A travers le cerveau

Autor(en): **Marchand, Marcel**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **12 (1905)**

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-549644

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

A TRAVERS LE CERVEAU

Connaissez-vous une machine plus admirable que le corps humain ? Que de réseaux multiples, que de tissus aussi délicats que la gaze la plus fine, que d'organes merveilleux, protégés le plus souvent d'une cuirasse osseuse ou de muscles puissants, suivant l'importance du rôle qu'ils ont à jouer ! Et tout marche à souhait, à condition que l'individu mène une existence d'être raisonnable, aussi longtemps que des excès de toute sorte n'en viennent troubler le fonctionnement. Notre corps, mais c'est un sanctuaire, et nous devrions trembler de le souiller par une vie déréglée. Une fois atteint dans ses parties vitales, tout le reste souffre. Souvent trop tard alors les regrets, les pleurs, la résolution de mieux faire ! Envolés, les moments de bonne humeur de jadis ; évanouies, les douces espérances ; enfuies, les heures si belles où le travail était un plaisir ; disparue à jamais, cette volonté qui permettait de vaincre les difficultés de l'existence ! L'esprit se perd insensiblement ; il est comme entouré d'une nébuleuse, et la nuit se fait par degrés dans cette âme d'où jaillissaient autrefois tant de pensées judicieuses, tant d'élans généreux.

Et, parmi tous les organes dont se compose notre corps, le cerveau ne mérite-t-il pas une étude toute spéciale ?

Il y a plus de deux mille ans, Hippocrate et Galien estimaient que le développement du lobe frontal et la netteté des circonvolutions étaient en rapport avec l'intelligence de l'individu. Mais les siècles s'enfuirent et les hommes reculèrent devant cette étude si ardue. C'est seu-

lement en 1808 que Gall, professeur à Vienne, nous révéla l'anatomie du cerveau, et il émit la théorie de gerbes nerveuses montant vers cet organe et s'épanouissant dans la région de quelques centres. Son erreur fut de diviser le cerveau en une sorte de carte départementale, et il l'aggrava encore d'une phrénologie qui lui fit reconnaître sur le crâne d'un obscur chanoine, à la Chartreuse de Lucques, tous les caractères du peintre Raphaël. Cette manière de voir assura à Gall son heure de célébrité, et des individus se découvrirent des bosses révélatrices de génie. Flatté par des artistes, cet engouement nous valut des portraits infidèles, comme le crâne excessif de Napoléon Ier, car on estimait que les hommes transcendants devaient avoir un cerveau plus vaste que la moyenne.

Malgré tous les progrès accomplis, on déplore l'indigence scientifique sur le cerveau des grands hommes. C'est vrai, on a des pesées, des dessins plus ou moins corrects, des hypothèses assez bien établies ; mais le bilan dont on dispose n'est pas encore satisfaisant. La raison de cette pénurie de matériaux scientifiques ? Les chercheurs les plus implacables répugnèrent longtemps à fouiller le cerveau et souvent les spécimens mis à la disposition des anatomistes étaient dans un état ne permettant guère un examen approfondi. En général, on fait bien maigre récolte : quelques cerveaux de criminels, quelques dépouilles d'inconnus sur lesquels on manque de renseignements. Néanmoins, il existe un club à Paris qui demande des têtes, mais des têtes de mort, et ce club s'appelle la *Société d'autopsie mutuelle*, société fondée en 1876. A cette époque, des membres de la Société d'anthropologie, parmi lesquels Louis Asseline, Abel Hovelacque, Yves Guyot, le docteur Letourneau, désirant faciliter l'étude du cerveau considéré comme organe de la fonction intellectuelle, adressèrent au monde scientifique un appel où il était dit, entre autres choses : « Nous avons depuis peu d'années des laboratoires d'anatomie pathologique ; mais les médecins des hôpitaux sont à peu près les seuls qui puissent y étudier, et ils ne peuvent examiner que le corps des individus ayant succombé à l'hôpital. La grande majorité des médecins et des anthropologistes ne peut puiser à cette source d'instruc-

tion. De plus, les sujets examinés sont inconnus ; on ne possède aucun renseignement sur les antécédents, les aptitudes, les qualités et les défauts qu'ils ont montrés. Toutes ces autopsies portent donc sur des anonymes.

« Or, personne ne conteste plus aujourd'hui la relation intime entre la structure du cerveau et les fonctions de cet organe. Mais la psychologie, destinée à jeter tant de lumière sur toutes les sciences sociales, ne pourra faire de progrès sérieux tant qu'il séra impossible d'établir scientifiquement le cerveau des personnalités connues, soit par leurs actes et leurs œuvres, soit par les renseignements fournis par eux ou par leurs familles.

« Au point de vue des familles, l'intérêt n'est pas moins grand. De quelle utilité ne serait-il pas pour elles d'avoir, à la mort de chacun de leurs membres, un procès-verbal d'autopsie scientifique ? Les enfants, les parents du décédé, ainsi avertis des affections héréditaires qui les menacent, pourraient se mettre en garde contre elles. On arriverait par là, à constituer une hygiène préventive encore, à l'état embryonnaire. »

Une centaine d'hommes entendirent cet appel et, unis aux promoteurs de l'idée, ils formèrent le noyau de la société nouvelle. Un peu macabre, la réception des membres. Aux termes des statuts, chaque sociétaire rédige un testamentpar lequel, pour les progrès de la science, il lègue au laboratoire son cerveau et toute autre partie de son corps, ou son corps entier, si cette mesure est jugée nécessaire au cours de l'autopsie. Depuis trente ans que cette association existe, nombreux et réjouissants sont les succès qu'elle a remportés dans ce champ d'études si difficiles, si décevantes parfois.

Dernièrement, un collaborateur du journal le *Temps* voulut connaître le cabinet où s'accomplissent ces travaux. « Partir à la découverte de ce laboratoire, dit-il, sans s'être muni d'une boussole et d'une journée de vivres, serait peut-être commettre une imprudence. Et pourtant il est encastré dans le musée Dupuytren, dont l'entrée est bien un des porches d'église les plus originaux qu'il soit permis de voir à Paris. Ce porche franchi, on gravit des escaliers abrupts, on traverse des couloirs obscurs, des cases à

doubles portes, on arpente des corridors interminables, on s'engage dans d'étroits boyaux. Chemin faisant, grâce à des rais de lumière issus de fenêtres lointaines, on aperçoit sur les murs de longues rangées de taches blanches : ce sont les crânes de l'École d'anthropologie. Il y en a des milliers.

« Si, en cours de route, on a la chance de rencontrer un homme vivant, on peut dénicher au milieu de ces catacombes le secret qui commande le couloir où se cachent les opérateurs de la Société d'autopsie mutuelle.

« Une fois dans ce couloir, en pleine obscurité, on compte huit pas — suivant les prescriptions du gardien — « en marchant avec confiance droit devant soi, on stoppe, on pivote d'un quart de cercle par le flanc gauche, on frappe deux coups, une porte s'ouvre, et l'on est dans la place ».

« Quand nous pénétrâmes, l'autre après-midi, dans ce laboratoire, ce fut un éblouissement. La lumière entrait à flots par de hautes fenêtres, mettant des tons de vieil ivoire sur huit ou neuf cents crânes alignés dans des casiers qui tapissaient les murs d'immenses quadrillages. Dans l'ombre portée par un bureau couvert d'ossements et de paperasses, on distinguait un bahut, et, par l'entre-bâillement d'une vitrine, de grandes verrines, où des choses molles baignaient dans un liquide clair.

« L'occasion nous sembla propice de demander au docteur Papillaut si la Société d'autopsie mutuelle recrutait beaucoup d'adhérents.

— Hélas ! non, nous répondit-il. Il nous faut compter avec les préjugés des individus ou de leurs familles. Il y a, dans les hôpitaux, des chefs de service qui ont passé leur vie à examiner des cerveaux et qui refusent de nous léguer le leur !

