombreux, puisqu'il englobe tous les autres, et, par suite, le plus important de tous.

Le caractère unitaire J étant à la fois le radical et le différentiateur de cet aposynirme, son nom monocaractéristique sera tout naturellement le nom implicite de l'aposynirme primaire, comme il en est déjà le nom explicite.

Cherchons maintenant les noms respectifs des trois aposynirmes secondaires $J + G$; $J + H$; $J + I$. Soit *être* le nom de J : ce nom sera à la fois celui du caractère unitaire et celui de l'aposynirme primaire que le caractère unitaire constitue à lui seul. Soit *animal* le nom monocaractéristique de G ; *végétal* le nom monocaractéristique de H ; *minéral* le nom monocaractéristique de I .

G, H, I , étant respectivement les différentiateurs des aposynirmes $J + G, J + H$ et $J + I$, les noms de ces différentiateurs deviendront respectivement les noms implicites de ces aposynirmes. Ainsi, l'aposynirme $J + G$ sera nommé simplement ANIMAL, au lieu d'être nommé *être + animal*, qui est son nom explicite. Nous dirons de même VÉGÉTAL, au lieu de *être + végétal*; MINÉRAL, au lieu de *être + minéral*.

Il s'agit maintenant de nommer les six aposynirmes tertiaires $J + G + a$; $J + G + b$; $J + H + c$; $J + H + d$; $J + I + e$; $J + I + f$. Nous leur affecterons le nom de leurs différentiateurs respectifs, soit respectivement les noms de a, b, c, d, e, f . Ainsi, soit *cheval* le nom de a , et soit *bœuf* le nom de b : le nom explicite de l'aposynirme $J + G + a$ est *être + animal + cheval*; et celui de l'aposynirme $J + G + b$ est *être + animal + bœuf*. Le nom implicite de ces deux aposynirmes sera simple-

ment : pour le premier, CHEVAL ; pour le second, BŒUF.

Restent les aposynirmes ultimes. Nous en comptons douze ; prenons-en un seul pour exemple. Soit donc *Bucéphale* le nom de α . Le nom explicite de l'aposynirme $J + G + a + \alpha$ est *être + animal + cheval + Bucéphale* ; son nom implicite sera simplement BUCÉ-PHALE.

Remarque. — Emprunter le nom de la partie pour en faire la désignation du tout semble devoir amener une confusion inévitable. Cependant comme le même mot, en tant qu'il sert à désigner l'aposynirme, est d'un emploi incomparablement plus fréquent que comme désignation du différentiateur, il est toujours entendu que, sauf déclaration contraire, c'est au premier qu'il s'applique ; et quand, par exception, il s'agit, non de l'aposynirme, mais de son caractère distinctif, on prend soin d'en avertir. Ainsi, quand nous disons simplement *animal*, cela doit s'entendre de l'aposynirme *être + animal* ; et quand nous voulons indiquer l'attribut caractéristique de cet aposynirme, nous parlons du « caractère animal » ou de l'« animalité ».

Ainsi constituée, la théorie est une NOMENCLATURE.

Cependant la Nomenclature n'est qu'une des deux faces de la Théorie Composée. En effet, après avoir établi la nomenclature, il reste à la rendre apte à fonctionner, il reste à créer la notoriété du sens conventionnel attaché à chacun des noms qui la composent. Cette opération nouvelle et complémentaire de la théorie composée, constitue la DÉFINITION.

Entrons dans quelques explications sur ce point :

La Théorie Simple, essentiellement dichotome,

comme la Théorie Composée, présente comme elle deux aspects qui se complètent mutuellement. Le premier, c'est la *confrontation* des objets avec les noms qui leur ont été arbitrairement assignés.

La Théorie Composée, elle aussi, est astreinte sans doute au procédé de la confrontation ; mais l'usage, pour elle, en est limité aux seuls caractères différentiateurs. A-t-elle un aposynirme à nommer, elle affecte un nom à son caractère différentiateur, et confronte ensemble ce nom et ce caractère. Cela fait, pour que ce nom devienne celui de l'aposynirme lui-même et soit accrédité comme tel, il doit être confronté non point avec l'aposynirme, mais avec le nom explicite de l'aposynirme.

Exemple. — Voulons-nous nommer l'aposynirme $J + G + a$? nous donnons premièrement au différentiateur a le nom arbitraire de *cheval* ; et pour faire reconnaître la valeur de ce symbole monocaractéristique, nous le plaçons en regard du caractère exprimé, suivant le mode suivi dans la théorie simple. Il suffit ensuite d'ajouter ce nom du différentiateur au nom du radical pour obtenir le nom explicite reconnu de l'aposynirme proposé. Cela fait, pour communiquer au signe représentatif du différentiateur a la qualité de nom explicite de l'aposynirme $J + G + a$, il n'y a plus qu'à mettre ce nom implicite en regard de son corrélatif explicite, en les offrant tous deux réunis par le signe =.

Je dis : $J + G + a = \text{CHEVAL}$, et j'ai nommé cet aposynirme. J'ajoute : $\text{CHEVAL} = (\text{Être} + \text{animal} = \text{ANIMAL}) + (\text{cheval} = a)$, et je l'ai défini.

Après avoir indiqué en quelques traits ce qu'il y a de

plus essentiel et de plus caractéristique dans le mécanisme de la Théorie Composée, il nous reste à dire un mot de l'*Investigation* correspondante.

Dans la Méthode Simple, l'investigation, étant étrangère à la notion de ressemblance et de généralité, envisage chaque fait individuel comme un problème entièrement nouveau à résoudre de toutes pièces, c'est-à-dire comme un problème dont la solution ne peut être ni simplifiée ni facilitée par aucune des solutions antérieures. Eclairée par le principe de la communauté des caractères, l'Investigation Composée peut réaliser déjà une immense économie d'efforts : en présence d'un objet nouveau, elle recherche d'abord quels sont les caractères généraux déjà connus qui peuvent faire partie de sa nature, afin de ne point répéter inutilement sur eux une analyse déjà faite ailleurs. Elle concentre ainsi son attention sur les caractères de cette *nature* qu'elle n'avait encore rencontrés dans aucune autre, et ces caractères nouveaux deviennent des différentiateurs de nouveaux aposynirmes, c'est-à-dire le cadre de nouveaux groupes que des recherches ultérieures viendront graduellement remplir.

La Méthode Composée, ou méthode du 2° degré, débute donc par rechercher la science générale des choses particulières ; après cela, elle descend, mais seulement à mesure des exigences de la pratique, à l'analyse de ce qu'elles offrent de particulier. L'Investigation Composée est une analyse collective, élective et progressive, utilisant déjà, dans une certaine mesure, les résultats acquis au profit des résultats cherchés, et procédant par ordre d'utilité. L'Investigation Simple est au contraire une analyse entièrement individuelle, qui pro-

cède sans ordre et sans choix, et qui, dès le premier pas, rencontre un obstacle insurmontable dans la masse écrasante du concret, faute de le savoir résoudre et simplifier par l'abstraction.

