

Bibliothèque numérique

medic@

**Lélut, Francisque Louis. - Mémoire
sur la nature des rapports qui lient le
cerveau à la pensée et sur les
résultats probables de leurs
recherches**

*In : Séances et travaux de
l'Académie des sciences
morales et politiques, 1842, Vol.
2, pp. 299-323*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90217x02>

MÉMOIRE

SUR LA

NATURE DES RAPPORTS

QUI LIENT LE CERVEAU A LA PENSÉE
ET SUR LES RÉSULTATS PROBABLES DE LEUR RECHERCHE

PAR M. LÉLUT
Médecin en chef à la Salpêtrière.

La science de l'homme a rapporté depuis longtemps les manifestations qui font l'objet de ses études à deux grands ordres de fonctions, les fonctions de la vie intérieure, celles de la vie extérieure, les actes du corps, ceux de l'esprit ; mais, cette division une fois établie, la science n'en a pas reconnu toute la vérité, ni mesuré toute la profondeur. Parce que les actes de la vie et de la pensée concourent dans le même sujet, souvent elle leur a cru une même nature, et presque toujours elle les a rattachés de la même manière à leurs conditions matérielles. Vie organique, vie de relation, fonctions physiques, fonctions intellectuelles, organes du corps, organes de l'esprit, elle a réuni tout cela sur deux lignes parallèles, et cette assimilation malheureuse s'est résumée dans cette phrase célèbre, que *le cerveau sécrète la pensée, comme le foie sécrète*

la bile. Non, le cerveau ne sécrète pas la pensée. Pensée, sécrétion, produit, il y a, dans une telle alliance d'idées, quelque chose d'étrange et comme de violent, que l'esprit se refuse à admettre. Nos fonctions corporelles et nos fonctions intellectuelles sont opposées dans leur essence, et la différence de leurs rapports à leurs organes respectifs est à la fois le résultat et la preuve de cette différence de nature.

Est-il d'abord question des premières, de celles qui, plus essentiellement communes à l'homme et à la brute, assurent la vie animale, la vie du corps, la vie de tous les jours? Il est évident que ces fonctions, ou les faits qu'elles représentent, ne font qu'un avec leurs organes, qu'elles ne sont que ces organes eux-mêmes agissant, et que leur dénomination n'est autre chose qu'un terme général indiquant le fait lui-même le plus général de cette action.

Il est un premier ordre de ces fonctions dans lequel il n'y a, pour ainsi dire, rien de caché aux sens, que les liens et l'influx nerveux qui les rattachent au centre de perception et de volonté. Dans ces fonctions, qui sont celles du mouvement extérieur, mouvement, par exemple, de la marche, de la préhension, de la mastication, nous percevons tout à la fois, au moyen des sens, les organes, leur action, ses résultats; action et résultats dont nous déterminons les conditions mécaniques, conformément aux lois du mouvement, et suivant les variations que leur imposent les règles si élastiques de la vie. Ces fonctions, dans ce qu'elles ont de saisissable aux sens, nous sont aussi bien connues que fonctions puissent l'être, et les rapports, tout *mécaniques*, qu'il nous est donné d'établir entre elles et leurs organes, résultent de la comparaison instituée entre la forme et la structure de ces derniers, et les actes que nous leur voyons exécuter.

Dans un second ordre de nos fonctions physiques, le mouvement a lieu à l'intérieur du corps, et il est exécuté par du tissu soit musculaire, soit fibreux, soit de quelque autre nature, disposé en réservoirs, en canaux ou en organes plus composés. Ce mouvement a, en général, pour objet la projection, la sortie, quelquefois la réception d'un liquide ou d'un fluide aériforme. C'est, par exemple, le mouvement du tube alimentaire, le mouvement du cœur, celui des canaux artériels, veineux, lymphatiques, excréteurs, celui enfin du poumon et de quelques autres viscères. Ici encore les rapports de l'organe à la fonction, déduits des conditions de cette dernière, sont tout à fait mécaniques, et l'on trouverait un admirable exemple de leur nature dans le mécanisme des mouvements du cœur. Mais leur détermination n'est déjà plus le partage du premier observateur venu. Il y faut l'œil ou les inductions du physiologiste. La plupart de ces fonctions, en effet, s'exécutent tout entières dans les cavités du corps, et d'ordinaire les résultats n'en sont perceptibles au dehors que par la sortie des matières que mettent en mouvement des réservoirs ou des canaux de nature soit musculaire, soit fibreuse.

Il est enfin des fonctions corporelles qui se passent dans la profondeur, et en quelque sorte dans l'intimité des viscères, et qui donnent lieu soit à leur nutrition, soit à la formation de ces liquides dont j'ai rapporté les mouvements au second ordre des fonctions précédentes. Or, ces mouvements supposent, de toute nécessité, dans l'intérieur des organes, un mouvement antécédent qui s'y trouve lié, du reste, à celui du sang ou de fluides d'une autre nature. Les conditions organiques de ce mouvement ne peuvent non plus être autre chose que le résultat d'un mécanisme plus fin, plus délicat sans doute que celui des

deux ordres précédents de fonctions, mais qui rallie à la même formule les mouvements les plus intimes et les plus secrets des fonctions corporelles de notre économie.

En somme donc, toutes nos fonctions corporelles, plus ou moins directement appréciables par l'intermédiaire des sens, ont lieu en vertu de conditions mécaniques, d'où résultent des rapports de même nature de chaque fonction à son organe, et leur formule c'est le mouvement.