« Oh ! nous avons compté parmi nous des hommes de grande valeur. Sans parler des fondateurs, je puis vous citer le général Faidherbe, Gambetta, le docteur Coudereau, Manouvrier, Mme Leblais, Eugène Véron, Fauvelle Chavé... Les avocats donnent peu : nous ne comptons qu'un membre éminent du barreau. Pas un homme de guerre, pas un mathématicien, peu ou pas de grands artistes ; mais en revanche des hommes d'État, des parlementaires,

des médecins et des chirurgiens, des philosophes, et..... quelques dames.

« Jusqu'à présent, j'ai là, dans des verrines, à de rares exceptions près, les cerveaux de nos collègues défunts. J'examine actuellement celui d'un membre de la famille R..., qui compte au moins un géographe et un docteur de grand talent.

« Broca avait fait jurer à cet homme de lui confier sa tête après sa mort. Or, un jour, je vis arriver un jeune homme, qui me dit : « Je vous apporte la tête de mon père, pour tenir le serment qu'il avait fait à Broca ».

« Plus tard, j'étudierai le cerveau de Lefèbre, que voici. Et cet examen sera intéressant, parce que Lefèbre était sourd d'une oreille. Il y aura là, peut-être, un moyen de localiser le siège de l'ouïe ».

Nous savons que le cerveau est le moins résistant de tous les organes ; mais c'est le plus caché, le mieux protégé. Son poids moyen est de 1,357 gr. Chez l'homme, il atteint son maximum à l'âge de 30 à 35 ans. Quand arrive la vieillesse, cet organe tend à diminuer et suit le processus général d'atrophie qui caractérise la sénilité due à un manque de plus en plus complet de la nutrition, de la circulation et de la richesse du sang. Le poids du cerveau est-il en rapport avec la taille ? D'aucuns le soutiennent. Les hommes de haute stature ont un encéphale plus lourd que les individus de petite taille ; mais si l'on compare le poids du cerveau au poids total du corps, on remarque que ces derniers ont un cerveau proportionnellement plus lourd que les premiers. La race a aussi une influence sur le poids du cerveau. Sous ce rapport, les nations civilisées sont mieux partagées que les peuplades sauvages. Pour beaucoup, les carrières libérales contribuent à augmenter le volume des hémisphères, car la fonction développe le cerveau et la gymnastique intellectuelle en augmente le poids.

Les savants ont-ils un cerveau plus lourd que celui d'un simple mortel ? Quatre études de séries différentes d'hommes parisiens, faites par Sappey, Broca ou Manouvrier ont donné la moyenne de 1,357 à 1,360 grammes. Sur une série de 35 crânes d'individus distingués de la

collection de Gall, Manouvrier a trouvé une capacité en rapport avec 1,448 grammes. Le cerveau du chimiste Liebig pesait 1,352 grammes ; celui du démographe Bertillon, 1,449 ; celui du mathématicien Gauss, 1,429 ; celui du duc de Morny, 1,520 ; celui du poète Schiller, 1,781 ; celui du naturaliste Cuvier, 1,829 ; celui de l'écrivain Tourguénef, 2,012 ; celui de Cromwell, 2,231 ; celui de Byron, 2,238. Quant à celui de Gambetta, le professeur Poirier accepte le chiffre 1,294 grammes, avec l'approximation d'une pesée qui fut effectuée après une longue immersion. Est-ce le seul exemple de poids cérébral relativement inférieur constaté chez les hommes d'intelligence supérieure ? Pour Tiedmann, anatomiste et embryologiste célèbre, le poids cérébral fut de 1,254 grammes ; pour Haussmann, minéralogiste émérite, il fut de 1,226 grammes seulement et enfin pour Dœllinger, anatomiste éminent, l'un des promoteurs des études d'embryologie, de 1,207 grammes. Il est vrai que Tiedmann mourut à 79 ans et l'âge influe sur le poids cérébral. Mais le cerveau du physiologiste Harless, qui mourut à quarante ans, ne pesait que 1238 grammes.

En général, la supériorité intellectuelle est donc une des conditions les plus certaines de la supériorité pondérale. Bien d'autres causes déterminent des variétés de supériorité intellectuelle. Un cerveau n'a-t-il point des centres plus développés que d'autres, celui de la parole, par exemple, et cette particularité ne donne-t-elle pas au sujet une distinction spéciale ? Tenons compte également des phénomènes chimiques, dont les faits de conscience sont probablement les résultats, et plus les premiers seront rapides, plus les derniers seront complets. Manouvrier admet aussi qu'un cerveau très bien nourri est capable de faire un excellent travail. D'autres causes échappent encore à la perspicacité des savants. — La quantité, dit le Dr Ed. Toulouse (*), paraît être la valeur propre de toute chose. D'ailleurs, comme le fait justement remarquer M. Manouvrier, la qualité n'est « qu'un aspect particulier de la quantité, résultant de la comparaison de quantités inégales ».

(*) Dr Ed. Toulouse et Dr L. Marchand, *Le Cerveau*, p. 35 et 36.

On peut donc accepter, tout au moins de cette manière, que la supériorité intellectuelle soit, en dernière analyse, une supériorité quantitative. Mais, pour interpréter la quantité brute que nous donnent les pesées, que d'éléments sont indispensables ! On en possède quelques-uns. C'est ainsi que le poids cérébral est proportionnel à la taille, bien que la proportion ne croisse pas d'une façon égale avec l'augmentation de la stature. Mais combien d'autres éléments nous échappent !

« Il faudrait savoir quelles sont les parties du cerveau qui sont plus particulièrement dévolues à l'activité psychique. Bien qu'il n'y ait pas de territoires physiologiques aussi nettement localisés qu'on l'a cru un temps, il est probable que tous les points de l'encéphale ne sont pas également nécessaires au travail psychique et surtout aux modes supérieurs de ce travail, puisque leur destruction ne les compromet pas. Les zones motrices, par exemple, doivent être dans ce cas. Or, celles-ci seront d'autant plus développées qu'elles seront en rapport avec des muscles plus volumineux et plus souvent exercés. Il faut donc tenir compte de la vigueur physique. M. Manouvrier compare le poids de l'encéphale au poids du fémur, qui peut donner une idée de la masse active du corps.

« Le même raisonnement est applicable aux rapports du volume cérébral et des fonctions viscérales et sensorielles, qui peuvent être plus ou moins développées. Il faudrait donc pouvoir ne peser que les parties du cerveau qui paraissent être surtout en relation avec l'activité psychique supérieure. Et encore, dans ces parties-là, bien des choses seraient à distinguer. Une portion de tissu encéphalique se compose morphologiquement de substance grise et de substance blanche. Il est probable que la première est plus nécessaire que la seconde et aussi que la névroglie, dont le rôle est moins important encore. C'est, en somme, la cellule, le neurone, ce qui sert directement au travail psychique, qu'il faudrait atteindre par la pesée. »

Etudier le volume d'eau du cerveau, analyser le poids net de la matière pensante, se rendre compte de l'influence de l'esprit par l'accroissement quantitatif de l'organe en question, autant de problèmesqui restent à résoudre, afin

d'avoir une idée complète de la valeur réelle de la substance cérébrale. Pourquoi le cerveau ne serait-il pas semblable à un muscle ? Par entraînement continuel, il y aurait augmentation de volume. Les neurones et leurs ramifications ne suivraient-ils pas cette loi ? Patience ! Dans quelques années, toutes ces questions très intéressantes seront résolues, car la science marche à pas lents, mais sûrs.

