

des phénomènes qui s'accomplissent dans les organismes vivants. Toutes ces choses, remarquez-le bien, sont de date récente, et elles ont suivi l'impulsion qui avait été donnée en France à la physiologie expérimentale.

Mais les physiologistes expérimentateurs ne doivent pas oublier un autre service réel que M. Magendie leur a encore rendu en habituant, pour ainsi dire, le public à l'idée de la nécessité scientifique des expérimentations sur les animaux vivants.

Les préjugés sont de toutes les époques. Pendant longtemps les progrès de l'anatomie furent arrêtés par le respect superstitieux des cadavres. De même, la physiologie fut entravée par l'horreur des expériences sur les animaux vivants. Celles-ci étaient autrefois reléguées et comme cachées au public dans le fond des écoles. Aujourd'hui on peut afficher dans les rues de Paris des cours de vivisection qui se font dans des maisons particulières. En Angleterre, ce préjugé persiste encore, et c'est un des grands obstacles qui ralentissent le développement de la physiologie expérimentale dans ce pays.

Toutefois si, comme vivisecteur, M. Magendie s'est mis au-dessus des préjugés, il ne les a cependant jamais bravés avec ostentation, et il expliquait dans ses cours comment la science des phénomènes de la vie, devant être faite sur le vivant, nécessitait les vivisections, et comment ces sortes d'expériences, dominées et inspirées par le sentiment scientifique, ne méritaient pas plus le reproche de cruauté que les vivisections du chirurgien dominé par l'idée de sauver la vie à son malade. Je

puis vous citer un fait dont j'ai été témoin et qui vous prouvera ce que je viens de dire.

Il y a quinze ans, j'étais alors préparateur de M. Magendie, et je l'assistais dans une expérience, lorsque nous vîmes entrer un homme d'un âge respectable, grand, vêtu de noir, gardant sur sa tête un chapeau à très-large bords, portant un habit à collet droit et des culottes courtes. A ce costume, il nous fut facile de comprendre que nous étions en face d'un quaker. « Je demande, dit-il, à parler à Magendie. » M. Magendie se désigna, et le quaker continua : « J'avais entendu parler de toi, et je vois qu'on ne m'avait pas trompé ; car on m'avait dit que tu faisais des expériences sur les animaux vivants. Je viens te voir pour te demander de quel droit tu en agis ainsi, et pour te dire que tu dois cesser ces sortes d'expériences, parce que tu n'as pas le droit de faire mourir les animaux ni de les faire souffrir, et parce qu'ensuite tu donnes un mauvais exemple et que tu habitues tes semblables à la cruauté. » Tous les objets d'expérimentation furent soustraits immédiatement aux yeux, et M. Magendie développa les arguments justificatifs des vivisecteurs. « Il faut, répondit-il au quaker, se placer à un autre point de vue pour juger les expériences sur les animaux vivants. Il est certain que, si elles n'avaient pas pour but et pour résultat d'être utiles à l'humanité, elles pourraient être taxées de cruauté. Mais le physiologiste qui est mû par la pensée de faire une découverte utile à la médecine, et par conséquent à ses semblables, ne mérite aucunement ce reproche. Votre com-

patriote Harvey, ajouta-t-il, n'aurait pas découvert la circulation, s'il n'avait fait des expériences sur les biches du parc du roi Charles I^{er}. Or, qui oserait nier que cette découverte n'ait rendu les plus grands services à l'humanité, et qui oserait accuser son auteur d'avoir été cruel? La guerre, continua M. Magendie, ne serait elle-même qu'une cruauté barbare, si l'on ne considérait son but et ses résultats pour l'humanité. Mais ce que l'on pourrait condamner peut-être, c'est la chasse, parce qu'on fait souffrir les animaux et qu'on les tue uniquement pour son plaisir... — Oh ! certainement, interrompit le quaker. Je condamne la guerre et la chasse aussi bien que les expériences sur les animaux vivants. Dans tous ces cas, l'homme se donne des droits qu'ils n'a pas ; c'est là ce que je veux prouver, et je voyage pour faire disparaître du monde ces trois choses : la guerre, la chasse et les expériences sur les animaux vivants. » Sans doute, le quaker n'a pas été converti par M. Magendie, pas plus que M. Magendie par le quaker. Mais je tenais à vous montrer que M. Magendie avait traité le sujet avec toute la convenance que réclamaient, d'ailleurs, les sentiments respectables qui avaient déterminé la démarche du quaker, et qu'il ne brusquait pas les personnes qui n'étaient pas de son avis sur ce point, ainsi qu'on a voulu quelquefois le faire croire.