Mais, lorsque de ces fonctions on passe à nos fonctions intellectuelles, on voit tout à coup cette formule changer, et à la notion de mouvement se substituer celle de sentiment, qui en est essentiellement différente. Dans aucun des actes de l'intelligence, en effet, il n'y a plus rien de soumis aux sens, plus rien qui donne l'idée soit d'un mouvement, soit d'un produit. On sent, on pense, on se sent sentir et penser, et cet acte intime et tout immatériel, tout d'abord n'apporte à l'esprit l'idée d'aucune condition physique particulière, d'aucun organe auquel il se rattache. Sans doute, pour ce qui est des sensations, on sait bien que chacune de leurs espèces a pour condition extérieure un appareil organique spécial, la peau, la bouche, le nez, l'oreille, l'œil, et l'on est disposé à rapporter à chacun de ces appareils la sensation dont il est l'occasion, de même qu'on rapporte à certains points des cavités de la poitrine et du ventre, à la région cardiaque, à la région épigastrique, à l'appareil reproducteur, certaines sensations nées de l'activité des passions. De là cette métaphore, déplacée dans la langue de la science, que la peau sent, que la bouche goûte, que le nez odore, que l'oreille entend, que l'œil voit. De là cette autre erreur, plus réelle, qu'ont par exemple partagée Bichat et Maine de Biran, que les passions ont pour siège, et véritablement pour organe, les centres nerveux thorachiques et abdominaux où paraît se

faire leur retentissement. Il n'y a pas plus de vérité dans l'une de ces opinions que dans l'autre, et il en est des passions comme des sensations. Leur travail physique essentiel se fait dans le crâne, là où se fait évidemment celui de toute l'intelligence. C'est le cerveau qui est la condition matérielle de tout fait affectif, sensitif et intellectuel, le cerveau rendez-vous des nerfs des cinq sens, et en quelque sorte présent à chacun d'eux. Mais le cerveau ne remplit pas son office à la manière des autres organes, en se mouvant à la vue comme le tissu musculaire, en sécrétant un fluide comme le tissu des glandes conglomérées. Tout ce que nous savons à ce sujet, c'est que cerveau et pensée ne peuvent aller l'un sans l'autre. C'est là un rapport purement *empirique*, qu'il s'agit d'étudier dans tous ses détails, pour le montrer dans toute son évidence.

Dans un premier ordre des fonctions intellectuelles se rangent toutes les manifestations qui ont pour condition préalable et nécessaire un appareil organique extérieur au cerveau, manifestations, je n'ai pas besoin de le dire, qui ne sont autre chose que les divers genres de sensations, et en particulier les cinq espèces de sensations externes. Ces manifestations, malgré la nécessité de leur condition organique extérieure, sont, au fond, aussi intellectuelles que les manifestations les plus intimes de la pensée, et aussi différentes qu'elles de nos fonctions purement corporelles. Bien que dans plusieurs de ces sensations, mais surtout dans celle du toucher, la sensation et l'impression semblent se confondre dans le sens lui-même, c'est-à-dire à la surface de la peau, il n'est pas besoin de recourir aux formules de la psychologie pour s'assurer que cette sensation et l'acte intellectuel le plus élevé sont de même nature, se rallient à la même notion, et qu'au contraire, entre cette sensation et le mouvement imprimé,

dans notre corps, à un os, à un liquide, il y a toute la différence d'un fait intime, d'un fait de sentiment, d'un fait qui est nous, à un fait physique, à un fait à conditions mécaniques, à un fait, enfin, presque aussi étranger à notre moi dans notre propre économie que dans celle d'un autre individu de notre espèce.

Or, dans toutes ces espèces de sensations ou de manifestations intellectuelles avec condition organique extérieure au cerveau, sensations internes et vagues, de la faim, de la soif, du besoin de respirer, sensations externes, bien déterminées, et plus dignes du nom qu'elles portent, dans toutes ces manifestations sensibles, quels rapports établissons-nous entre elles et le cerveau, ou, si l'on veut, quelle connaissance avons-nous de ces rapports? Nous savons que de chacun des organes des sens part un nerf qui l'unit à l'encéphale; que la lésion ou la destruction de la partie cérébrale qui reçoit ce nerf ou lui donne naissance, altère ou détruit la sensation. Nous concluons inévitablement de là que c'est le cerveau qui, surtout dans ces points d'origine, est l'organe, la condition matérielle des faits intellectuels avec appareil organique extérieur. Mais cette conclusion, tout à fait empirique, n'est déduite d'aucune condition de position, de forme, de texture, des points cérébraux d'émission ou d'insertion nerveuse, qui puisse être mise en rapport avec la nature particulière de telle ou telle espèce de sensation. Quel rapport, par exemple, établir entre la forme, la texture, la position des points du cerveau d'où naissent les nerfs optique et acoustique et la sensation de la lumière, ou celle du son? Dans l'état actuel de nos connaissances sur le système nerveux, y a-t-il un point de l'encéphale qui ne nous parût tout aussi propre qu'un autre à donner naissance au nerf spécialement affecté à la première venue de nos sensations?