Très intéressante aussi est la topographie du cerveau. La figure 1 nous montre les localisations cérébrales sur l'hémisphère gauche. La zone V est-elle déchirée par un accident ou une maladie, vous êtes condamné à devenir aveugle pour le reste de vos jours, car c'est en ce point que viennent aboutir les ramifications du nerf optique ; c'est là qu'il apporte et dépose les vibrations reçues par la rétine au contact des objets extérieurs. Examinez la situa-

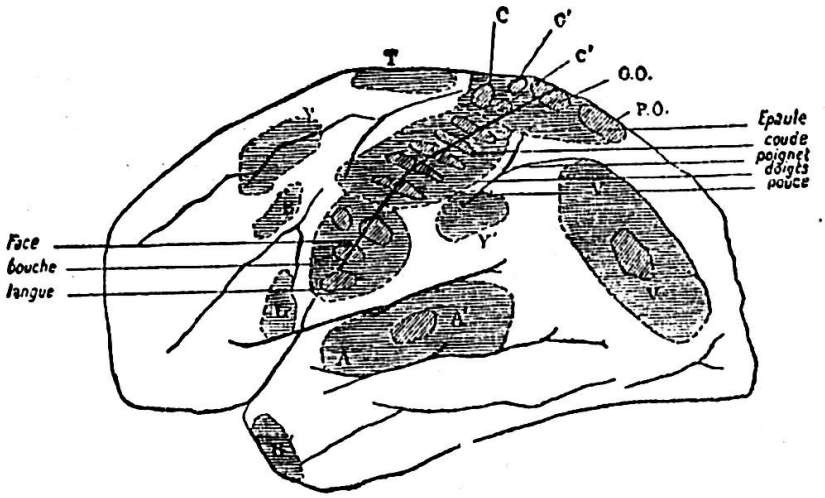

Fig. 1. — Hémisphère gauche du cerveau

A, centre pour l'audition en général. — A', centre spécial pour l'audition des mots. — V, centre pour la vision. — V', centre spécial pour la vision des mots. — G, centre pour le sens du goût. — L, centre pour le langage articulé. — E, centre pour l'écriture. — T, centre pour les mouvements du tronc. — Y, centre pour les mouvements conjugués de la tête et des yeux. — Y', centre pour les mouvements des globes oculaires. — C, centre pour les mouvements de la cuisse. — G', pour le genou. — C', pour la cheville. — G. O, pour le gros orteil. — P. O, pour les autres orteils.

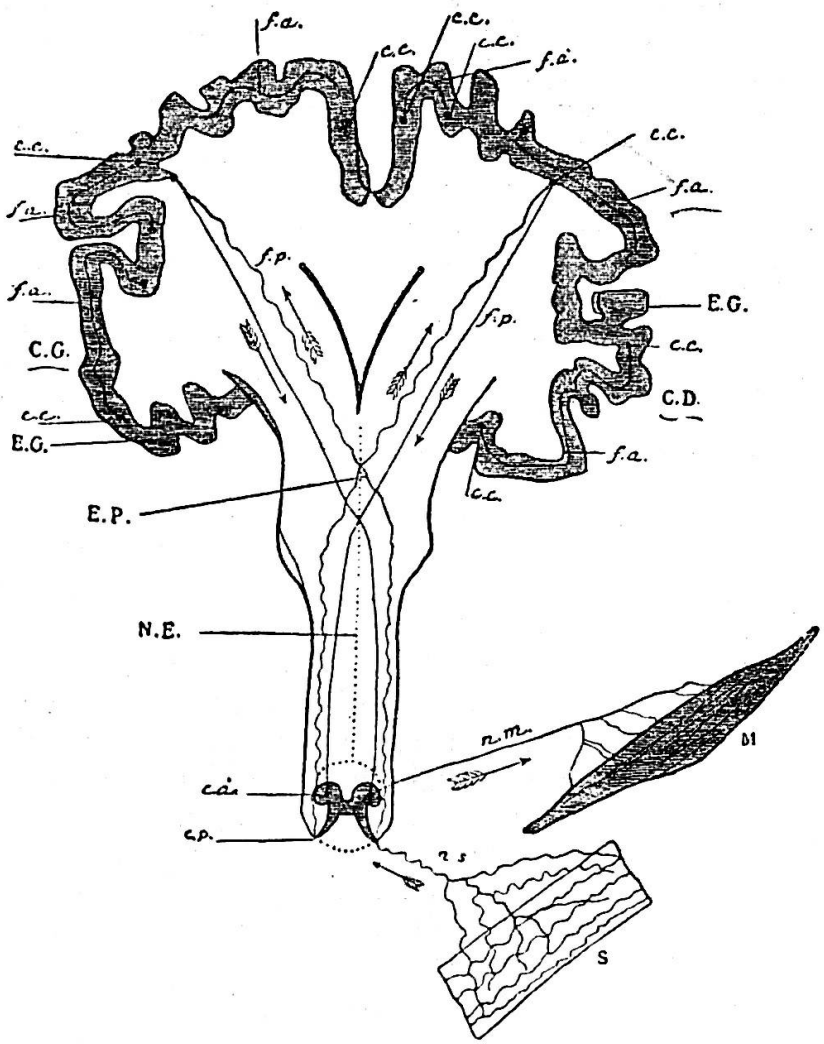

Fig. 2

C. D. hémisphère droit. — C. G, hémisphère gauche. — E. G, écorce grise. — c. c, cellules cérébrales. — f. a, fibres d'association, mettant en communication toutes les parties de l'écorce grise. — f. p, fibres de projection : la fibre ondulée, sensitive, vient du monde extérieur et va au cerveau, la fibre droite et motrice et centrifuge. — E. P, entre-croisement des pyramides : les fibres de projection y passent de gauche à droite et vice-versa. — La fibre sensitive part de la surface sensible, S, pour aller à une cellule, c. c, et la fibre motrice vient de la même cellule et aboutit au muscle, M.

tion du point T. En ce lieu arrivent les nerfs sensitifs qui nous renseignent sur les muscles du tronc, et du même endroit, comme un général dirigeant une grande armée au moyen d'un réseau téléphonique, repartent les messagers que nous appellerons filets nerveux centrifuges, lesquels président à tous les mouvements de cette partie du corps. Une cause morbide a-t-elle affecté la localisation cérébrale T, les messages ne sont plus reçus, les ordres plus donnés.

Il n'y a pas longtemps que le cerveau a pu être ainsi transformé en une véritable carte départementale. Le 18 avril 1861, Broca fixa la première localisation cérébrale. Un infirme monosyllabique, qui ne pouvait prononcer que la syllabe *tan, tan,* mourut à l'hospice de Bicêtre.

Le médecin fit alors cette déclaration : « Si ce que nous avons dit est vrai, c'est-à-dire, si la troisième circonvolution du lobe frontal est le siège du langage articulé, nous constaterons une lésion grave dans cette partie du cerveau ». L'autopsie révéla la lésion prévue.

« Broca montra, dit le Dr Ed. Toulouse (*), que cette lésion de la troisième circonvolution frontale siégeait toujours dans l'hémisphère gauche et il en donne la raison suivante : toutes les fibres nerveuses qui descendent du cerveau se croisent dans la moelle allongée, de sorte que c'est notre cerveau gauche qui commande à nos membres droits et réciproquement. La majorité des hommes sont droitiers et, par conséquent, agissent plus souvent avec leur hémisphère gauche qu'avec leur hémisphère droit. L'enfant, de même qu'il s'habitue à se servir de son hémisphère gauche pour agir, se sert aussi de celui-ci pour parler. La meilleure confirmation du fait est le suivant : les gauchers peuvent avoir une lésion de la troisième circonvolution frontale gauche, sans perdre l'usage de la parole ; chez eux, le centre de mémoire des mouvements d'articulation des mots est localisé dans la troisième circonvolution frontale droite. Un autre fait très curieux découle de ces observations, c'est que le droitier qui a perdu l'usage de la parole par une lésion de son hémisphère gauche, peut recouvrer l'usage de celle-ci s'il arrive, par

(*) Dr Ed. Toulouse et Dr L. Marchand, *Le Cerveau,* p. 108.

une éducation nouvelle, à reformer dans l'hémisphère sain un centre de mémoire des mouvements nécessaires à l'articulation des mots. »

Chez les singes inférieurs, les pithéciens, il n'y a aucun vestige de la circonvolution de Broca ; par contre, on la remarque faiblement chez les anthropoïdes. Dans l'espèce humaine où le langage n'existe qu'à l'état rudimentaire, où la plupart des fonctions intellectuelles sont encore endormies, la circonvolution de Broca existe à peine.