Les deux premiers degrés de LA MÉTHODE, que nous avons respectivement désignés par les dénominations de *Méthode Simple* et de *Méthode Composée*, peuvent être réunis sous la désignation générique de MÉTHODE ANALYTIQUE OU EXPÉRIMENTALE. Nous allons passer maintenant à la MÉTHODE SYNTHÉTIQUE, qui se partage à son tour en deux étapes bien tranchées : ce sont, la *Méthode Inductive* et la *Méthode Dédutive*, desquelles nous allons nous occuper maintenant sous les noms de *Méthode Surcomposée* ou méthode de 3^e degré, et de *Méthode Bicomposée* ou de 4^e degré.

.

FIN

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

CITÉS DANS CET OUVRAGE

A

ALAUX, 214.
ALEMBERT (d'), 97, 107.
ALMEIDA (d'), 316, 321.
AMPÈRE, 69.
ARCHIMÈDE, 102.
ARISTOTE, 541.

B

BACON, 541.
BAILLARGER, 429.
BERNARD (Claude), 97, 109, 110,
112, 116, 120, 124, 126, 187,
249, 274, 299, 431, 437, 442
et suiv., 446, 450, 465, 470.
BERTHELOT, 117.
BERTHOLLET, XI.
BICHAT, XII, 35, 112, 159, 165, 170,
181, 185, 188, 189, 191, 263.
BIOT, 354 et 355.
BOERHAAVE, 161, 170.
BOIS-REYMOND (du), 63.
RONALD (de), 45.
BONNET (Charles), 127.
BORÉ (Léon), 54.
BOUILLIER, 135, 136, 146.
BOUTAN, 316, 321.
BRAID, 73, 76, 79, 91 et suiv.

BARNDES, 321.
BREWSTER, 321.
BRIAU (René), 215.
BRIERRE DE BOISMONT, 54.
BROWN-SÉQUARD, 268.
BUCHEZ, 15, 36, 49, 214, 215.
BUCKNILL, 82, 83.
BUFFON, 321, 391, 392.

C

CABANIS, 406, 432.
CALMEIL, 110, 249.
CARPENTER, 71, 73.
CERISE, 54, 433, 517, 522 et suiv.
CHAUVEAU, 47.
CHEVREUL, 319 à 337, 342 et suiv.
541, 547.
CLARKE, 436.
COMTE (Auguste), 99, 106, 541.
CORNAZ, 348.
CUVIER (Frédéric), 392, 396 et suiv.
CUVIER (Georges), XII, 73, 161, 391,
395, 541.

D

DALLY (Eugène), 68 et suiv.
DALTON, XII, 332 et suiv.
DARESTE (Camille), 249, 270.
DARWIN, 248, 257, 394, 430.

DEMARQUAY, 94.
 DESCARTES, 105, 391, 392.
 DRAPER, 49, 60, 113.
 DOYÈRE (Louis), 306, 444.
 DUCHENNE (de Boulogne), 64, 221.
 DUFAY, 69.
 DUPONT (de Nemours), 392.
 DUPUYTREN, 481.
 DUTROCHET, 112.

F

FARADAY, 69.
 FIGUIER (Louis), XXII.
 FLOURENS, 262, 268, 392, 412.
 FRANKLIN, 69.
 FRESNEL, 105.

G

GALIEN, 69, 406.
 GALILÉE, 106.
 GALL, 47, 63, 423.
 GALVANI, 69.
 GARNIER (Adolphe), 15.
 GEOFFROY-ST-HILAIRE, XII, 261.
 GILBERT, 69.
 GIROD-TEULON, 94.
 GIROU DE BUZAREINGUES, 494.
 GËRRES, 54.
 GËTHE, 321, 331.
 GRANGER, 436.
 GRAY, 69.
 GRIMES, 73.
 GUYTON DE MORVEAU, IX.

H

HALLER, 423.
 HEINROTH, 86.
 HERBART, 517, 534.
 HIPPOCRATE, XIV.
 HOLLAND (Henry), 71.
 HUYGHENS, 105.

J

JANET (Paul), 248, 277.
 JOUFFROY, 277.
 JURIN, 321, 352.
 JUSSIEU, X.

K

KUHNE, 444.

L

LACAZE-DUTHIERS, 248 et suiv., 257
 et suiv., 263 à 271.
 LAMARK, 395.
 LAMENNAIS, 44.
 LAUGEL, 131 et suiv.
 LAVOISIER, IX, 170.
 LAYCOK, 71.
 LEGALLOIS, 124, 126.
 LEGRAND (Maximin), 135 et suiv.
 LEIBNITZ, 44, 46, 535.
 LÉLUT, 110, 126.
 LEROY, 392.
 LEMOINE (Albert), 277.
 LEURET, 86.
 LINNE, X, 161, 541.
 LISLE, 41, 66.
 LITTRÉ (Émile), 36, 68, 97, 99,
 103 à 118, 162, 163, 165, 182,
 197, 205, 206, 223, 248, 250
 et suiv., 253, 542.
 LONGET, 63, 124, 126, 268, 274,
 351 et suiv., 362, 425, 436,
 437, 472, 517, 529, 530, 533.
 LORDAT, 150, 212.

M

MACARIO, 494.
 MAGENDIE, 504.
 MARCÉ, 333, 348 et suiv.
 MATTEUCCI, 63.

MAURY (Alfred), 52, 249, 278, 403,
407, 433, 520 et suiv.
MOLESCHOTT, 60.
MONTESQUIEU, 97, 109.
MOREAU (de Tours), 83, 90.
MUELLER (Johannes), 25, 27, 49,
54, 56, 103, 321, 322, 326 et
suiv., 350, 517, 534.
MUNCHOW, 321.

N

NEWTON, 97, 105, 110, 128, 316.

O

ØERSTEDT, 69, 120.
OKEN, 261.
OWEN, 248, 256.

P

PASCAL, 97, 109.
PEÏSSE (Louis), XXII, 15, 433.
PIDOUX, 155, 205, 230, 249, 275,
276.
PLATEAU, 321, 356, 357 et suiv.
PLATON, 517, 532.
POHLMANN, 321.
PRICHARD, 71.
PROCHASKA, 124, 125, 126, 436.

Q

QUINTILIEN, 530.

R

RASPAIL, 455.
RÉAUMUR, 392.
REYNAULD, 321.

RICHERAND, 530.
ROBIN (Charles), 36, 68, 97, 99,
103, 104, 106, 108, 109, 112,
118, 162, 165, 182, 187, 198,
205, 206, 223, 248, 250 et
suiv., 445, 446.
ROUSSEL, 54.
ROYER (Clémence), 257.
ROZIER, 321.
RUMFORD, 321.
RUNGE, 321.