Après, et en quelque sorte par delà les faits intellectuels sensitifs ou les faits intellectuels qui ont pour condition préalable un appareil organique extérieur au cerveau, se présente l'autre série des faits intellectuels, de ceux qui manquent de cette condition organique, et constituent les faits les plus élevés de la pensée, faits affectifs et moraux, sentiments, affections et passions, faits intellectuels proprement dits, faits d'imagination, de mémoire, de jugement et de raisonnement. Que ces phénomènes aient aussi pour organe, pour condition matérielle, le cerveau, on le conclurait tout d'abord de ceci, que, dans de certaines limites au moins, ils sont la conséquence des faits sensitifs, de ces faits dont on suit, en quelque sorte, l'impression génératrice depuis leur appareil organique extérieur jusqu'à l'encéphale lui-même. Mais on le conclura tout autant de ce que, dans les lésions de cet organe, lésions expérimentales, lésions morbides, il y a toujours et nécessairement trouble, perversion, diminution, annihilation même, des manifestations intellectuelles supérieures, trouble et diminution variables dans leur degré, mais constamment appréciables aux yeux d'un observateur exercé, et qui ne se montrent, à beaucoup près, avec la même intensité dans la lésion d'aucun organe différent du cerveau, dans celle même de la moelle épinière.

Maintenant, ai-je besoin de montrer de quelle nature sont les rapports qui lient le cerveau aux manifestations intellectuelles indépendantes de conditions organiques extérieures à ce centre nerveux? Conclue des rapports des faits sensitifs au cerveau, ils sont empiriques comme eux, et, si cela était possible, bien plus qu'eux. Quelle autre espèce de rapports, en effet, pourrait exister entre les faits de mémoire, d'imagination, de jugement, de réflexion, entre les faits des sentiments et des passions, et

la forme, la texture, la composition chimique du cerveau ? Que cet organe soit d'un bel ovale comme dans l'homme Caucasique, étiré de l'avant à l'arrière comme dans le Nègre, presque rond comme dans le Mongol, quel rapprochement faire de ces formes diverses aux états, aux actes moraux et intellectuels qui constituent les passions, la mémoire, le jugement, leurs divers degrés, leurs différentes espèces ? Que le cerveau soit composé d'une pulpe amorphe ou d'une substance fibrillaire, qu'il consiste en globules alignés comme les grains d'un chapelet, ou en canalicules étranglés d'espace en espace, quel rapport entre de telles dispositions matérielles et un désir, une espérance, une pensée ? Que cet organe, enfin, contienne une plus ou moins grande quantité de phosphore, suivant même le degré ou le caractère de l'intelligence, s'imaginera-t-on, avec Huarte, que cette dernière s'illumine des feux du cerveau, comme de ceux d'un réverbère, et croira-t-on avoir expliqué ainsi l'activité de l'entendement ?

Je viens de montrer surabondamment quelle différence existe entre la formule des fonctions corporelles de l'économie humaine et celle de ses fonctions intellectuelles, ou, en d'autres termes, combien sont différents les rapports à établir entre ces deux ordres de fonctions et leurs organes respectifs. D'une part, c'est-à-dire dans les fonctions corporelles, mouvement produit en vertu d'un mécanisme perçu directement par le moyen des sens, ou conclu du mouvement des liquides provenant de l'intérieur des viscères ; d'autre part, c'est-à-dire dans les fonctions intellectuelles, sentiment, état personnel, apprécié par le sens intime, sans qu'aucun mécanisme puisse même être conçu comme donnant lieu à ce sentiment. Il y a entre ces deux ordres de fonctions, entre leurs deux formules, entre le *mécanisme* des rapports des premières à leurs organes et

l'*Empirisme* des mêmes rapports dans les secondes, un abîme immense dont témoigne la différence même des progrès qu'a faits la science dans la connaissance de leurs conditions organiques respectives.

Pour ce qui est de nos fonctions physiques, nous sommes loin du temps où Platon s'imaginait que les boissons passent en partie dans le poumon, par le tuyau respiratoire, pour aller rafraîchir le cœur; où Hippocrate, confondant les veines avec les artères, ne faisait point de différence entre les fonctions de ces deux ordres de canaux; où Galien lui-même, malgré son immense science anatomique, regardait le nez comme un émonctoire du cerveau, comme une sorte de filtre destiné à la dépuration de cet organe. Combien la science a désormais dépassé de telles erreurs? Quelle sûreté, quelle précision dans la connaissance actuelle de tous les détails d'un organe, d'un appareil organique, et des rapports de ces détails aux détails du grand acte qu'il exécute! C'est qu'ici la science n'a eu qu'à voir, qu'à toucher, qu'à démonter les diverses pièces du mécanisme qui donne lieu à la fonction, qu'à en étudier le jeu dans ses conditions naturelles et dans les modifications que lui imprime le dérangement de ses rouages. Mais lorsque, pénétrant plus avant, elle a voulu se rendre compte des conditions qui donnent à ce mécanisme le mouvement, la vie, l'animation; lorsqu'elle s'est adressée au système nerveux, alors ont commencé les difficultés, l'incertitude, l'empirisme, et les progrès ont été lents. Ils l'ont été bien davantage quand il s'est agi de rechercher dans les centres nerveux la condition matérielle tout entière des fonctions de l'intelligence. Platon, en même temps qu'il faisait descendre une partie des boissons dans le poumon par le canal aérien, disait que le cerveau est le siège de l'âme pensante ou l'organe des facultés intellectuelles.

La science ne reproduit plus la première de ces opinions, qui est une erreur grossière, mais elle répète encore l'autre, qui est une vérité, et une vérité à laquelle elle n'a pas beaucoup ajouté. Or, est-il dans la nature des choses qu'un jour la science soit et plus habile et plus heureuse ? Peut-on espérer qu'à l'avenir elle fasse faire à la physiologie intellectuelle les progrès qu'a faits entre ses mains la physiologie purement corporelle ; et si ces progrès sont possibles, comment devra-t-elle procéder à leur accomplissement ? C'est là ce que je vais examiner.