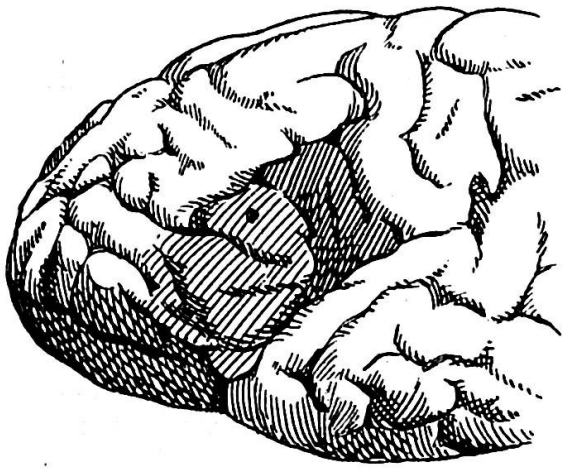

Fig. 3. — CERVEAU DE GAMBETTA

HÉMISPHÈRE GAUCHE

Le pied de la 3e frontale (partie ombrée) est doublé relativement à la partie similaire du côté droit (d'après Laborde).

Fig. 4. — CERVEAU DE GAMBETTA

HÉMISPHÈRE DROIT (d'après Laborde)

Quant aux organisations supérieures où le travail cérébral est intense, où la faculté de la parole est constamment exercée, nous constaterons un développement réjouissant, la perfection de l'organe en harmonie avec la puissance hors ligne de la fonction. Ainsi, Gambetta était un

orateur de première force. Comme il y a rapport constant entre l'organe et la fonction, le cerveau du célèbre tribun devait offrir un développement exceptionnel de la troisième circonvolution frontale gauche et surtout du pied, la partie fonc-tionnelle par excellence. Duval et Chudzinski l'examinèrent soigneusement et constatèrent la présence du double sillon. Les Thomas ne se tinrent pas pour battus. Un exemple, un seul, était-ce une preuve suffisante ? Sans se décourager, la Société d'autopsie mutuelle se remit à l'étude du cerveau du professeur Laborde, orateur disert. Et les sceptiques de rire, de demander souvent d'un air narquois au docteur Papillaut : — « Eh bien, avez-vous trouvé la double sinuosité chez Laborde ? » La persévérance du savant français fut mise à rude épreuve, mais bientôt Papillaut put répondre victorieusement : « Le pied de la troisième circonvolution apparaît doublé chez Laborde tout comme chez Gambetta ». Lumière était faite, et il était avéré que la parole est localisée là où Broca l'avait dit, et que l'intensité de la fonction intelletuelle est en proportion du plissement de la région qui en est le siège.

*
* *

Au moyen d'une coupe verticale, étudions les centres nerveux. Nous remarquons que la surface du cerveau, son écorce, est toute plissée de circonvolutions composées de deux couches superposées : la matière grise et la matière blanche. La première est la couche par excellence, la couche créatrice. A la naissance de l'individu, elle comporte un certain nombre de cellules. Chose curieuse, ce nombre est invariable, et l'homme aura beau s'instruire, vieillir, il n'acquerra pas une cellule de plus. Mais le noyau d'éléments actifs est réjouissant, car le contingent fourni par la nature est de 600 millions, disent quelques savants, de 1200 millions prétendent d'autres, avec 4 ou 5 milliards de fibres. Chez le jeune enfant, ces cellules sont presque en contact les unes avec les autres, puis elles s'écartent insensiblement, se dissocient d'autant plus que l'individu devient intelligent, acquiert de nombreuses connaissances. Très rapprochées sont les cellules de la grenouille, un peu

moins celles des mammifères. Les cellules se dissociant, la superficie de la matière grise augmente ; mais, comme elle ne peut gagner indéfiniment en épaisseur, alors elle se plisse. Du plus ou moins grand nombre de plissements du cerveau dépend la plus ou moins grande intelligence de l'individu. Le cerveau du mathématicien Gauss était deux fois plus riche en sinuosités que celui d'un Australien quelconque.

Les parties sous-jacentes de l'écorce cérébrale sont faites de substance blanche toute striée de fibres, véritables fils de transmission mettant en communication la substance grise avec la moelle épinière et, par l'intermédiaire de celle-ci, avec tous les nerfs du corps. Ces fibres constituent ainsi un réseau complet de fils télégraphiques.

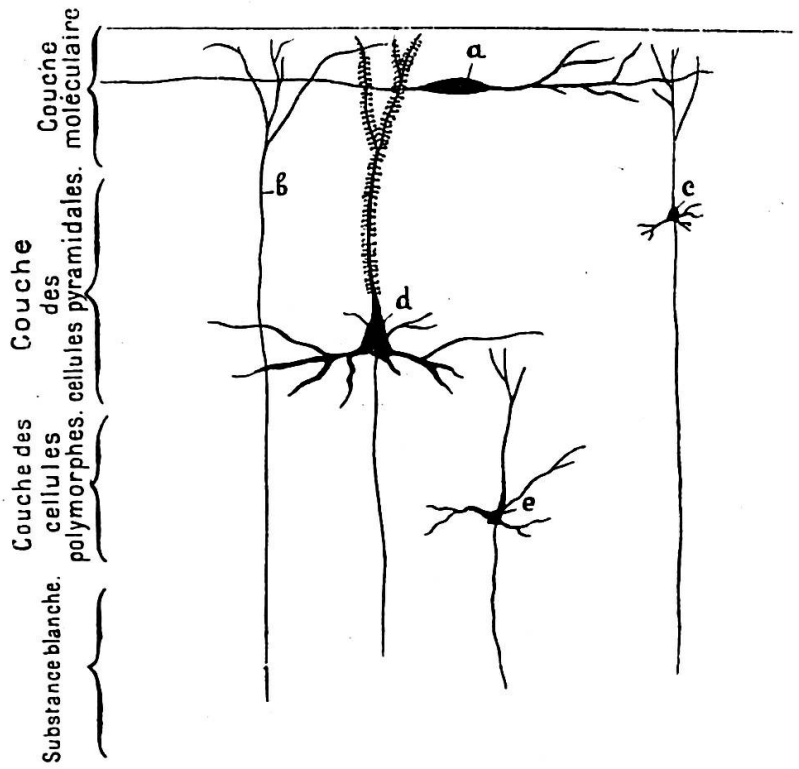

Fig. 5. — Composition de l'écorce grise du cerveau

a. Cellule fusiforme. — b. Cylindre-axe ascendant. — c. Petite cellule pyramidale. — d. Grande cellule pyramidale. — e. Une des cellules polymorphes.

A l'écorce grise est dévolu le rôle supérieur de tous les actes essentiels du fonctionnement cérébral. Il y a d'autres fibres encore dans son épaisseur qui relient entre elles les cellules appartenant aux points les plus différents de l'écorce. Ce sont les fibres d'association.

Quel plaisir d'examiner au microscope un fragment de substance grise ! Voici des cellules de forme polygonale, en voilà de forme triangulaire. Celles-ci sont fusiformes, celles-là globuleuses ou polyédriques. Mais, qu'est-ce que cette légère éminence, cette cellule nerveuse de circonvolution ? Il s'agit de la cellule pyramidale, véritable reine au milieu de ses congénères, où s'accomplissent les actes psychiques les plus élevés.