S

SACKS, 348.
SCHERFFER, 321, 353.
SEGOND, 248, 251 et suiv., 255.
SMEE (Alfred), 60.
SMITH (Robert), 321, 352.
SPENCER (Herbert), 544.
STAHL, 135.
SZOLASKI, 134, 321, 333.

T

THALÈS DE MILET, 69.
TISSOT, 135, 136 et suiv., 156.
TORTUAL, 321.
Trousseau, 205, 331, 249, 275.
TUKÉ (Daniel Hack), 71, 75, 87.

V

VAUVENARGUES, 530.
VOLKMANN, 436.
VOLTA, 69.
VULPIAN, 402, 423.

W

WHYTT, 124.

FIN DE LA TABLE DES NOMS D'AUTEURS.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

PHYSIOLOGIE ET PHILOSOPHIE V

PREMIER ESSAI

UN COUP D'ŒIL SUR LES RAPPORTS PHYSIOLOGIQUES ÉTABLIS ENTRE
L'ORGANISME ET LE MONDE EXTÉRIEUR.

Les Faits et la Théorie en Physiologie. — Biologie rationnelle scolastique et biologie rationnelle expérimentale. — Science pure et science appliquée. — La Spéculation doit avoir pour point de mire les besoins de l'Application. — La Physiologie et la Médecine. — Deux ordres de rapports entre l'être vivant et le monde extérieur. — Propriétés vitales actives et propriétés vitales passives. — Nécessité de rectifier le témoignage de l'apparence en physiologie aussi bien qu'en astronomie et en physique. — La nature des modifications fonctionnelles de l'organisme est indépendante de celle des agents modificateurs. — A quoi se réduit le rôle de l'action organoleptique. — Définition de l'agent spécifique. — Organe Entier et Organe Différentiateur. — Les éléments générateurs essentiels de toutes Fonctions. — L'analyse élémentaire de la mécanique des Fonctions, base de la Méthode Physiologique et de la Méthode Médicale..... 2

DEUXIÈME ESSAI

PHYSIOLOGIE ET MÉDECINE EXPÉRIMENTALES DE L'ÂME.

I. — DES PROPRIÉTÉS ORGANOLEPTIQUES ET DE L'INFLUENCE RÉCIPROQUE DE
LA PENSÉE, DE LA SENSATION ET DES ACTES VÉGÉTATIFS.

Quel est le but pratique de la Médecine. — La connaissance de
rapports naturels des Agents modificateurs avec l'Organisme es

le grand *desideratum* scientifique de la Thérapeutique. — Modificateurs vitaux spécifiques. — Faculté Vitale et Organe Différentiateur. — Spécialité de l'Agent et spécialité de la Fonction. — Exemples tirés de l'analyse des fonctions sensuelles. — Loi fondamentale de la mécanique nerveuse commune aux trois systèmes, Cérébral, Médullaire ou réflexe, et Ganglionnaire. — Double communication nerveuse, centripète et centrifuge, entre le cerveau et tous les points vivants de l'économie. — Opinion de J. MUELLER. — Mécanisme nerveux de l'influence du Moral sur le Physique et de l'influence du Physique sur le Moral. — Observations et expériences à l'appui de la théorie. — L'impression Mentale, succédané de l'impression Physique. — Moyens de fortifier et d'utiliser cette propriété du Moral. — État passif du cerveau ; quels en sont les effets et la cause, et par quels procédés on peut l'obtenir artificiellement. — Influence de la Pensée et de la Sensation sur l'innervation cérébrale. — Explication de l'action hypnagogique du bercement et de la mélodie monotone ; *id.* de l'action stupéfiante, pour le moral et le physique, de la contemplation visuelle et des récitations machinales. — Résumé. — Conclusions pathologiques et thérapeutiques..... 16

II. — RAPPORT DE M. BUCHEZ..... 36

III. — QUELQUES EXPLICATIONS A PROPOS DU RAPPORT DE M. BUCHEZ

Rappel de la thèse. — Réactions distinctes des affections de l'Ame sur la circulation en général et sur les circulations spéciales isolément. — Les états psychiques capables de faire naître des modifications somatiques déterminées, peuvent à leur tour résulter de ces mêmes modifications quand elles sont primitives. — Indications de l'analogie et témoignages de l'expérimentation. — Citations du *Manuel de Physiologie* de J. MUELLER. — Réponse à une objection expérimentale tirée de la physiologie nerveuse des invertébrés. — Ne pas confondre les dispositions organiques adaptées aux conditions normales de l'existence avec certaines dispositions ménagées par la nature en vue d'éventualités accidentelles. — Analyse de cette distinction. — Le rapport de volume entre le cerveau et la moelle allongée ne prouve rien contre l'hypothèse de l'association d'une fibre efférente complémentaire à chaque fibre afférente. — Éléments divers qui entrent dans la nature des spécificités nerveuses. — Théorie électrique de l'innervation. — Nous avons affirmé l'analogie mais non l'identité entre l'agent

- nerveux et l'électricité. — Réfutation par le professeur DRAPER, de New-York, d'une prétendue démonstration expérimentale de la non conductricité électrique des conducteurs nerveux. — Dans quelle mesure je crois à la Phrénologie, — La localisation cérébrale des facultés psychiques, induite des corrélations spécifiques constatées entre certaines passions et certains muscles de la face et autres. — Opinion d'un aliéniste sur le pouvoir thérapeutique de l'imagination..... 49
- IV. — LETTRE DE M. PHILIPS A LA SOCIÉTÉ MÉDICO-PSYCHOLOGIQUE.... 67
- V. — LA FOLIE ARTIFICIELLE PRINCIPALEMENT CONSIDÉRÉE DANS SES RAPPORTS AVEC LA PATHOLOGIE MENTALE..... 70

TROISIÈME ESSAI

DES PROPRIÉTÉS ET FORCES VITALES COMPARÉES AUX PROPRIÉTÉS ET FORCES INORGANIQUES.