Dans les sensations, ou, en d'autres termes, dans celles des fonctions intellectuelles qui ont à l'extérieur du cerveau un appareil organique particulier à chacune d'elles, la science a évidemment des recherches à continuer et des résultats à attendre. Ce qu'elle a déjà obtenu à cet égard, témoigne de ce qu'elle pourra obtenir encore. Il ne s'agira pour elle que de poursuivre ce qu'elle a commencé, dans la voie même où elle marche maintenant. S'appuyant à la fois sur les moyens anatomiques, sur les expériences physiologiques, sur l'étude des altérations morbides, elle remontera des organes des sens au cerveau, par leurs nerfs, au point d'insertion de ces derniers, et cela est déjà fait en grande partie. Elle vient de déterminer, dans la moelle épinière, les faisceaux de cette moelle qui sont dévolus à la sensibilité tactile. Elle cherchera si, dans le cerveau, et sur ce qui serait dans cet organe la continuation de ces faisceaux, ne viendraient pas se rendre et converger les nerfs des quatre autres espèces de sensations ; et ce qu'elle tenterait de faire là pour les sens proprement dits, elle chercherait à le faire encore pour certains besoins qui sont aussi des sensations, ceux du rapprochement des sexes, de la respiration, de la faim, de la soif, besoins dont les appareils organiques, comme ceux du

toucher, n'ont, par leurs nerfs, de rapports directs qu'avec la moelle épinière ou allongée.

Or, je suppose ce résultat obtenu, et obtenu de la manière la plus satisfaisante : je suppose qu'il y ait dans le cerveau une partie spécialement sensitive, c'est-à-dire exclusivement consacrée à la réception, à la fusion des extrémités centrales des nerfs de toutes les espèces de sens, comme il y en aurait une autre destinée à émettre les nerfs du mouvement volontaire ; je suppose qu'on soit parvenu à déterminer dans quels rapports de rapprochement, d'accolement, et presque de continuité, sont entre eux les nerfs du mouvement et ceux des sensations, soit internes, soit externes, le tout même dans une partie peu étendue du cerveau ; je suppose qu'à l'aide du microscope, et dans une série d'expériences dont, il faut le dire, nous n'avons pas même une idée, nous puissions voir, à la suite de l'impression déterminée sur les surfaces sensibles, un mouvement se produire dans les parties également sensibles du cerveau, se communiquer, par continuité, non-seulement à ses parties motrices, mais encore à ses parties viscérales, c'est-à-dire à celles qui ont sous leur influence spéciale les actes de la vie organique ; je suppose que nous voyions ce mouvement passer d'un faisceau sensitif affecté à telle espèce de sensation, à un autre faisceau affecté à telle autre espèce de sensation, se propager même dans les parties les plus éloignées du cerveau ou de la moelle épinière, et de là, si l'on veut, faire retour dans les organes ; je suppose que ce mouvement ne soit pas seulement celui de fibres tout à fait pleines, mais le mouvement d'un liquide presque éthéré dans des canaux presque invisibles ; je suppose enfin que nous puissions apprécier quelle part réclament, dans tous ces actes encéphaliques, les agents physiques généraux qui nous pres-

sent et nous excitent de toutes parts, l'électricité, la lumière, la chaleur : nous assisterions là à un spectacle de mécanique cérébrale, magnifique récompense assurément des efforts de la physiologie. Mais de ce spectacle, comment passer à cet autre spectacle du monde extérieur que constituent nos sensations, spectacle à la fois hors de nous et en nous, et qui est intellectuel jusque dans ses représentations les plus grossières? Au-dessus de ces détails de l'action du cerveau dans le fait de la sensation, ne restera-t-il pas toujours ce fait lui-même, fait d'un tout autre ordre, absolument intellectuel, et qu'un abîme, infranchissable pour la pensée, sépare des conditions organiques auxquelles il est pourtant bien certainement lié?

Or, s'il en est ainsi pour les manifestations intellectuelles les plus inférieures, pour celles qui touchent, en quelque sorte, de plus près à l'organisation, si la seule voie pour les rattacher au cerveau, qui est certainement leur condition *sine quâ non*, c'est de constater, dans cet organe, le point précis où se rendent les nerfs affectés à chacun des organes des sens, et peut-être la manière dont ils communiquent, soit entre eux, soit avec les nerfs du mouvement, soit enfin avec ceux de l'action viscérale, que sera-ce lorsqu'il s'agira des rapports à établir entre l'encéphale et les manifestations intellectuelles supérieures, ou, si l'on veut, postérieures, aux sensations, manifestations affectives et morales, manifestations intellectuelles proprement dites, n'ayant les unes et les autres, pour condition préalable, aucun appareil organique extérieur au système nerveux central?

On a voulu, du point de vue organologique, opérer, dans les faits intellectuels proprement dits, une coupure, et rapporter plus particulièrement au cerveau les actes de l'imagination et de la mémoire, en regardant ceux du ju-

gement et de la raison comme l'apanage plus spécial d'une activité spirituelle et libre, mais non point pourtant, dans l'ordre de choses actuel, complètement indépendante du principal centre nerveux. Cette vue s'est produite à toutes les époques de la philosophie et de la physiologie. On la trouve nettement exprimée dans saint Augustin. Willis, Varole, des physiologistes modernes, l'ont regardée comme l'expression de la vérité, et c'est en vertu de cette manière de voir que Maine de Biran a pu dire que les faits de l'imagination reproductive, comme ceux des sensations, ne sortent point du domaine de la physiologie.