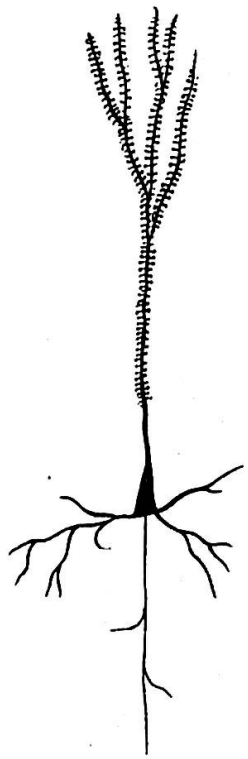

Fig. 6
Cellule pyramidale

« Le Dr Wilson (*) émet l'hypothèse que la cellule pyramidale se compose de dix couches, dont l'une correspond, par exemple, à la vie intellectuelle de trois à cinq ans ; une autre, à la période de vingt ans, et ainsi de suite. Ces différentes couches correspondraient à autant de personnalités distinctes. Ordinairement, il n'y a pas d'interruption sensible dans le caractère d'un même individu parce que la transition de l'une à l'autre s'opère graduellement ; mais s'il se produit des conditions anormales, morbides, l'individu peut être brusquement ramené à des actes, à des idées, à des habitudes de sa vie passée avec prédominance d'une personnalité antérieure, puis ressaut à d'autres personnalités. Le sang joue toujours un rôle dans ces états morbides. »

Si nous sommes capables de sentir, d'aimer, de penser, c'est aux cellules pyramidales que nous le devons. Etes-vous matérialistes ? Cette cellule est la Force suprême qu'il vous reste à honorer, puisque c'est elle qui vous

(*) *La Revue (Revue des Revues),* n° du 15 juin 1905.

donne une idée du monde. Avez-vous une âme immortelle? Inclinez-vous devant cette légère éminence grise, car c'est en ce lieu que l'Esprit est descendu, c'est la ligne de démarcation entre le monde matériel et le monde spirituel.

*
* *

Pour nous initier aux notions qui vont suivre, il a fallu les trouvailles merveilleuses de l'Italien Golgi et surtout de l'Espagnol Ramon y Cajal.

En examinant une cellule pyramidale, nous constatons qu'elle est accompagnée comme d'un cortège de filaments ou prolongements, telle une comète parcourant l'immensité au milieu d'une infinité d'autres mondes. Elle prend alors le nom de neurone. Très simples sont à démêler les arcanes de son histologie. Ce point noir *c* est le noyau de la cellule ;

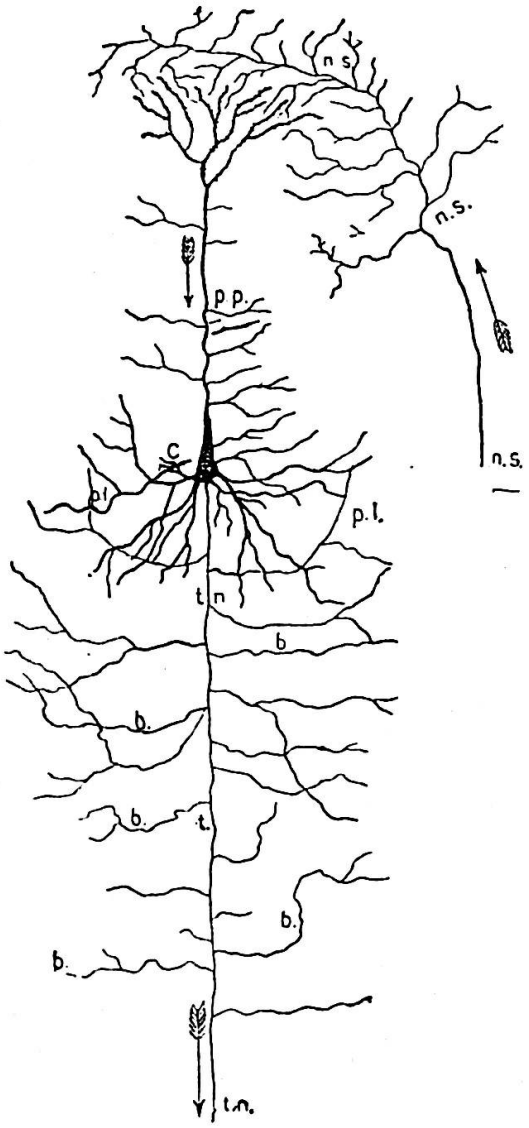

Fig. 7. — Schéma d'une grande cellule pyramidale de l'écorce cérébrale

c. Corps de la cellule. — p. p., prolongement de tête, cellulipète. — t. n., tube nerveux, cellulifuge qui va jusque dans la moelle épinière. — b., fibres collatérales. — n. s., tube nerveux sensitif apportant du dehors les stimuli.

les prolongements de tête sont désignés par les lettres *p.p.* ; les latéraux, par *p. l.* ; les nerveux par *m.* Inutile de dire que les prolongements *p.p.* sont d'une longueur microscopique. Dans les arborisations *p. p.* viennent se glisser, s'enchevêtrer les arborisations terminales du tube *n.s.* qui a pour tâche d'apporter les sensations du monde extérieur.

Ramon y Cajal a prouvé que le neurone est une individualité distincte, n'ayant aucune relation de continuité avec quoi que ce soit, mais bien des rapports amicaux, de contiguité avec les prolongements des cellules voisines.

Voici une sensation qui arrive au cerveau par le tube nerveux sensitif *n.s.* Les arborisations de tête *p.p.* l'apportent jusqu'à la cellule, puis le tube nerveux *t.n.* s'empresse de la muer en un ordre, et c'est alors que les muscles se contractent.

Voilà comment agit tout d'abord notre écorce grise. Cette impulsion première préside à nos actions irréfléchies ; c'est celle de nos colères soudaines, de nos réflexes.

Observez cet enfant qui vient de donner un coup à son camarade de jeu, plus faible. Celui-ci réfléchira-t-il à sa faiblesse physique, faiblesse qui ne lui permettra point de terrasser son adversaire ? Sans autre, il mettra en pratique la loi du talion, quitte à recevoir une volée de bois vert. La raison de ce manque de réflexion ? En *n.s.* est arrivée la sensation et celle-ci a passé brusquement en *t. n.*, la cellule pyramidale n'ayant fait que transformer une sensation centripète en une sensation cellulifuge, en un acte.

Tel écolier de ma connaissance a dérobé un cigare dans l'habit de papa et est allé fumer le fruit de son larcin dans un massif du jardin, alors que ce penchant lui a valu déjà et des retenues et des maux de cœur. Il a directement assouvi son désir.

Ainsi nous débutons dans la vie, avant toute éducation ; ainsi agissaient les habitants des cavernes, nos lointains aïeux. Durant des siècles et des siècles, le réflexe fut un roi d'un despotisme sans pareil. L'homme ne connaissait sans doute que deux mouvements : celui qui lui permettait d'attirer l'objet de sa convoitise et celui qui le forçait à repousser avec violence l'objet de son mépris, de sa colère.

La sensation ne se hâte pas toujours de quitter la cellule cérébrale. Elle fait une visite à d'autres sensations qui habitent depuis un temps plus ou moins long certaines parties de l'écorce cérébrale, et, si la réception est cordiale, elle plante sa tente dans l'une ou l'autre cellule, y dépose son image, puis, fatiguée du voyage, elle s'endort. Pour toujours ? Une sensation nouvelle, une circulation du sang plus vive et plus riche, une demande de renseignement venue d'une cellule voisine par les fibres d'association, voilà tout autant de causes pour tirer la paresseuse de sa torpeur. Des épisodes de la vie ressuscitent alors comme par enchantement, des connaissances disparues depuis longtemps se pressent nombreuses à l'esprit, un mouvement oublié, mais retrouvé, en fait naître une série d'autres. Car, ne craignons pas de le dire, nous possédons des mémoires et non pas une mémoire, comme on l'a cru longtemps. Ainsi, nous avons la mémoire organique, celle des sons, des choses vues, des personnes, des lettres, des mots, et nous en passons sous silence.