I. — DES PRÉTENDUES PROPRIÉTÉS PRIMITIVES ET DES PRÉTENDUES LIMITES DE L'ANALYSE RATIONNELLE.

Le Problème fondamental de la Biologie, c'est de préciser la différence existant entre les propriétés organiques et les propriétés inorganiques. — Deux erreurs paralysent les progrès de la biologie. — Le miracle donné pour base à la science de la Vie, par les Positivistes. — Distinction nécessaire et négligée des Propriétés Objectives et des Propriétés Subjectives. — Une attaque de M. LITTRÉ contre l'hypothèse de l'Unité des Forces. — Le Vitalisme Positiviste, exagération du Vitalisme Scolastique. — Vérités qui se *montrent* et Vérités qui se *démontrent*. — Propriétés prétendues primitives et irréductibles successivement réduites et ramenées à des propriétés plus générales par le progrès de la science. — Exemples. — Le domaine de l'analyse rationnelle n'a d'autre limite que l'ignorance. — La Propriété, le *Fait* et la *Loi*. — M. LITTRÉ devant NEWTON, PASCAL, MONTESQUIEU, d'ALEMBERT et M. CL. BERNARD..... 97

II. — RÉDUCTION DES PROPRIÉTÉS VITALES AUX PROPRIÉTÉS INORGANIQUES, ET DES PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE EN GÉNÉRAL AUX PROPRIÉTÉS PSYCHIQUES.

Les Propriétés Vitales ramenées en totalité à des Propriétés Inorga-

niques. — L'art peut créer un animal au même titre qu'il peut créer un produit chimique. — Les propriétés de *sentir* et de *penser* sont des propriétés subjectives. — Tous les faits d'observation établissent comme seule conclusion probable que la Force Psychique est à l'origine de tous les mouvements de la Vie Végétative aussi bien que de ceux de la Vie de Relation. — Les fonctions étant entre elles comme les organes, tous les centres nerveux doivent être des sièges de sensibilité et de volonté, de même que le centre encéphalique. — Opinion de M. Cl. BERNARD. — Témoignage de M. CALMEIL. — Absurdité de la distinction des *sensations non perçues*. — Observations de M. LÉLUT. — Les mouvements de la Matière Inerte, rattachés à une cause psychique, de même que les mouvements végétatifs. — L'Attraction, forme primitive de tout Mouvement. — Une opinion de NEWTON. — Méprise d'un partisan du principe de l'Équivalence des Forces. — Les *phosphènes* ne sont pas de la lumière objective, mais de la lumière subjective. — Exemple remarquable de la nécessité de distinguer l'ordre subjectif de l'ordre objectif. — Excellente leçon faite aux opticiens par un oculiste..... 110

III. — LES TROIS VITALISMES.

Discussions récentes sur l'Animisme. — MM. TISSOT et BOULLIER, restaurateurs de la doctrine de STAHL. — Cercle vicieux de cette doctrine. — Réfutation par l'absurde. — Automate pour automate. — Opinion de M. Maximin LEGRAND sur l'unité ontologique. — L'animisme et ses adversaires conciliés par la réduction de leurs *desiderata* respectifs à ce qu'ils ont d'essentiel. — Argument tiré des prétendus mouvements volontaires inconscients. — Il y a là confusion d'idées. — Réfutation péremptoire du *monodynamisme* par la physiologie comparée expérimentale. — Les trois Vitalismes comparés. — Les trois systèmes scolastiques sur la Vie absorbés par une théorie scientifique de la Dynamique Vitale. — Le problème des forces et des lois du mouvement organique, distinct de celui des forces et des lois organogéniques. — L'Organogénie Animale éclairée par l'Organogénie Sociale. — Derniers efforts de l'Animisme..... 135

QUATRIÈME ESSAI

QU'EST-CE QUE L'ORGANE ? ÉTUDE THÉORIQUE D'ANATOMIE
GÉNÉRALE.

I. — CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Problèmes pris pour les axiomes. — Le mot *organe* : son acception vulgaire et sa signification scientifique précisée par BICHAT. — La théorie de l'organe est la clef de l'Anatomie et de la Physiologie. — Nécessité de posséder les règles d'une Méthode Naturelle en anatomie et en physiologie. — La Méthode naît de l'Expérience, et elles se développent tour à tour l'une par l'autre. — Loi de *précession alternative*..... :..... 159

II. — DE QUELQUES PRINCIPES DE MÉTHODE GÉNÉRALE APPLICABLES A
L'ANATOMIE.

La raison d'être et la fin de la Théorie, c'est la Pratique. — La Pratique n'opère que sur des faits individuels. — Faits Individuels et Faits Généraux. — Définition de la Ressemblance et de la Différence. — Simplification et coordination du Concret par l'Abstraction progressive. — Toute science complète se partage en une Théorie Générale et une Théorie Spéciale. — Généralité absolue et généralité relative. — BICHAT a méconnu cette distinction et s'est fourvoyé. — L'Anatomie est une science absolument abstraite. — Ce qu'elle renferme de relativement concret constitue l'Anatomie Spéciale. — Double analyse de l'Organisme quant aux *degrés* et quant aux *modes* de composition organique. — Progression des Éléments Organiques. — La composition de l'Organisme comparée à la composition d'un Édifice ; — Les Degrés ou Genres Organiques, à l'Anatomie Générale ; les Modes ou Espèces Organiques, à l'Anatomie Spéciale. — BICHAT n'a pu résoudre le problème de la méthode anatomique, et il l'a tranché. — Il a fondé l'Histologie et non l'anatomie générale. — Définition de l'Individu Anatomique. — Le Degré ou Genre organique ; le Mode ou Espèce organique ; l'Individu organique. — Ces trois termes respectivement caractérisés par une généralité, 1° *totale* ; 2° *partielle* ; 3° *nulle*. — L'Anatomie Individuelle, complément des Anatomies générale et spéciale. — L'*anatomie générale* de BICHAT est une ana-

tomie *spéciale* des Tissus ; son *anatomie spéciale* est une anatomie *individuelle* des degrés organiques supérieurs. — MM. LITTRÉ et CH. ROBIN, disciples de Bichat ; leurs définitions de l'*Organe* et de l'*Appareil* sont contradictoires et se réfutent par l'absurde. — Le terme *organe*, en tant que représentant un degré déterminé de composition organique, reste à l'état d'*x* algébrique..... 165

III. — RECHERCHE D'UNE BASE NATURELLE DE CLASSIFICATION POUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE.

L'étude d'un même objet varie suivant la fin pratique qu'on s'en propose. — Anatomie du Peintre ou du Sculpteur ; Anatomie du Chirurgien ; Anatomie du Médecin. — La division du travail vital repose sur une division de l'atelier vital ou corps organisé. — Une classification physiologique des parties anatomiques ne peut s'obtenir par la seule dissection et l'observation. — Les conditions physiologiques sont quelquefois dissimulées par les rapports anatomiques. — Un nouveau principe de méthode est nécessaire pour arriver à la véritable classification parallélique des *actes* et des *parties* de l'organisme. — Vices de la classification de BICHAT. — L'*Organe* est le type organique tertiaire de l'échelle analytique de BICHAT. — Détermination de ce type. — Il a une importance singulière et prépondérante dans le système organique. — Composés par multiplication numérique et composés par multiplication systématique. — L'*Organe* est à lui seul un petit organisme complet. — Il est, dans la composition de l'organisme, ce que le *compartment* est dans la composition d'un édifice. — La constitution de l'organisme éclairée par un parallèle avec la constitution des machines. — L'organisme est une agglomération d'organes représentant autant de petites machines dont chacune est pourvue d'un moteur distinct, et accomplit immédiatement une portion déterminée du travail utile total. — Principe de la distinction des fonctions et des organes primaires. — Le Sang doit être envisagé, non comme un organe, mais comme le *pabulum* modifié.... 185

IV. — LES QUATRE FACTEURS FONCTIONNELS.

Équivalence pathogénique des facteurs fonctionnels. — La Vie ne se compose que de Fonctions. — Division de la Physiologie d'après la division du Générateur Fonctionnel en quatre facteurs.