Cette opinion, il faut le dire, ne manque pas d'une certaine apparence, ou plutôt d'un certain degré de vérité. Il est hors de doute, en effet, que nous sommes, que nous nous sentons, je ne dirai pas bien moins intellectuels, mais bien moins libres, bien plus organiques, bien moins nous, en un mot, dans les actes de l'imagination et de la mémoire, dans ces actes souvent si étrangers, si opposés même à notre volonté, si évidemment dépendants d'une association en quelque sorte automatique des sentiments et des idées, que dans les actes du jugement et de la raison. Or, comme ces faits d'imagination et de mémoire ne sont pas autre chose que la reproduction des faits de sensation, c'est-à-dire de faits nécessités par la modification, quelle qu'elle soit, qu'imprime au cerveau l'action des surfaces sensibles et de leurs nerfs de transmission, il est clair qu'en les considérant, je me hâte de le dire, du point de vue anatomique, on a pu ne les regarder que comme le résultat d'une action souvent spontanée des parties du cerveau d'où naissent les nerfs des sensations. C'est là en effet ce qui a été dit, et l'on eût pu aller plus loin.

Il est à peu près prouvé maintenant que, dans un or-

gane dont toutes les parties, du reste, sont solidaires, telle de ces parties est plus particulièrement affectée aux actes de la vie organique, telle autre aux sensations, telle autre aux mouvements, telle autre enfin, et cette dernière ce sont les hémisphères cérébraux, aux actes intellectuels proprement dits. Rien ne s'oppose à ce qu'on admette que cette partie plus spécialement intellectuelle de l'encéphale est, dans la mécanique de cet organe, le rouage de l'imagination et de la mémoire, rouage dont l'action, soit spontanée, soit consécutive à celle du rouage sensitif, met à la disposition du principe actif du jugement et de la réflexion les conditions organiques et les actes psychologiques, nécessaires à l'accomplissement des phénomènes les plus élevés de l'entendement. On exprimera ainsi d'une manière peut-être plus exacte la dépendance où sont du centre encéphalique les facultés intellectuelles supérieures. Mais il restera toujours à se demander à quelles conditions le cerveau est l'organe de l'imagination et de la mémoire, et, par ces facultés ou par leurs actes, celui du jugement et de la réflexion. Il restera, en d'autres termes, à rechercher quels rapports peuvent être établis entre les plus organiques, les moins libres des hautes facultés de l'entendement, et les trois ou quatre conditions physiques générales des hémisphères cérébraux, leur forme, leur volume, leur structure et leur composition intime.

En voyant dans l'espèce humaine, et même dans la série animale, le cerveau proprement dit, affecter invariablement cette forme plus ou moins ovoïde sous laquelle il s'offre à nos yeux, on pourrait se laisser aller à croire qu'entre cette forme et les actes de la pensée, il existe quelque rapport, inconnu, empirique sans doute, mais nécessaire et se rattachant directement à leur produc-

tion. Mais, pour peu qu'on y réfléchisse, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'une telle opinion serait une erreur, et que la forme du cerveau n'a par elle-même aucun rapport avec les manifestations intellectuelles. Il en est déjà de même de la forme générale des viscères de sécrétion relativement à la fonction dont ils sont chargés. Cette forme, indifférente à la nature même de la sécrétion, n'a le plus souvent de rapports qu'avec la conformation que devait avoir la partie du corps où est placé le viscère, pour recevoir en même temps les viscères voisins et se prêter à toutes les nécessités du mouvement. S'il en est ainsi des rapports de la forme générale des organes de la vie purement corporelle avec la fonction de chacun d'eux, à plus forte raison en sera-t-il de même des rapports de celle du cerveau avec les actes du sentiment et de la pensée. Qu'on fasse le détail de tous les organes de sensation et de mouvement qui constituent la tête et le cou, organes qui, par leur disposition, leurs rapports, leur mécanisme, composent un ensemble si admirable, et auquel il semble impossible de rien changer, et l'on restera convaincu que le cerveau, placé au-dessus de tout cet assemblage, n'a rien, dans sa forme générale, qui ne soit consécutif à celle qu'imposaient à la tête la réunion et le jeu de toutes ses parties. Ces courbes mêmes du front de l'homme, qui, dans leur vaste et harmonieux développement, semblent témoigner de l'incomparable supériorité de son espèce, sont avant tout nécessaires pour assurer la solidité de la voûte osseuse qui abrite et défend l'organe maître de notre économie et le trône de la pensée. Je ne puis pas entrer ici dans des détails étendus et techniques, de nature à justifier ces diverses assertions; sans quoi il me serait bien facile de prouver que, dans la série animale, la forme du cerveau suit celle du crâne bien

plus qu'elle n'en est suivie; de montrer qu'elle se modifie, non point suivant la nature ou le degré de l'intelligence, mais suivant l'espèce de mouvement, soit de la face, soit de tout le corps, qu'impose à l'animal son genre d'alimentation et de progression, son genre de vie en un mot; sans quoi enfin il me serait bien facile de faire voir que ces données sont tout à fait applicables à l'explication des différences qu'offrent, dans la conformation de leur cerveau et de leur crâne, les principales races humaines. Mais je n'ai à poser ici que des principes, et j'en ai dit assez pour montrer ce qu'il faut penser de la valeur psychologique qu'on serait tenté d'attribuer à la forme générale du cerveau.