Pour que les impressions soient reçues, puis fixées, incrustées en quelque sorte, qu'elles deviennent modification de la substance grise, que les associations dynamiques établies entre groupements d'idées qui se conviennent, se maintiennent, une activité normale du processus nutritif est indispensable, qualité qui se trouve, souvent à un haut degré, chez les enfants. Une sensation nouvelle est-elle reconnue, classée par des sensations anciennes, on dit alors qu'il y a conscience.

Tout ce qui se passe dans l'écorce cérébrale est en quelque sorte conscient. « Le mot inconscient, pris absolument, n'a pas de sens, puisque rien n'existe pour nous de ce dont nos cellules cérébrales n'ont pas pris connaissance par l'intermédiaire de nos nerfs de sensibilité générale ou spéciale », dit le Dr Maurice de Fleury. Tel vous voyez le thermomètre monter ou descendre suivant la température, ainsi la conscience va d'un minimum se rapprochant de zéro jusqu'à un maximum très élevé. Au-dessous de ces états, nous avons la subconscience. Entre l'activité nerveuse, d'une rapidité extrême, qui n'est pas toujours psychique, et l'activité nerveuse qui a une durée permettant

l'action psychique, — « la vitesse de la pensée est une métaphore (*) » — il y a les faits de subconscience. Pour que nous ayons conscience de ces derniers, deux conditions sont indispensables : l'intensité et la durée. Si l'une de ces conditions manque, la cérébration a lieu quand même; mais ce travail n'attend que l'arrivée ou l'appui de l'autre pour chasser une idée, un souvenir au-dessus du seuil de la conscience.

C'est une usine débordant d'activité que l'encéphale. Pas de grèves, jamais de réclamations d'aucune sorte. Pas de grèves ? Pourtant les cellules cérébrales refusent de travailler, quand l'individu descend la pente du vice, que celui-ci s'appelle ivrognerie ou impureté, sans parler du surmenage intellectuel.

Très vigoureux, les travailleurs du cerveau; d'une souplesse merveilleuse. Songez, ils sont plus de 1,200 millions pour conserver des impressions, en recevoir de nouvelles, sans compter 4 ou 5 milliards de fibres dont une partie établit des rapports de bon voisinage entre eux. Comment voudriez-vous que la conscience eût connaissance de toute l'œuvre gigantesque accomplie par cette légion de cellules ? Il y a donc comme d'immenses courants de faits, d'images, de dates qui circulent dans l'écorce cérébrale et qui apparaissent soudain au seuil de la conscience, ainsi les ouadis dans le désert surgissent, ici et là, et donnent naissance aux oasis. Or, dans le domaine de la conscience, ces oasis, ce sont ces irruptions brusques de souvenirs, des solutions de problèmes longtemps cherchées et qui jaillissent au moment où l'on s'y attendait le moins; cette rime, jusqu'ici rebelle, qui coule, coule avec une facilité extrême ; cette découverte scientifique, dont on désespérait de venir à bout...

Mais revenons au neurone. Deux états lui sont familiers : ou laisser ses arborisations à l'état de repos, et c'est alors que les sensations ne font que passer ; ou les étendre et entrer ainsi en contact avec ses voisins. Est-il fatigué, laissez-le sommeiller quelque peu, puis il se remettra courageusement au travail. Chez l'enfant dont nous avons parlé

(*) Th. Ribot.

et qui s'apprête à mettre en pratique la loi du talion, le neurone boude ou sommeille.

Voici un jeune homme qui a fort envie de désobéir à sa mère, qu'il aime beaucoup, beaucoup. Le neurone entre en activité, il étend ses tentacules *b.* (voir fig. 7) et voilà que l'onde nerveuse fait école buissonnière, que l'acte est différé. Il y a contact entre les neurones voisins, et les associations de toute sorte surgissent. L'éphèbe, qui a reçu une bonne éducation, vaincra le mauvais penchant de son cœur ; et, grâce au travail des neurones, des idées semblables arriveront au seuil de la conscience : Faire de la peine à ta mère, qui te soigne si bien, qui t'adore !... Honore ton père et ta mère... Quand ta mère ne sera plus, quel chagrin au souvenir de cette désobéissance !... Si c'était le dernier jour de ta vie, agirais-tu ainsi ?... Sois un homme de volonté... Et ces idées plus ou moins nombreuses étoufferont le désir blâmable.

Est-on parvenu à localiser l'intelligence ? Dans ce domaine, les savants sont loin de s'entendre, car l'édifice scientifique est aussi difficile à construire que le plus beau marbre de Praxitèle.

« Les lobes frontaux (*) semblent nécessaires au bon fonctionnement de l'activité intellectuelle. L'excitation de cette région chez le singe ne donne aucun trouble du côté de la motricité ou de la sensibilité ; il en est de même chez l'homme ; mais, à la suite de lésion de cette partie des hémisphères, on peut dire que, toujours, des troubles intellectuels apparaissent.

Flourens, le premier, remarqua que l'on pouvait enlever le cerveau à un pigeon sans que celui-ci présentât des troubles de la sensation. L'animal privé de ses hémisphères se tient encore en équilibre, mais reste immobile comme une statue. Ferrier précisa la question en enlevant chez les singes les lobes frontaux. Ces animaux ainsi mutilés conservent intacts leurs fonctions motrices, leurs instincts, leurs réactions émotionnelles, mais leur état mental est très troublé. Ils semblent tout d'abord avoir perdu la mémoire ; tel objet, qui auparavant déterminait chez eux la peur, les

(*) Dr Ed. Toulouse et Dr L. Marchand, *Le Cerveau*, p. 123 et 124.

laisse alors indifférents ; ils sont dans un état de somnolence, d'inertie, dont il est difficile de les tirer. L'attention, l'activité intellectuelle ne sont plus possibles chez eux ; l'animal n'a plus de volonté. Placé devant sa nourriture favorite, il se laisse mourir de faim ; il faut lui mettre la nourriture dans le fond de sa gorge pour produire le réflexe de la déglutition, pour le gaver et lui permettre ainsi de vivre.

L'investigation anatomo-pathologique nous permet chez l'homme d'arriver à des enseignements qui confirment les résultats des expériences chez les animaux. On a trouvé chez des malades atteints d'atrophie bilatérale des lobes frontaux les signes de démence la plus confirmée ; ces malades ne sont plus capables de volonté, sont gâteux, ne présentent plus que les signes de la vie végétative.

Certains cas de malformations congénitales du cerveau montrent que les phénomènes intellectuels et affectifs sont plus ou moins supprimés, quelquefois abolis complètement. La démence, l'idiotie, l'imbécillité correspondent chez l'homme à des lésions du cerveau plus ou moins étendues, lésions dont les résultats sont comparables à l'ablation de certaines parties des hémisphères chez les animaux. »

D'après le professeur Flechsig, de Leipzig, les lobes frontaux paraissent être le siège de l'intelligence, de nos fonctions de sentir, de vouloir et de raisonner et, comme au temps des Grecs, le front olympien indiquerait encore une puissante qualité cérébrale.

Nous pensons que l'intelligence ne peut être localisée ici ou là, mais qu'elle est la résultante du fonctionnement normal de chacune des parties du cerveau, de leur association entre elles, sans que l'une domine l'autre, de l'intégrité des centres qui entre en jeu dans les fonctions du langage.

Un savant italien, M. Sciamanna, décédé en juin de cette année, a fait quelques expériences sur dessinges. Il extirpa deux fois les lobes frontaux chez deux de ces animaux et ceux-ci continuèrent à vivre, conservant les mêmes habitudes qu'auparavant, les mêmes tendances instinctives, les mêmes aptitudes d'éducation. Selon Sciamanna, les lobes frontaux ne peuvent être considérés

comme le siège des fonctions intellectuelles supérieures.