— Division *verticale* et division *horizontale*.

Les Centres de l'action vitale. — Ils sont connexes aux centres

nerveux. — Les Ames sont entre elles comme les Cerveaux. — Identité essentielle de tous les Centres Nerveux entre eux, et de tous les Centres Vitaux entre eux. — Psychologie des centres vitaux secondaires. — Le sens du rythme, propriété caractéristique des Centres vitaux de la Moelle. — Lésion de la mémoire du rythme chez les Centres Spinaux, cause présumée de certains troubles de la motilité. — Indications thérapeutiques de ce principe. — La doctrine de l'auteur appréciée dans la *Revue Contemporaine*. — L'équivalence pathogénique du Centre Vital démontrée par des faits.

Les Organes Radicaux. — La relation de l'action nerveuse à l'action psychique n'est pas une relation d'organe à fonction ; elle peut être assimilée au rapport de *levier à force*. — Définition de la Névrose. — Ce qu'il faut entendre par lésion *fonctionnelle* de l'organe nerveux. — Détermination des caractères physiques de la force nerveuse. — L'équivalence pathogénique de l'Organe Radical démontrée par des exemples.

Les Organes Différentiateurs. — La spécificité organoleptique, résultat d'une corrélation toute matérielle entre l'Agent et l'Organe Différentiateur. — Application de cette proposition aux fonctions actives et aux fonctions passives de la vie de relation, et à celles de la vie organique. — Définition méthodique de l'*Audition*, et critique de la définition du même mot donnée par MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN. — L'idée qu'on se forme de chaque fonction particulière ne doit exclure aucun des éléments essentiels de la fonction en général. — Dans les fonctions passives, les agents sont de simples excitateurs. — Les excitateurs des fonctions végétatives paraissent être unis aux *aliments* ou matériaux sur lesquels ces fonctions ont à s'exercer. — Faits à l'appui. — La pepsine, aliment et exciteur naturel de la sécrétion gastrique, employée médicalement comme stimulant artificiel de cette fonction. — La généralisation de ce fait, et son application à la thérapeutique. — Opinion de MM. TROUSSEAU et PIDOUX. — Triple rôle de l'Organe Différentiateur dans les fonctions passives : l'*exclusion*, l'*élection* et la *modération*. — Conséquences pathologiques.

Les Agents Organoleptiques. — L'Organisme, instrument des modificateurs externes de la vie aussi bien que des forces internes modifiées. — Expliquer les propriétés caractéristiques des Agents Organoleptiques consiste à réduire ces propriétés organoleptiques en propriétés *non-organoleptiques*, c'est-à-dire à les ramener aux lois communes de la matière. — La *Physique des Agents Organoleptiques*. — Agents des fonctions passives, ou *Agents actifs* ; Agents des

fonctions actives, ou *Agents passifs*. — Les Agents Organoleptiques *naturels* de la nutrition et leurs succédanés artificiels. — Le Condiment, le Médicament et le Poison. — La spécificité des spécifiques artificiels de la nutrition ramenée à la spécificité de leurs homologues naturels, et la spécificité de ceux-ci ramenée à celle des spécifiques de la vie animale. — La découverte des *alcaloïdes*, premier pas vers la constitution de la physique des spécifiques médicaux. — Classification méthodique des Spécifiques. — Le *Physiologisme* et le *Morbidisme*. — Démonstration de l'équivalence pathogénique des Agents Organoleptiques..... 205

Les Centres de l'action vitale..... 208

Les Organes Radicaux..... 217

Les Organes Différentiateurs..... 221

Les Agents Organoleptiques..... 233

V. — COROLLAIRES PHILOSOPHIQUES DE LA THÉORIE DE L'ORGANE.

La méthode médicale, jusqu'ici à la recherche de son principe, le rencontre enfin dans la théorie de l'Organe. — La Philosophie générale y trouve aussi une lumière. — Les deux pôles dynamiques de la Fonction représentent les deux aspects opposés du domaine philosophique. — Le Centre Vital se confond avec le *Sujet*; l'Agent Organoleptique, avec l'*Objet*. — La science de la Fonction embrasse la science du *Sujet*, celle de l'*Objet*, et celle de leurs Rapports réciproques. — La Médecine engagée dans les débats de l'Ontologie. — Les Médecins abandonnent le terrain de l'expérience pour les rêves de la Métaphysique dogmatique. — Ils se partagent entre le Spiritualisme et le Matérialisme, et travaillent à aggraver et perpétuer une confusion qu'il leur appartenait de dissiper. — La *matière* ne possède, en dernière analyse, que des propriétés métaphysiques. — La notion de matière se réduit à la notion pure de *force*, et la force en soi ne peut se concevoir d'une autre nature que celle du *moi*. — Le *moi*, objectivement considéré, se confond avec l'*atome absolu*. — La synthèse ontologique préparée par la théorie de l'ORGANE..... 244

VI. — NOTES SUPPLÉMENTAIRES.

Pourquoi nous avons pris à partie MM. LITTRÉ et Ch. ROBIN. — Ils ont compromis la responsabilité du Positivisme; elle a été dégagée par M. le docteur SEGOND. — Citations de l'ouvrage de cet auteur

sur l'Anatomie Générale. — Attaque indirecte du *Nysten* contre certaines idées exposées dans le même ouvrage. — Étranges pré-tentions du *Nysten* à changer le sens réciproque des mots *général* et *généralité*. — Le Positivisme sacrifiant son dogme capital au respect de la tradition.