Mais s'il paraît prouvé que la conformation de l'encéphale n'a par elle-même aucun rapport avec les actes intellectuels, on ne saurait en dire autant du volume ou de la masse de cet organe. Masse et puissance, dans le cas d'une substance identique, c'est la même chose sous deux noms différents, et le cerveau, siège de la puissance intelligente, n'est pas plus soustrait à cette loi que tout autre portion de matière. On doit admettre qu'un organe dont l'existence et l'activité sont intimement liées aux manifestations sensibles, et par suite aux manifestations tout à fait intellectuelles, met à la disposition de ces dernières ou de leur principe d'autant plus de cette activité qu'il a plus de volume et de masse, et beaucoup d'observations particulières de grandes intelligences liées à un grand développement de l'encéphale viennent à l'appui de cette opinion. Mais, il importe de le reconnaître, beaucoup d'observations de nature opposée sembleraient devoir la combattre, ou au moins la rendre douteuse. Il n'est pas rare, en effet, de voir des hommes d'une capacité intellectuelle au-dessous même de l'ordinaire, et à laquelle pourtant

n'a pas manqué la culture, offrir un développement encéphalique qui eût paru devoir se lier à un vaste entendement, de même qu'on en voit d'autres, doués de facultés tout à fait supérieures, n'offrir qu'un très-médiocre cerveau. D'après des observations fort nombreuses faites sur les idiots et les imbéciles, sur ces pauvres créatures que la nullité originelle de leur raison condamne, à des degrés variables, à une irrémédiable enfance, j'ai comparé l'ampleur moyenne de leur cerveau à celle du même organe chez les hommes d'une intelligence ordinaire, et la comparaison n'a pas été à l'avantage de ces derniers. Or, qu'est-ce que montrent de pareils faits, sinon qu'on s'est trop hâté de généraliser la loi du rapport d'un grand volume encéphalique à un grand développement intellectuel, et que la masse du cerveau n'est pas la seule condition de la force et de l'activité de cet organe? Sa structure, cette structure encore si peu connue, est ici au moins aussi nécessaire à considérer que sa masse. Sans cela, comment expliquerait-on l'énorme développement du cerveau chez les enfants, pour une intelligence encore si peu développée, si nulle? Dans les premières années de la vie, par exemple, le poids de cet organe forme à peu près le huitième de celui du reste du corps, tandis que chez les adultes cette proportion n'est que d'un quarante-huitième. Aussi, rien de plus différent que la structure du cerveau de l'enfant et celle du cerveau de l'adulte, et cette différence, en attendant quelque chose de plus précis, serait rendue évidente par ce fait seul, que le cerveau de l'enfant d'un an offre une densité moitié moindre que celle du même organe chez l'adulte.

C'est donc en définitive la texture du cerveau qui est la condition physique essentielle des actes du sentiment et de la pensée. C'est dans la connaissance de cette texture que

réside le secret des actions cérébrales auxquelles ces actes sont liés. Mais découvrir ce secret, dévoiler ces actions et cette structure, constater, imaginer même quelles modifications imprime à l'une et aux autres la répétition des manifestations intellectuelles, c'est là ce qui est, sans aucun doute, hors du pouvoir actuel de la science. Parler d'impressions primitives dans le cerveau, d'images consécutivement gravées dans sa substance, de mouvements moléculaires dont la reproduction donne lieu aux actes de l'imagination et de la mémoire, c'est prononcer des mots sous lesquels maintenant il n'y a rien. En sera-t-il autrement plus tard ? Il est fort permis d'en douter. Mais quelque opiniâtres que doivent être les efforts de la science dans la recherche de la mécanique cérébrale, quelque heureux que puisse en être le résultat, ils ne feront jamais qu'éclairer, sans parvenir à le combler, l'abîme qui sépare les mouvements de cette mécanique des actes même les moins élevés de la pensée.

En admettant, ainsi que je viens de le faire, que le volume de l'encéphale est une des conditions d'un exercice normal de l'intelligence et d'un beau développement de ses facultés, en établissant que la structure intime de cet organe est la condition la plus nécessaire, et en quelque sorte la plus reculée et de ce développement et de cet exercice, je crois avoir exprimé tout ce qu'il est possible de concevoir avec vérité des rapports à établir entre ces facultés ou les faits qu'elles représentent, et la masse encéphalique. Ces rapports, d'une incontestable évidence, mais aussi d'un caractère tout à fait empirique, se réduisent jusqu'à présent à ceci, que le cerveau qui, par certaines localisations opérées dans sa substance, aux points d'origine des nerfs sensitifs et moteurs, est plus particulièrement dans sa base l'organe de la partie sensitive de

l'intelligence, est, dans la masse de ses hémisphères, celui de la partie supérieure de cette même intelligence, considérée surtout dans ce qu'elle a de moins libre et de plus automatique, la mémoire et l'imagination.

Aller plus loin : s'imaginer, avec d'anciens anatomistes et d'anciens philosophes, qu'on peut opérer, par la pensée, dans le cerveau, des divisions corrélatives à de prétendues divisions de l'entendement proprement dit, et consacrer ainsi dans cet organe, comme organes secondaires, à la perception sa partie antérieure, à la réflexion sa partie moyenne, à la mémoire sa partie postérieure ; ou bien croire, avec Gall, qu'on peut, par la pensée encore, diviser l'extérieur du cerveau en un bien plus grand nombre d'organes, affectés chacun à une faculté du côté moral de notre intelligence, ce seraient deux erreurs de même espèce, témoignant l'une et l'autre de l'ignorance la plus complète de la nature de l'entendement et de celle de ses prétendues facultés. Il n'y a dans l'intelligence et dans ses modes rien d'isolé, comme tendraient à le faire croire les divisions dont les détails composent les systèmes de psychologie. Prenez les sensations elles-mêmes. Assurément dans trois d'entre elles, l'ouïe, le goût, l'odorat, la distinction est assez tranchée pour qu'il ne soit pas possible de faire honneur à l'une, des notions que nous devons à l'autre. Mais dans la vue et dans le toucher, deux sensations si différentes pourtant par leur nature et par leur organe, à peine la sensation s'est-elle produite, que se manifeste la perception, la perception des objets extérieurs, où il est si difficile, si impossible peut-être, de faire d'une manière absolue la part de la vue et celle du toucher.