Nous devons actuellement signaler une influence bien connue, et qui toujours a sa source dans l'antagonisme que fit M. Magendie aux idées régnantes du commencement de ce siècle.

Bichat, en donnant à chaque tissu une propriété vitale, avait créé une doctrine vitaliste. Toutefois, Bichat n'était pas vitaliste comme Stahl et Barthez, qui reconnaissaient une âme physiologique ou un principe vital indépendants de la matière. Bichat était réellement matérialiste en ce qu'il admettait que toutes les propriétés vitales étaient des propriétés de la matière, mais seulement de la matière vivante. Néanmoins, avec cela, Bichat arriva au même résultat que les vitalistes purs en ce qu'il chassait des corps vivants tous les phénomènes de nature physique ou chimique en tant qu'intervenant normalement dans les actes vitaux. Il regardait de plus ces phénomènes comme incompatibles avec la vie et agissant pour la détruire. Cette sorte d'antagonisme est exprimée par Bichat dans la définition qu'il donne de la vie : *l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort*. La mort n'était, suivant lui, que l'empire des forces physico-chimiques sur les forces vitales.

Les travaux de toute la vie de M. Magendie ont protesté contre cette manière de voir et ont tendu à démontrer l'existence normale de phénomènes physiques et chimiques dans l'organisme vivant. Dès ses premiers mémoires, il prouva que l'absorption n'était pas une propriété vitale, et qu'elle se réduisait à un phénomène physique d'imbibition se passant dans des conditions déterminées. Plus tard, M. Magendie donna beaucoup d'extension à ces idées, et il les a développées en publiant ses *Leçons sur les phénomènes physiques de la vie*.

Nous sommes actuellement bien loin des idées de Bichat sous ce rapport. On ne trouverait pas aujourd'hui un seul physiologiste qui osât soutenir qu'il y a antagonisme ou incompatibilité entre les fonctions de la vie et les phénomènes physiques et chimiques. Tous savent, au contraire, que les fonctions vitales ne peuvent pas s'accomplir sans être accompagnées de phénomènes d'ordre physique et chimique, et que, lorsque ces derniers viennent à cesser, la vie s'arrête à l'instant dans ses manifestations.

Maintenant, après avoir esquissé, d'une manière générale et bien superficiellement sans doute, l'influence critique salutaire qu'a exercée M. Magendie dans les sciences physiologique et médicale, et après avoir cherché à nous rendre compte de la forme nécessairement exclusive de son esprit en remontant aux circonstances de réaction au milieu desquelles elle avait pris naissance, il nous reste à considérer cette même tendance scientifique de plus près, et, pour ainsi dire, dans son application durant l'évolution de la vie si bien remplie de l'homme célèbre qui nous occupe en ce moment.

M. Magendie, reçu docteur en 1808, fit sa thèse inaugurale sur la fracture du cartilage des côtes et sur les mouvements du voile du palais. Il donnait alors à l'École pratique des cours d'opération qui étaient très-suivis, et il a même laissé dans la chirurgie opératoire un procédé pour la résection de la mâchoire inférieure. Mais bientôt il s'adonna tout entier à sa science de prédilection, la physiologie expérimentale.

De 1809 à 1816, M. Magendie publia un grand nombre de mémoires (1) de physiologie expérimentale qui posèrent les fondements de sa réputation comme physiologiste expérimentateur.

Dans tous ses mémoires, M. Magendie suit une marche simple et claire dans l'exposition des faits, fuyant les hypothèses et gardant la plus grande prudence dans les déductions. Ses mémoires peuvent servir de modèle aux jeunes élèves qui voudront s'initier à la méthode expérimentale et à l'analyse des phénomènes de la vie.

En 1816, M. Magendie publia son *Précis élémentaire de physiologie*, en 2 vol. Sous ce titre modeste il y avait cependant une réforme physiologique complète. La méthode expérimentale n'était plus appliquée seulement à un point particulier de la physiologie, mais à son ensemble. M. Magendie indique dans cet ouvrage qu'il y a deux manières de procéder dans les sciences, la méthode systématique et la méthode analytique, et il veut prouver que la méthode analytique est plus convenable pour l'étude de la physiologie. C'est au nom de l'analyse physiologique qu'il repoussa certaines propriétés vitales qu'avait fait admettre la méthode systématique de Bichat.