Preuves à l'appui de notre théorie de l'organe tirées de l'Anatomie Comparée et de l'Embryologie. — OWEN et Ch. DARWIN. — L'organisation zoonitique des Invertébrés, démontrée par M. LACAZE-DUTHIERS. — Spécialisation et solidarisation graduelles des Zoonites suivant la progression des espèces. — L'organisme Vertébré est-il zoonité comme celui des Invertébrés? — M. Lacaze-Duthiers répond *non*; nous répondons *oui*. — Discussion des faits invoqués à l'appui de la première opinion; nous croyons démontrer qu'ils sont tout en faveur de la thèse contraire. — Conceptions hypothétiques de la Vie, proposées par ce professeur. — La différence entre l'organisation des Vertébrés et celle des Invertébrés n'a rien d'absolu: elle ne consiste pas en ce que la première ne serait pas zoonitée, comme l'autre, mais en ce que le travail fonctionnel y est plus divisé, plus spécialisé, et que la solidarité des zoonites y est plus étroite. — Les Reptiles et les jeunes Oiseaux et Mammifères survivent quelquefois à la décapitation de la même manière que les Insectes; par conséquent, la lésion du « *nœud vital* » n'entraîne pas brusquement la mort, comme le prétend M. LACAZE-DUTHIERS. — Témoignage de M. CALMEIL. — L'organisation zoonitique physiologiquement et anatomiquement constatée chez l'Embryon des animaux supérieurs. — Expériences de M. Camille DARESTE. — Parallèle de la série progressive de l'organisation animale et de la progression historique des formes d'organisation sociale. — Une citation de M. Cl. BERNARD.

L'analyse du *générateur fonctionnel*, entrevue par MM. TROUSSEAU et PIDOUX.

La Pensée est-elle une *fonction* du Cerveau? — Réponse affirmative des Physiologistes, embarras des Spiritualistes, triomphe des Matérialistes. — M. Paul JANET confesse que l'Âme n'est pas exempte de maladie. — La distinction de la Psychologie d'avec la Physiologie, implicitement abandonnée. — Mais la pensée est-elle réellement une fonction du cerveau? — Jugement de M. Alfred MAURY. — Il fallait commencer par se demander *ce que c'est qu'une fonction*. — La notion exacte de la Fonction réfute la conclusion matérialiste. — La Pensée n'est pas une fonction; elle est l'acte propre de l'un des quatre facteurs fonctionnels, du Centre psychique. —

Le Cerveau est un *organe*; sa *fonction* consiste à recueillir et à transmettre à la Conscience les impressions modificatrices qui réveillent en elle les sensations, les émotions et les idées.—Il n'y a pas de fonction purement physique; il n'en est pas non plus de purement psychique; toute *fonction* est un conflit entre l'Esprit et la Matière..... 249

CINQUIÈME ESSAI

LA FONCTION, SA FACULTÉ, SON ORGANE ET SON AGENT SPÉCIFIQUE.

PRÉAMBULE.

Indication des questions traitées dans cet *Essai*. — Quelques observations sur un vice de la langue scientifique..... 281

I. — ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DU GÉNÉRATEUR FONCTIONNEL.

Faculté, Organe Radical, Organe Différentiateur, Agent Spécifique.
— Centre Céphalique, Centres Spinaux, Centres Ganglionnaires.
— Organisation du Système Nerveux. — Énumération des Organes Différentiateurs..... 285

II. — PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ORGANE DIFFÉRENTIATEUR.

L'action finale de tous les Agents Excitateurs se réduit à une Action Mécanique sur la Fibre. — Direction Élective de l'influence des Spécifiques Pathogéniques. — Les quatre plans parallèles de la Physiologie. — La Spécificité Objective, résultat d'une disposition des organes. — Méprise des Matérialistes. — Principe de la distinction des Objets..... 286

III. — CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS FONCTIONNELS.

Homologie entre la classification des facultés et la classification des Spécifiques. — Les Facultés Végétatives révélées, déterminées et désignées, par les Spécifiques Pathogéniques..... 292

Note lexicologique..... 301

IV. — TRIPLE DISTINCTION DES SENSATIONS PAR LEUR NATURE, LEUR INTENSITÉ, ET LEUR MODE DE COMBINAISON..... 301

V. — DIVISION SPÉCIFIQUE DU NERF ET DU SENS OPTIQUES,

Genèse des Sensations Figuratives. — La composition du Nerf Optique et la composition de la Lumière, ramenées à une loi commune. — La sensation d'une couleur composée est rigoureusement une sensation composée de plusieurs sensations distinctes. — Trois sortes de preuves expérimentales..... 305

VI. — DES COULEURS PHYSIOLOGIQUES ET DU DALTONISME.

L'expérience des *couleurs physiologiques* réduite à ses conditions essentielles. — Examen des diverses tentatives d'explication de ce phénomène. — La question n'a été résolue que dans ses limites physiques ; elle a été laissée intacte au point de vue physiologique. — Impossibilité d'expliquer la génération des couleurs physiologiques si l'on admet que la rétine est fonctionnellement monogène. — Le phénomène s'explique entièrement et clairement dans l'hypothèse contraire. — Couleurs de contraste *simultanées* et couleurs de contraste *consécutives*. — Le contraste simultané n'est en réalité qu'un contraste de succession. — Démonstration expérimentale. — Critique expérimentale des doctrines de M. CHEVREUL. — Pourquoi la découpe grise placée au centre du champ coloré, dans son expérience, « doit être *très-petite* ». — Le *contraste de ton*, ramené à la théorie du *contraste de couleur*. — LA MUSIQUE DES COULEURS. — La *loi physique* de la musique des couleurs a été entrevue par GOETHE, et magistralement établie par CHEVREUL ; nous en avons indiqué la *loi physiologique*. — Objections réfutées ; expériences diverses interprétées par la théorie.

Définition du *Daltonisme* ou *Achromatopsie*. — Les auteurs divisent l'Achromatopsie en *A. partielle* et *A. totale*. — Les observations de prétendue achromatopsie partielle invoquées à l'appui de cette distinction, se rapportent toutes à des cas d'achromatopsie totale. — Analyse critique de l'observation personnelle de DALTON, cité comme type d'achromatopsie partielle. — Écueil de prendre à la lettre le témoignage des sujets daltoniques sur leur propre état ; le mot *couleur* et les noms respectifs des diverses couleurs spéciales ne peuvent signifier pour eux ce qu'ils signifient pour nous. — Signe pathognomonique de l'achromatopsie partielle indiqué par la théorie.

Discussion d'un jugement de M. CHEVREUL sur la distinction d'*objectif* et *subjectif* appliquée aux couleurs. — Comme quoi le mot *organo-*

leptique ne peut remplacer le mot *subjectif*. — Valeur respective de ces deux désignations. — Dissertation métaphysique sur la distinction, l'opposition, la corrélation et l'homologie nécessaires entre les propriétés du Sujet sentant et les propriétés de l'Objet senti. — Ce qu'il faut entendre par *sensation objective*; c'est une expression elliptique servant à distinguer la sensation correspondant à un objet réel de celle qui se produit en l'absence et indépendamment de son objet. — La distinction des couleurs *objectives* et *subjectives* indispensable au diagnostic des lésions de la vision. — Graves méprises pathologiques causées par la négligence de cette distinction. — Lésions psychiques de la vision prises pour des lésions de la rétine. — Nécessité de distinguer trois *champs optiques*: le champ optique *physique*, le champ optique *rétinal* ou *physiologique*, et le champ optique *sensorial* ou *psychique*.