Mais au delà des sensations, et lorsqu'il est question des facultés intellectuelles proprement dites, la confusion ne peut plus se nier et devient véritablement essentielle. Qui

est-ce qui distinguera, par exemple, l'attention de toutes les autres facultés? Est-ce qu'il n'y a pas de l'attention dans toutes? Attention, activité, n'est-ce pas la même chose, et toute faculté n'est-elle pas active? Et la mémoire et l'imagination peuvent-elles être isolées l'une de l'autre? La mémoire n'est-elle pas déjà une imagination, et comprend-on l'imagination sans la mémoire? Sans la mémoire aussi le jugement serait-il possible, et dans la première de ces facultés n'y a-t-il pas nécessairement de la seconde? Se souvenir n'est-ce pas juger, juger qu'on a déjà senti ou pensé ce qu'on sent ou pense à l'instant même? Et si les facultés de l'entendement proprement dit sont ainsi confondues entre elles, si elles ne sont que la même faculté prise à différents points de vue, élevée à différentes puissances, envisagée à différentes périodes de son développement ou de son action, croit-on qu'il soit possible de séparer ces facultés de celles de l'autre face de l'intelligence, sa face morale ou affective, la face de la volonté? Est-ce que tout acte de la volonté, tout sentiment, tout désir, toute passion, n'est pas indissolublement uni aux actes de l'entendement, à l'attention, à la mémoire, au jugement; et concevrait-on les uns de ces actes sans les autres?

Que l'on passe maintenant au côté passionné de l'intelligence, aux actes affectifs et moraux, considérés seuls ou en eux-mêmes, ou, en d'autres termes, aux facultés auxquelles les ont raliés certains systèmes de psychologie. Ces facultés, que sont-elles autre chose que des dénominations, des notions générales, rapprochant, sous un certain nombre de têtes de chapitre, des sentiments complexes, successifs, variables à l'infini; dénominations ou notions rentrant les unes dans les autres, les plus voisines au moins dans les plus voisines, comme l'ont, du reste,

bien senti les deux chefs de l'école écossaise, et le philosophe illustre qui était naguère dans cette Académie le représentant de cette école ?

— Si donc il en est ainsi des facultés, soit morales, soit intellectuelles, c'est-à-dire si ces facultés sont essentiellement indéterminables, réductibles ou multipliables à volonté; si par conséquent il n'est pas un seul système de psychologie qui n'en reconnaisse un nombre différent de celui qu'en admet le système même le plus voisin, comment a-t-on pu concevoir, comment peut-on conserver encore l'idée d'affecter, dans le cerveau, dans un organe d'ailleurs indivis, des organes particuliers pour des facultés qui ne sont point particulières, et qui, au point de vue d'une distinction absolue, ne sont que des êtres de raison ?

Et qu'on s'étonne, après cela, que lorsque, sans faire usage de cette fin de non recevoir, et pour convaincre des esprits accessibles seulement à la logique des sensations, on s'est soumis à leur montrer, par les faits eux-mêmes, la fausseté de toute division du cerveau en organes affectifs ou intellectuels distincts; qu'on s'étonne, dis-je, des résultats qu'a donnés cet examen! qu'on s'étonne de voir, ainsi que je l'ai prouvé dans deux mémoires publiés à sept ou huit ans de distance, qu'il n'y ait d'organe de la destruction homicide ou carnassière, ni sur la partie latérale du cerveau des assassins, ni sur la même partie du cerveau des animaux féroces! qu'on s'étonne de trouver sur le cerveau du mouton l'organe de l'esprit caustique et celui de la croyance en Dieu! qu'on s'étonne de ne pas rencontrer l'organe du calcul sur le front du petit calculateur sicilien, Vito Mangiamele! qu'on s'étonne, en un mot, de voir la moitié, ou plus, des faits de formes ou de proéminences locales du cerveau, donner d'inces-

sants démentis aux assertions de l'organologie phrénologique ! Est-ce qu'il eût pu en être autrement ? est-ce que, indépendamment de l'impossibilité d'affecter des organes distincts à des facultés qui n'ont pas ce caractère, la nature même de l'entendement ne s'oppose pas à une pareille division ? Est-ce que le sentiment du moi, l'unité de la conscience, est possible et concevable dans une république de trente ou quarante organes cérébraux, tous parfaitement indépendants les uns des autres, ayant chacun leur sentiment propre, leur mémoire, leur imagination, leur jugement ? Direz-vous qu'un de ces organes, auquel vous donnerez tel nom qu'il vous plaira, a pour faculté de prendre connaissance des facultés de tous les autres ? Mais un tel organe rendrait tous les autres inutiles, et il en existe, en effet, un semblable. Cet organe, c'est le cerveau tout entier, le cerveau mettant toute la masse de ses hémisphères à la disposition d'une unité bien différente, et sans laquelle il n'y aurait pour nous pas plus de pensée présente que de pensée à venir.

Les considérations que je viens de présenter à l'Académie, partout ailleurs que devant elle, auraient nécessité des développements considérables. Mais alors ce n'eût plus été une formule que je lui aurais soumise, mais tout un livre que je lui aurais lu. Toutefois, en cherchant à être court, il a pu m'arriver parfois d'être obscur ou mal compris. Je crois donc devoir, en terminant, rappeler les points essentiels de ce travail.