L'ouvrage de M. Magendie, offrant des notions positives de physiologie aux esprits qui commençaient à se fatiguer de rêveries systématiques, fit une vive sensation et obtint un très-grand succès. Il se répandit

(1) Voir leur énumération à la fin de la leçon.

rapidement dans tous les pays et acheva d'établir l'immense réputation de M. Magendie. Il y a quarante ans que la première édition de cette *Physiologie* a été publiée. Cet ouvrage ne ressemblait alors à aucun des Traités publiés à la même époque ; mais tous ceux qui sont publiés aujourd'hui lui ressemblent quant à l'esprit et à la méthode.

De 1816 à 1820, M. Magendie fut nommé médecin des hôpitaux, et il publia la première édition de son *Formulaire*, qui eut un succès très considérable, et dans lequel il fit connaître l'action d'une grande quantité de médicaments nouveaux, tels que la strychnine, la morphine, l'iode, l'acide prussique, etc., médicaments qui sont aujourd'hui tous passés dans la pratique.

En 1821, M. Magendie fut nommé membre de l'Institut, et il fonda, dans la même année, son *Journal de Physiologie expérimentale*, qui, pendant dix ans, a été le recueil de tout ce qui s'est fait de positif en physiologie et en anatomie normale et pathologique.

M. Magendie poursuivait toujours des recherches originales sur diverses parties de la médecine et de la physiologie. C'est vers cette époque que remontent ses beaux travaux sur le système nerveux, travaux par lesquels il a attaché son nom à une des plus grandes découvertes de ce siècle : la distinction des nerfs moteurs et sensitifs. Cette séparation de fonction des nerfs, soupçonnée par l'antiquité, avait été établie par Ch. Bell, d'après des considérations anatomico-physiologiques admirables. Mais la démonstration expérimentale n'avait pas été donnée. M. Magendie est le

premier qui, ayant ouvert le canal rachidien pendant la vie, coupa, sur un *animal vivant*, les racines rachidiennes antérieures et postérieures, et donna ainsi la preuve sur le vivant, la seule valable, de la différence de fonctions des deux ordres de nerfs. Aussi, dans cette grande découverte, la postérité associera-t-elle toujours les noms de Ch. Bell et de Magendie.

En 1831, M. Magendie fut nommé professeur de médecine au Collège de France, dans cette chaire qu'il a occupée pendant vingt-cinq ans. Déjà membre de l'Académie des sciences, médecin de l'Hôtel-Dieu, M. Magendie ne fit que transporter dans cet enseignement les idées qui l'avaient déjà rendu célèbre, et il y apporta surtout son idée dominante, celle d'introduire et de fixer l'expérimentation dans la médecine.

Ce ne fut pas sans quelques difficultés que M. Magendie parvint à établir la méthode expérimentale dans la chaire de médecine du Collège de France, où elle n'était pas admise avant lui. Il eut à surmonter des obstacles matériels et ensuite des raisons qu'on lui opposait, tirées d'une tradition mal comprise de la chaire de médecine du Collège de France. Ces dernières considérations étaient bien peu faites pour toucher M. Magendie, dont l'esprit, par sa nature, était très-peu soucieux de la tradition. Il avait un sentiment qui était plus fort que toutes les traditions : c'était celui de la science. C'est ce sentiment qui le poussa à fonder l'enseignement expérimental dans cet établissement, dont il a compris, justement à cause de cela, parfaitement le but et la nature.

En effet, la chaire de médecine du Collège de France ne peut être comparée à aucune autre. Ce n'est pas une chaire comme celle d'une Faculté de médecine, par exemple, qui doit rester limitée à la même branche spéciale de pathologie, dans un cadre déterminé et en rapport avec d'autres chaires, qui, toutes réunies, doivent donner l'ensemble de l'état actuel des sciences médicales aux élèves qui viennent chercher un diplôme, c'est-à-dire une profession. Au Collège de France, c'est la science abstraite seule qu'il faut avoir en vue, et cette chaire doit comprendre l'ensemble de la médecine scientifique dans sa plus grande généralité et dans l'expression la plus élevée de son progrès. Mais cet ensemble, qu'on appelle la médecine, se compose d'une foule de sciences particulières : l'anatomie, la physiologie, la pathologie, etc. Toutes ces sciences constituantes de la médecine n'ont pas un développement simultané, mais, au contraire, successif et partiel. Or, comme il est impossible d'embrasser tout l'ensemble à la fois, la chaire du Collège de France doit toujours représenter le progrès là où il s'effectue, dans le moment actuel des sciences médicales. Il en résulte que le caractère de ce cours a dû varier aux diverses périodes de la science, suivant qu'il s'opérait des progrès scientifiques dans une des branches de la médecine plutôt que dans une autre. C'est ce que nous allons prouver en jetant un coup d'œil rétrospectif sur la liste des professeurs qui se sont succédé dans cette chaire depuis 1542, c'est-à-dire depuis sa fondation, et en prenant quelques noms au hasard.