Examen critique des prétendues *théories* des Couleurs Accidentelles. — Explication des Couleurs Consécutives obtenues dans l'obscurité..... 319

VII. — LA PROPRIÉTÉ DE SENSATION FIGURATIVE ET SES CAUSES ORGANIQUES.

Pourquoi l'Ouïe, le Goût et l'Odorat sont dépourvus des éléments de *forme* et d'*étendue*. — Formation physiologique des idées de *point*, de *ligne* et de *surface*. — La seule *ÉTENDUE* certaine, c'est notre *étendue sensitive* ou *subjective*. — Comment s'engendre l'idée de *FORME*. — Idée de l'*ÉTendue pure*. — Démonstration expérimentale comme quoi la propriété figurative n'appartient essentiellement à aucun sens spécial d'une manière nécessaire, et que tous en sont intrinsèquement susceptibles. — La main plongée dans un tas de blé reçoit une impression tactile dénuée de l'élément de forme. — De la différence de leurs organes différenciateurs naît toute la différence fonctionnelle caractéristique entre les sens figuratifs et les sens non-figuratifs. — But naturel probable de cette différence..... 363

VIII. — THÉORIE DE LA DIVERGENCE DES GOUTS, DE L'ABERRATION DES SENS ET DE L'IDIOSYNCRASIE.

Exposé du sujet. — Intégralité virtuelle des Ames. — L'essor des Facultés, lié au développement de leurs Organes. — Pourquoi le Chien aime la Viande et non l'Herbe; pourquoi le Bœuf aime

l'Herbe et non la Viande. — Raison physiologique du Plaisir et de la Peine. — Nature, Intensité et Composition des sensations. — La spécificité des Agents Sensibles, partageant l'altération des dispositions électives des Organes Différentiateurs. — Tout le monde voit-il les Couleurs de la même manière? — Constitution des Sous-Différentiateurs Optiques. — Ce qui constitue l'Idiosyncrasie..... 374

SIXIÈME ESSAI

UNE INTRODUCTION A LA THÉORIE PHYSIOLOGIQUE DE L'INSTINCT.

PRÉAMBULE.

La Biologie Comparée, si instructive pour la connaissance de l'Homme Physique, serait-elle sans utilité pour la science de l'Homme Mental? — Le préjugé de DESCARTES et de BUFFON abandonné par les naturalistes contemporains. — Triple aspect de l'étude de l'Instinct. — L'observation jette les fondements de la Psychologie Comparée. — Inutiles efforts de G. CUVIER pour arriver à la détermination psychologique de l'Instinct. — Recherche des *conditions organiques* de l'Instinct. — Nos idées sur ce sujet commencent à prévaloir..... 391

CHAPITRE UNIQUE.

Opinion de CUVIER. — Ni l'Intelligence ni l'Instinct ne sont le privilège exclusif d'aucune Espèce. — Fausse distinction de ces deux termes. — Division méthodique des Mouvements de la Vie de Relation. — Actes Conscientiels et Volontaires; Actes Involontaires et Inconscientiels. — Perception Intuitive et Raisonnement. — Les impulsions et révélations instinctives et leur périodicité, expliquées par l'engrenage des Facultés Mentales au Mouvement Végétatif. — Les Actes Inconscientiels de la Vie de Relation, produits de l'activité des Ames Spinales. — Démonstration expérimentale et rationnelle. — Ame Céphalique, Ames Spinales, Ames Ganglionnaires. — Les effets de l'Habitude. — Comment elle diminue, dans une proportion énorme, la quantité de fatigue par rapport à la quantité de mouvement musculaire. — L'Automatisme de l'Ame. — Une leçon d'orthographe donnée à notre mémoire par nos doigts. — L'Automatisme de l'Ame *acquis* dérive de l'Habitude; elle est vraisemblablement

aussi la véritable origine de l'Instinct ou Automatisme de l'Ame <i>congénital</i>	395
---	-----

SEPTIÈME ESSAI

PHYSIOLOGIE DES CORRÉLATIONS DU PHYSIQUE ET DU MORAL.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA THÉORIE DES ACTIONS RÉFLEXES.

Les rapports entre le Physique et le Moral ont été observés jus-
qu'ici dans leurs phénomènes, seulement; ils n'ont pas été
étudiés dans leur mécanisme organique. — La connexion dyna-
mique constatée entre les modifications psychiques et les modi-
fications physiques de l'animal s'établit au moyen d'une connexion
anatomique et physiologique entre le cerveau et les deux sys-
tèmes nerveux de la moelle épinière et du grand sympathique. —
L'élément nerveux complet de chaque système est un *couple*
réflectif. — Conjugaison des systèmes nerveux entre eux par les
éléments hétéronomes de leurs couples réciproques. — La con-
stitution binaire-réflexive du système ganglionnaire démontrée
par une expérience de M. Cl. BERNARD. — Discussion et déductions
de cette expérience. — Action irritante et paralysante des nerfs
moteurs du système cérébro-spinal sur les nerfs sensitifs ou affé-
rents du système ganglionnaire. — Explication anatomo-physio-
logique de cette action. — Conception d'un *sphincter périnévri-
que*. — Observations physiologiques et anatomiques à l'appui de
cette hypothèse. — Le *sphincter périnévrique* explique la *sensibilité*
récurrente. — Analyse critique de ce phénomène. — Notre hy-
pothèse y trouve une éclatante confirmation..... 432

I. — THÉORIE DES IMPRESSIONS.

Définition de l'Impression	451
Impressions Physiques	452
Impressions Mentales	454
L'action pathogénétique de l'Impression Mentale prouvée par des faits. — Toutes les forces de la Nature, susceptibles de deux essors, bon et mauvais. — La puissance thérapeutique de l'Im- pression Mentale attestée par ses effets nosogénétiques. — Com- ment conquérir l'Impression Mentale à la Thérapeutique ?..	454

II. — LIEN PHYSIOLOGIQUE ET ANATOMIQUE DU PHYSIQUE ET DU MORAL.

Démonstration analytique..... 460

Proposition : L'influence réciproque du Physique et du Moral, conséquence normale de la connexion des systèmes nerveux Cérébro-Spinal et Ganglionnaire. — Rôle des Fibres Cérébrales du Grand Sympathique. — Elles sont fournies par les deux plans antérieur et postérieur des racines spinales ; preuves expérimentales et rationnelles. — Lien nerveux actif et passif établi entre l'Ame et toutes les Facultés Végétatives. — Rôle des Fibres Motrices dans les viscères sans muscles. — Sphincter Névrilemmatique. — Constitution Binaire de l'Élément Nerveux intégrant. — Action des Fibres Cérébrales sur les Fibres Ganglionnaires, et des Fibres Ganglionnaires sur les Fibres Cérébrales. — Couples Nerveux. — Circuit Nerveux. — Conclusion..... 460