L'étude de la physiologie cérébrale des processus psychologiques est semblable au travail d'une broderie de fines dentelles, faite à la main, dont chaque pointe, chaque dessin demande parfois des années de travail. Ne sont-ce pas de simples postulats encore que nos connaissances scientifiques actuelles sur la dynamique cérébrale ? car immenses sont les difficultés pour expérimenter dans ce domaine si grandiose. « Celui qui a contemplé au microscope l'agrandissement de la structure d'une cellule nerveuse, dit M. Vaschide, pourra se rendre compte à quel point l'immensité des phénomènes cosmiques se dessine aux yeux du chercheur, tout autant que la contemplation artistique du spectacle d'une nuit étoilée. Mais la science a aussi sa poésie ». Elles se multiplieront, les expériences, elles se systématiseront davantage, les méthodes, et des vérités verront le jour, mais lentement, bien lentement.

Que dire des processus d'extirpation cérébrale ? Comment sont faites les lésions, jusqu'à quel point sont-elles complètes, et la délimitation de la topographie des régions opérées n'est-elle pas qu'une simple convention d'anatomie descriptive ? Les chirurgiens racontent souvent que lors d'abcès cérébraux, de lésions crâniennes, ils ont extirpé sans danger un peu de substance cérébrale. Que penser de ces processus mystérieux ? Il est très difficile à notre époque et selon nos connaissances actuelles, de parler de localisations précises de l'intelligence. Elle est donc partout éparse dans l'écorce cérébrale, puisqu'elle signifie essentiellement association d'images et d'idées, comparaison et jugement. Comment son fonctionnement est-il assuré, si ce n'est par des légions de fibres collatérales qui relient entre eux par contiguité les neurones sensitifs ou moteurs, et par les neurones d'association qui vont dans tous les points de l'écorce et permettent aux territoires cérébraux de se joindre et de s'unir fonctionnellement ?

Plus notre cerveau travaillera d'une manière normale, plus aussi notre personnalité s'affirmera dans toute sa force. Mais qu'est-ce que la personnalité ? Songeons à toutes les impressions anciennes qui circulent dans les cellules cérébrales et qui sont constamment tenues en alerte par les

sensations nouvelles dont elles s'augmentent sans cesse, et nous en aurons une idée assez juste. La personnalité sortira grandie de ces nouvelles forces. Quand nous prononçons le mot *je*, c'est un appel au passé psychique que nous adressons, grâce à une sensation nouvelle qui met en branle les neurones. *Je sens une brûlure à un doigt* veut dire : le réseau sensitif de cet organe vient de transmettre à un certain point de l'écorce cérébrale une sensation de douleur qui a éveillé aussitôt la mémoire des sensations anciennes de même origine, et celles-ci ont accueilli favorablement la nouvelle venue et l'ont muée en une perception.

« La Personnalité de l'enfant, dit le Dr Maurice de Fleury (*), c'est uniquement le total des tendances bonnes ou méchantes, tendres ou rudes, timides ou impératives que nous lui transmettons en lui donnant le jour, et de toutes les sensations, de toutes les images que déposent en lui, à chaque seconde de la vie, les événements qui l'atteignent, ou les soins de ses éducateurs. »

Parents et éducateurs, comprenons-nous l'importance de notre rôle à l'égard de la jeunesse ? Trop souvent, nous sommes les génies malfaisants de nos enfants par nos paroles légères, notre indolence, nos sautes de mauvaise humeur, notre peu de persévérance au travail, la singulière façon dont nous comprenons notre devoir, notre conduite d'antan, alors que nous étions jeune homme ou jeune fille, cet amour souvent insensé du luxe, ce penchant à la boisson, ce goût de la bonne chère. Et les rapports de la famille, sont-ils basés toujours sur le respect mutuel, l'amour profond qui doit unir tous les membres, l'esprit de support, de charité patiente et pleine de bonté ?

« Tous les hommes ont un penchant à l'imitation, dit Gauthey (**), mais on l'observe surtout chez l'enfant. N'ayant pas encore une individualité prononcée et un caractère fort, il ne se suffit pas à luimême. Il cède facilement à une impulsion étrangère. Les êtres qui l'entourent aisément agissent sur lui plus qu'il n'agit sur eux, et il se moule volontiers sur l'exemple qu'ils lui donnent, surtout

(*) Dr Maurice de Fleury, *Le Corps et l'Ame de l'enfant*, p. 128.

(**) Gauthey, de l'*Education*, p. 388.

s'ils sont plus âgés, plus forts, plus habiles et plus expérimentés ». Et Locke ajoute (*) : « De tous les moyens à employer pour instruire les enfants, pour former leurs mœurs, le plus simple, le plus aisé, le plus efficace, c'est de leur mettre devant les yeux les exemples des choses que vous voulez leur faire pratiquer ou éviter... Il n'y a pas de mots, si forts qu'ils soient, qui leur donnent l'idée des vertus et des vices aussi bien que le feront les actions des autres hommes qui leur en présentent l'image. Il n'y a rien qui pénètre l'esprit des hommes aussi doucement, aussi profondément que l'exemple ».

Il s'agit de laisser de nobles et profondes empreintes sur la cellule cérébrale, empreintes qui empêcheront les réflexes d'accomplir une œuvre trop souvent funeste. Quand l'écorce cérébrale sera habitée par des notions de bonté, de justice, d'amour des siens, du prochain et d'autres encore, alors la vibration sensitive s'arrêtera en chemin, fera école buissonnière, de violente deviendra débonnaire au contact d'autres sensations qui depuis longtemps sommeillaient dans les neurones. Terrible est l'acte d'un sauvage, d'un fou. Pacifique est la pensée du savant, du philosophe, du critique, car elle a fait longue visite chez ses congénères.

Mon enfant aura donc hérité de mon sang, de mes qualités, de mes faiblesses. L'école et la famille exerceront aussi une influence profonde sur cette argile si molle. Que nous sommes éloignés de l'époque où l'on admettait le libre arbitre sans réserve, ce libre arbitre sévère, injuste, inhumain !

Veillons, veillons sans cesse. Sachons nous rendre compte de ce qui peut avoir une influence favorable sur le cerveau de la jeunesse, apprenons-lui à vouloir et prêchons d'exemple. Vous allez gourmander cet enfant, parce qu'il a oublié d'étudier sa leçon, de faire une commission, vous le frapperez peut-être. De grâce, arrêtez-vous et voyez si ce pauvret est vraiment coupable du méfait dont vous l'accusez ; s'il n'est point une de ces créatures si nombreuses ayant des troubles des centres nerveux provenant d'une lésion congénitale ou acquise du système cérébral,

(*) Locke, *Pensées*, p. 112.

d'un simple arrêt ou d'un retard de ce système, de l'intoxication de quelques cellules nerveuses, par suite de la morbidesse de l'organisme dans une région quelconque. Grondons l'enfant doucement, afin de meubler son écorce cérébrale d'images capables de lutter et de vaincre ses impulsions naturelles et pour qu'il sache combien on a tout à perdre à se montrer désobéissant. Tout en procédant ainsi, étudions-le, examinons quelles sont les influences physiologiques, héréditaires ou non, qui le rendent parfois réfractaire à nos conseils, et, par des mesures hygiéniques bien comprises, cherchons à transformer ce tempérament. Souvent, nous arriverons promptement à tarir la source de toutes ces faiblesses morales.

L'éducation seule sera capable d'assurer la liberté humaine, c'est-à-dire de permettre à l'individu, selon Condillac, « de faire ce qu'il ne fait pas et de ne pas faire ce qu'il fait ». Ce pouvoir, une fois conquis, s'améliore et se perfectionne jusqu'à la mort. M. l'abbé Piat, de Paris, reconnaît qu'il est absolument nécessaire de considérer la vieille conception du libre arbitre sous une forme plus libérale, d'accord avec les progrès de la physiologie et de la psychologie. Voici ce qu'il dit : « La question n'est pas de devenir maître de soi, par un simple *fiat*, par un simple : « Je veux »... Cette théorie est vraiment trop enfantine et trop fictive pour qu'on se donne la peine de la réfuter. Il s'agit seulement, la liberté une fois donnée à l'état d'ébauche, d'obtenir, par une discipline soutenue, qu'elle pénètre peu à peu le mécanisme psychologique ».