C'est dans cette chaire qu'à diverses époques ont professé Vidus Vadius (1542), Sylvius ou Dubois (1550), Riolan (1604), Guy-Patin (1654), Tournefort (1703), Astruc (1732), Ferrein (1742), Corvisart (1794), Laënnec (1822) et Magendie (1831) (1).

Je vous le demande, quel rapport de tradition pourrait-on établir entre les hommes si divers que nous venons de citer ? Leurs noms seuls montrent les modifications successives de la chaire en rapport avec les besoins du jour et les progrès de la science. Or, maintenant quelle est celle des sciences médicales qui, aujourd'hui, est la plus vivace et effectue les progrès les plus rapides ? C'est évidemment la physiologie expérimentale. C'est sur cette science que repose tout l'avenir de la médecine scientifique. En effet, la physiologie est fondée, d'une part, sur l'anatomie la plus exacte ; d'un autre côté, elle puise ses moyens d'investigation dans la chimie et dans la physique. C'est par la physiologie que ces sciences peuvent s'introduire dans la médecine proprement dite, et lui donner la précision et la rigueur sans laquelle il n'y a pas de science. C'est là ce que M. Magendie avait compris, et c'est pour cela qu'il a voulu établir dans cette chaire l'enseignement de la médecine expé-

(1) C'est par erreur qu'on a quelquefois compté Bosquillon au nombre des professeurs de médecine au Collège de France, et qu'on en a argué de là que cette chaire était une chaire d'histoire de la médecine. Bosquillon, médecin, a professé au Collège de France, mais il était professeur de grec dans la chaire actuellement occupée par M. Rössignol. C'est en cette qualité de professeur de langue grecque que Bosquillon a publié ses *Commentaires sur Hippocrate*.

mentale, qui s'y perpétuera, car la médecine scientifique ne peut être qu'expérimentale.

Tout ce que M. Magendie a fait depuis qu'il a été nommé professeur au Collège de France aurait suffi pour établir plusieurs réputations médicales et physiologiques.

En 1831, à peine le choléra avait-il apparu en Irlande, qu'il s'y rendait et revenait ensuite à Paris, où il fit des leçons ici au milieu de l'épidémie terrible de 1832, leçons qui sont encore aujourd'hui un des meilleurs ouvrages sur cet affreux fléau.

De 1832 à 1838, M. Magendie a professé ici ses *Leçons sur les phénomènes physiques de la vie*. Dans ces cours, au milieu d'une richesse inépuisable de faits, on retrouve toujours l'idée dominante de M. Magendie, qui était l'union indissoluble de la médecine et de la physiologie.

En 1838-1839, M. Magendie professa ses leçons sur le système nerveux. Il reprit en partie ses anciens travaux sur les propriétés des nerfs rachidiens, et il découvrit la *sensibilité en retour ou récurrente* des racines rachidiennes antérieures. M. Magendie avait déjà étudié la sensibilité des racines rachidiennes antérieures à d'autres époques, et il avait émis des opinions sur leurs propriétés qui paraissent en opposition avec celles qu'il développa en 1839.

A ce propos, je ne puis me dispenser de vous dire quelques mots de ce qu'on a appelé les contradictions de M. Magendie. On en a beaucoup parlé, et il est des personnes qui ont dit qu'on pourrait écrire des vo-

lumes avec les contradictions de M. Magendie. Comme une des soi-disant contradictions qu'on lui ait le plus fortement reprochées est relative à ce point particulier de physiologie du système nerveux, je désire vous montrer ce qu'elle est au fond, et comment elle est arrivée.