Il n'y a, en premier lieu, aucune assimilation à faire des fonctions purement corporelles de notre économie à ses fonctions intellectuelles. Dans les premières, nous percevons, au moyen des sens, en nous-mêmes comme dans nos semblables, des actes extérieurs à notre moi, et qui

lui sont presque étrangers. Les rapports de ces actes, ou des fonctions qu'ils constituent, aux organes qui les exécutent, sont des rapports mécaniques, et leur formule, c'est le mouvement.

Dans les fonctions intellectuelles, au contraire, nous percevons par le sens intime, et par conséquent seulement en nous-mêmes, des manières d'être, de sentir, de penser, de vouloir, dont la formule est le sentiment, et qui d'abord n'offrent à l'esprit l'idée d'aucun mouvement, ou, ce qui est la même chose, d'aucun organe auquel on puisse les rapporter.

Nous sommes assurés cependant que ces actes intellectuels reconnaissent pour condition matérielle une partie déterminée de notre organisation, l'encéphale, et les faits qui nous donnent cette assurance, ce sont surtout les connexions intimes et nécessaires des surfaces sensibles et de leurs nerfs avec cet organe, et les troubles apportés dans l'exercice de la pensée par ses altérations et ses maladies. Mais nous n'avons et ne saurions avoir connaissance de ce fait général que d'une façon tout à fait empirique, en vertu d'un rapport de coexistence constante de l'encéphale à l'entendement, et il n'y a, dans ce rapport et dans les faits qui nous forcent à l'admettre, absolument aucune condition mécanique qu'il nous soit donné de concevoir.

Il résulte de la nature empirique des rapports qui lient le cerveau aux manifestations intellectuelles, que la science ne doit pas se livrer de la même façon à leur étude et à celle des rapports des autres fonctions à leurs organes, et surtout qu'elle ne doit nullement attendre de ces deux ordres de recherche des résultats analogues. Procédant de bas en haut, et prenant son point de départ dans la partie en quelque sorte semi-matérielle de l'intelligence,

elle aura d'abord à établir, mieux qu'elle ne l'a fait jusqu'à présent, l'affectation particulière de chacun des nerfs des sens, et la structure également spéciale de quelques-uns au moins d'entre eux. Mais elle aura surtout à déterminer leurs points d'émission dans le cerveau et les diverses conditions qui s'y rattachent. Elle aura à constater les rapports des origines cérébrales des nerfs du sentiment les unes avec les autres, et avec celles des nerfs du mouvement. Elle aura à rechercher si, comme cela est tout probable, ces deux espèces de nerfs ont dans le cerveau, comme dans la moelle épinière, des points différents d'émergence ; si des deux grandes divisions de cet organe, la plus petite, le cervelet, est, comme on peut le croire, plus particulièrement consacrée à l'exercice des mouvements, tandis que la plus grande, ou le cerveau proprement dit, a des rapports plus étroits avec celui de la sensibilité devenue de l'intelligence, ou, si l'on veut, de l'imagination et de la mémoire. Elle devra se demander encore si, dans cet organe, il n'y a pas des parties en corrélation plus spéciale avec la vie d'assimilation, avec cette vie que troublent d'une manière aussi très-profonde les altérations du centre nerveux encéphalique. Et, dans toutes ces investigations, elle ne devra point séparer de l'étude descriptive des faisceaux nerveux la recherche de leur structure, creusée dans ce qu'elle a de plus intime et de propre peut-être un jour à dévoiler le mystère des actions cérébrales. Elle aura, en un mot, à étudier, et elle le peut comme elle le doit, je n'ose dire la mécanique des besoins, des sensations et de la mémoire, mais celle au moins de leurs organes ; et la physiologie de la pensée, se bornât-elle à cette tâche, aurait encore un champ assez vaste : mais il n'est pas dit qu'elle doive s'y restreindre.

Au delà des sensations internes et externes, il y a tout l'ensemble des manifestations morales et intellectuelles propres, ayant pour organes les hémisphères cérébraux, en tant que ceux-ci, dans la mécanique de l'encéphale, sont intimement liés à ses parties sensibles. Ici, ce que la science aura à faire, c'est bien plus de montrer ce qui n'est pas, ce qui ne peut pas être, que de rechercher ce qui est sans doute, mais ce qui est à la fois indémontrable et inconcevable : c'est, par exemple, d'écarter définitivement, par la logique et par les faits, la doctrine de la pluralité des organes cérébraux, d'organes déterminés pour des facultés absolument indéterminables ; c'est de chercher dans des circonstances qui souvent n'auront rien de psychologique, l'explication des diverses conditions physiques de l'encéphale, de son volume, de sa structure, de sa composition intime et surtout de sa conformation ; c'est enfin de ne pas dissimuler qu'au delà de la physiologie cérébrale des sensations et des mouvements, la question des rapports à établir entre le cerveau et les actes supérieurs de l'intelligence est un de ces problèmes que leur nature condamne, suivant toute apparence, à une indétermination perpétuelle. Car, enfin, ce que supposerait une physiologie intellectuelle réellement digne de ce nom, ce serait l'intuition claire et nette du principe même de la pensée, celle de son individualité et de sa permanence, par cela même, et par-dessus tout, la science certaine de notre avenir. Or, ce sont là de ces questions que jusqu'à présent la logique supérieure et l'ontologie elles-mêmes ont inutilement abordées, que seules la morale et la religion ont pu résoudre, mais par des voies tout à fait en dehors des pouvoirs et des procédés de la physiologie.