Action du Moral sur le Physique..... 479

Les Faits en face des Préjugés. — L'explication des phénomènes proposés vérifiés par leur existence même. — Les Agents Sensibles suppléés par l'Impression Mentale..... 479

Action du Physique sur le Moral..... 485

L'empire de la Morale renversé par un grain de poussière. — Les Organes Cérébraux des Passions unis aux Viscères par des Fibres Cérébrales Passives (excitatrices). — Toutes les Fibres Passives ne sont point Sensitives. — Conséquence de ce fait. — Actions Physiques sur les Passions, — par le Système Végétatif, — par les Organes des Sens..... 485

Solidarité entre l'État physique et l'État Moral..... 492

Échange des Impressions entre les deux Pôles Cérébral et Ganglionnaire de chaque Fonction Entière. — Démonstration sur l'analyse de la Fonction Procréatrice. — Autres exemples. — Pourquoi la Peur dispose au Choléra plutôt qu'à d'autres maladies. — Solution de cette question et de plusieurs autres du même genre. — La loi de réciprocité entre les Impressions Physiques et les Impressions Mentales, appliquée à la constitution de la Santé de l'Ame et du Corps..... 492

III. — MÉCANISME PHYSIOLOGIQUE DE L'IMPRESSION MENTALE ET SES APPLICATIONS.

L'Endesthésie communique l'Impression Mentale aux Facultés Végétatives.....	497
La Mémoire communique l'Impression Mentale à l'Endesthésie.....	500
Les Impressions de la Mémoire révivifiées par les Impressions de la Foi.....	507
Tempérament Actif et Tempérament Passif.....	510
Production artificielle de l'État Passif.....	514

IV. — DISCUSSION SUPPLÉMENTAIRE DE DIVERSES QUESTIONS PHILOSOPHIQUES OU MÉDICALES SE RATTACHANT A LA THÉORIE DES RAPPORTS DU PHYSIQUE ET DU MORAL.

La distinction du « Physique » et du « Moral » faussée par une erreur spiritualiste. — Le principe intime de la Sensation n'est pas plus matériel que celui de l'Intelligence ou de la Passion. — Les sens peuvent être directement affectés par des impressions mentales, et l'intelligence et les passions sont soumises aux impressions directes d'agents physiques. — Les facultés mentales ont, comme les facultés sensuelles, leurs agents organoleptiques matériels, et leurs organes récepteurs et transmetteurs des impressions.

Objections de M. CERISE contre l'identification du *Moral* avec *le moi*. — Notre réponse. — La théorie de l'équivalence réciproque des *causes morales* et des *causes physiques* appliquée à l'étiologie.

Deux opinions contraires chez les Aliénistes. — L'Organisme est tout-puissant sur l'état de l'Âme ; mais aussi à l'Âme appartient une puissance immense sur elle-même et sur la vie organique. — Régime moral et régime physique ; Moraliste et Médecin.

Les *trois âmes* de Platon jugées d'après la physiologie positive. — La localisation de certaines facultés mentales dans les viscères, fausse interprétation d'un fait observé. — Erreur des Anciens renouvelée par les Modernes. — Réponse à M. LONGET.

Du contact de l'Âme et du Corps. — Vues de HERBART sur ce sujet. — Objections de J. MUELLER. — Une solution..... 516

ETUDE SUR LA THÉORIE DE LA MÉTHODE EN GÉNÉRAL. 539

LA MÉTHODE (FRAGMENT).

Notions élémentaires..... 550

La Méthode Simple..... 551

La Méthode Composée..... 554

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE.

- BÉRAUD (B. J.) ET ROBIN. Manuel de physiologie de l'homme et des principaux vertébrés.** 1856-1857. 2 vol. grand in-18; 2^e édition, entièrement refondue..... 12 fr.
- BERNARD (CL.). Leçons sur les propriétés des tissus vivants,** faites à la Sorbonne en 1864, rédigées par M. Émile Alglave. 1865. 1 vol. in-8, avec 94 figures dans le texte..... 8 fr.
- BOCQUILLON. Manuel d'histoire naturelle médicale.** 1866. 1 fort vol. in-18, avec 300 figures dans le texte..... 12 fr.
- BOUCHUT ET DESPRÉS. Dictionnaire de thérapeutique médicale et chirurgicale,** comprenant le résumé de la médecine et de la chirurgie, les indications thérapeutiques de chaque maladie, la médecine opératoire, la matière médicale, les eaux minérales et un choix de formules thérapeutiques, par E. BOUCHUT et A. DESPRÉS. 1866. 1 vol. grand in-8 de 1600 pages à 2 colonnes, avec 900 figures intercalées dans le texte..... 20 fr.
- BOUCHUT. Diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophtalmoscopie.** 1866. 1 vol. in-8, avec atlas de pl. color..... 9 fr.
- BUCHNER (LOUIS). Science et nature,** traduit de l'allemand par A. Delondre. 1866. 2 vol. in-18 de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine*.... 5 fr.
- Conférences historiques de la Faculté de médecine de Paris,** faites en 1865 par MM. Verneuil, Lasègue, Chauffard, Le Fort, Parrot, Follin, Béclard, Trélat, Gubler, Tarnier, Lorain, Axenfeld, Broca. 1866. 1 volume in-8..... 6 fr.
- LEYDIG. Traité d'histologie comparée de l'homme et des animaux,** traduit de l'allemand par M. le docteur Lahillonne. 1 fort vol. grand in-8, avec 270 figures dans le texte..... 15 fr.
- LONGET. Mouvement circulaire de la matière dans les trois règnes,** tableaux comprenant un aperçu des fonctions nutritives dans les êtres organisés, avec figures coloriées; cartonné. 1866..... 7 fr.
- MEUNIER (VICTOR). La science et les savants en 1865** (second semestre). 1 vol. in-18 de 360 pages..... 3 fr. 50
— Cet ouvrage paraît tous les six mois.
- MOLESCHOTT (J.). La circulation de la vie,** lettres sur la physiologie en réponse aux *Lettres sur la chimie* de Liebig; traduites de l'allemand par M. le docteur Cazelles. 1 vol. in-18 de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine*..... 5 fr.
- NIEMEYER. Éléments de pathologie interne et de thérapeutique,** traduits de l'allemand par MM. Culmann et Sengel (de Forbach), annotés par M. Cornil, et précédés d'une introduction par M. le professeur Béhier. 1865-1866. 2 vol. grand in-8..... 20 fr.
- VULPIAN. Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux,** faites au Muséum d'histoire naturelle, rédigées par M. Ernest Brémond. 1866. In-8 de 900 pages..... 10 fr.