Dans le cours de l'année 1838-1839, un auditeur du cours de M. Magendie, qui fréquentait le laboratoire, prétendit avoir pris part à la découverte de la sensibilité récurrente des racines rachidiennes antérieures, et il réclama sa part de cette découverte dans plusieurs lettres insérées dans les journaux de médecine du temps. Plus tard, ce même auditeur du cours ayant écrit des mémoires et des ouvrages sur le système nerveux, reprocha amèrement à M. Magendie ses contradictions sur les propriétés des racines rachidiennes antérieures. « Résumons, dit-il dans un de ses mémoires, malgré son étrange mobilité, l'opinion de M. Magendie sur les propriétés des racines spinales. En 1822, les signes de sensibilité sont à peine visibles dans les racines antérieures; en 1839, les racines antérieures sont très-sensibles. La vérité est une. Que le lecteur choisisse au milieu de ces assertions opposées, contradictoires; » et, pour rendre la contradiction plus flagrante, le même auteur fait remarquer dans une note que les animaux sur lesquels M. Magendie avait fait ses expériences en 1822 et en 1839 étaient des chiens.

Celui qui reprochait à M. Magendie ses contradictions en paroles si amères aurait dû être plus réservé. Car c'est le même auteur qui, après avoir dit que les

racines antérieures étaient sensibles, et après avoir réclamé part à la découverte de cette sensibilité appelée récurrente, la nia bientôt et affirma que les racines antérieures rachidiennes sont complètement insensibles. « J'affirme, dit-il ailleurs, après avoir répété l'expérience 330 fois, que les racines antérieures sont complètement insensibles aux irritations mécaniques de toute sorte. » Vous voyez donc, Messieurs, que l'auteur en question s'était déjà deux fois contredit sur le même sujet quand il reprochait à M. Magendie sa contradiction.

Tout cela vous montre de quelle valeur sont ces reproches faits à M. Magendie. Mais cela doit nous fournir un autre enseignement que je ne veux pas laisser échapper, et c'est pour cela que je vous ai cité ce fait. Cela vous prouve que l'observation en physiologie est difficile, et que les phénomènes peuvent se présenter quelquefois avec des apparences contradictoires. La sensibilité récurrente est une de ces propriétés mobiles des nerfs et de l'organisation vivante, qui sous une foule d'influences peut s'évanouir momentanément et cesser d'apparaître, quand l'expérience est faite dans d'autres conditions. Aujourd'hui ces influences sont bien connues, et j'ai réussi, dans un travail que j'ai publié plus tard, à déterminer dans quelles conditions ces racines sont sensibles ou insensibles; mais à l'époque où M. Magendie faisait les expériences dont nous parlons, on ne connaissait pas ces conditions. Suivant son habitude, M. Magendie n'a dit que ce qu'il a vu: quand il a trouvé les racines antérieures sensibles, il

a dit qu'elles étaient sensibles; quand il les a trouvées insensibles, il a dit qu'elles étaient insensibles. C'était là, comme vous le savez, son système. Le résultat expérimental brut avant tout; il ne se préoccupait pas de savoir s'il y avait contradiction ou non. Il avait la conscience que cette contradiction n'existait pas dans la nature, mais il ne voulait pas la débrouiller par le raisonnement dont il se méfiait. Il disait ce qu'il voyait, attendant que d'autres expériences vissent apporter des éléments nouveaux pour la solution de la difficulté. Nous pourrions vous montrer qu'il en est ainsi pour une foule d'autres prétendues erreurs, qu'on a attribuées à M. Magendie. Le même auteur lui a reproché, par exemple, d'avoir dit que la blessure du pédoncule cérébelleux moyen produit un mouvement de rotation sur l'axe du corps du même côté de la blessure, tandis que ce mouvement se ferait, suivant lui, du côté opposé. C'est encore la même chose, c'est-à-dire que les deux cas existent, ainsi que je l'ai montré. Et comment en eût-il été autrement? Car sans cela il aurait fallu faire croire que M. Magendie n'avait pas su reconnaître la sensibilité d'un nerf ou le sens de la rotation du corps.

Tous ceux qui ont connu de près M. Magendie savent combien peu il se préoccupait de ces sortes d'attaques; aussi n'y répondait-il jamais et ne faisait-il rien pour chercher à les éviter. Pourrait-on même sous ce rapport trouver qu'il faisait trop peu pour sauver les apparences mêmes de l'erreur? Mais c'était encore là sa manière de faire. N'ayant pas de théorie