Comprenons-nous toute l'importance de l'éducation de nos enfants ? Trop souvent, d'aucuns se contentent de procréer des êtres plus ou moins bien conditionnés, puis de les laisser croître comme herbe folle. Vivre sobrement, telle doit être notre constante préoccupation. Aujourd'hui, plus que jamais, où la lutte pour l'existence est si pénible, où nous passons dans ce monde comme un tourbillon, nous cherchons quelquefois un calmant factice dans des aliments qui n'en sont point, donnons un coup de fouet à la cellule cérébrale au moyen d'excitants de toute sorte, de l'alcool surtout, et il semble que notre pensée reprenne vigueur nouvelle ; mais, hélas ! bientôt survient l'affaisse-

ment complet. Y a-t-il accoutumance, la destruction de la cellule cérébrale se produit insensiblement et la pensée quitte ce corps jadis si vigoureux, qui n'est bientôt plus qu'une épave. Car, plus le travail cérébral sera intense, plus la pensée sera vigoureuse (*).

Le cerveau dépense de l'énergie, chaque fois qu'il se livre à l'étude d'une question quelconque, et le fonctionnement de cet organe si bien constitué produit de la chaleur dont la quantité correspond à un équivalent de travail mécanique. Le Dr Sollier a étudié ce qui se passe chez les sujets amaigris par inanition, d'origine nerveuse, et qui augmentent de poids dans des conditions données. Il a introduit un facteur psychique, tous les autres restant les mêmes, et il a pu établir à quelle quantité de calories correspond le travail de la pensée. Par suite de ce nouveau facteur, on constate que le poids du sujet reste stationnaire, ce qui prouve que l'énergie fournie par les aliments et produisant l'augmentation du poids de substance humaine est employée au travail de la pensée. On est arrivé à prouver qu'une idée persistant durant une semaine entière consomme une quantité d'énergie correspondant à un travail mécanique égal à celui qui serait nécessaire pour élever mille fois le poids de quatre kilogrammes à la hauteur de la tour Eiffel.

L'antienne des paysans et autres gens de métier vous est connue : « Les instituteurs, les avocats et les notaires, des rois ! Manier la plume, étudier, un jeu ! » Combien sont nombreux les hommes qui partagent cette erreur.

Hélas !... Vous les connaissez, ces minutes où votre cerveau semble prêt à éclater, où vos nerfs sont d'une irritabilité extrême ; elles vous sont familières, ces nuits sans sommeil pendant lesquelles vous sentez comme une multitude de courants électriques courir le long de tous vos membres ; vous l'éprouvez aussi, ce sentiment indéfi-

---

(*) Entre douze et quatorze ans, on a constaté que le développement du cerveau se complète chez la femme ; chez l'homme, seulement entre seize et dix-huit ans. Alors survient un temps d'arrêt dans l'épanouissement des fonctions intellectuelles dont ne tiennent nullement compte les plans d'étude.

nissable, fait d'un mélange de malaise et d'inquiétude, produit d'un cœur qui bat tantôt une cadence désordonnée, tantôt un rythme si lent, comme s'il allait s'arrêter à jamais... Oui, oui, les intellectuels sont les favoris du sort !

Et malgré tout, bénies soient les heures de travail pénible et ardu, car on se sent devenir alors de plus en plus un homme dans la vraie acception du mot. Doux, ces instants consacrés à étudier une question nouvelle ; pleines de volupté, ces veilles où, dans un silence profond, il nous est loisible de songer à notre destinée. La mort, est-ce seulement l'absence de vie ? La fin arrive déjà quand nos organes fatigués, usés, ne nous permettent pas toujours d'achever dignement notre plus ou moins longue journée de labeur.

Toutefois, notre devoir est de reposer nos cellules cérébrales. Souvent, après un travail absorbant, surviennent l'inattention et le sommeil ; car la Nature réclame impérieusement ses droits. Veut-on les méconnaître, la vengeance arrive en coup de vent et funestes en sont les suites. Anémie, perte de l'appétit, amaigrissement progressif, neurasthénie et artério-sclérose, tel sera le bilan de l'imprudence de tous les hommes voués aux professions libérales qui se rient des règles les plus élémentaires de l'hygiène de l'esprit.

— Toujours travailler, mais pas trop, nous dit parfois un de nos meilleurs amis.

La méthode est si simple que nous aurions mauvaise grâce de ne point l'expérimenter. Le cerveau s'accoutume facilement à quelques heures d'étude et bientôt l'effort primitif devient affaire d'habitude, d'automatisme, tant est vraie cette parole du Dr Gustave Lebon : « L'éducation est l'art de faire passer le conscient dans l'inconscient. » Néanmoins, une heure sonne où le cerveau fait grève. Quitter alors son occupation pour une autre ; passer d'un travail où les cellules cérébrales sont très excitées à une besogne plus facile, c'est un acte de sagesse. Certains neurones s'endorment, d'autres sortent de leur torpeur, l'intérêt renaît et les résultats de cette activité sont réjouissants. Mais un moment arrive où le repos le plus absolu est de rigueur, car un changement d'occupation n'est plus

un remède efficace. Le motif ? La fatigue est le produit d'une accumulation de substances toxiques dans l'onde sanguine et celle-ci irrigue indistinctement toutes les cellules cérébrales, de sorte que les unes et les autres souffrent de l'altération du liquide nourricier. Dans ces conditions, une course à travers la campagne, la pêche à la ligne, le jeu en général et le sommeil sont autant de moyens excellents de préparer le cerveau à de nouveaux efforts. Une société aimable et gaie exerce aussi une influence heureuse sur cet organe, ce que confirme la parole scripturaire : Un cœur content vaut une médecine.

Arrêtons-nous. En présence de tous ces faits, ne sommes-nous pas frappés d'admiration pour cette merveilleuse machine qu'est notre corps, pour cet outil si parfait qu'est le cerveau de l'homme ? Et nous ne connaissons qu'une faible partie des mystères que recèle la cellule cérébrale. Produit-elle seule la pensée ou celle-ci est-elle fécondée, mûrie par une Puissance supérieure ? La science marche, marche dans la voie du progrès, et la Création n'a pas encore pris fin. Non, le sixième jour n'est point à son déclin, car, voyez, le soleil de la civilisation est à peine à l'apogée de sa course. Le genre humain travaille plus que jamais à se connaître mieux, à sonder davantage l'inconnu qui l'entoure, afin de devenir meilleur, de se rapprocher de son Créateur, qui, une fois de plus, verra que son œuvre est bonne.

Joyeusement, répétons avec le poète (*) :

Mourir où les regards d'âge en âge s'élèvent,
Où tendent tous les fronts qui pensent et qui rêvent !
Où se règlent les temps graver son souvenir !
Fonder au ciel sa gloire, et dans le grain qu'on sème
Sur terre propager le plus pur de soi-même,
C'est peut-être expirer, mais ce n'est pas finir :

(*) Sully Prudhomme, *Le Zénith.*

Non ! de sa vie à tous léguer l'œuvre et l'exemple,
C'est la revivre en eux plus profonde et plus ample,
C'est durer dans l'espèce en tout temps, en tout lieu,
C'est finir d'exister dans l'air où l'heure sonne
Sous le fantôme étroit qui borne la personne,
Mais pour commencer d'être à la façon d'un dieu !

N. B. — Les figures 1, 2 et 7 ont été extraites, avec la bienveillante autorisation du Dr Maurice de Fleury, du volume *Le Corps et l'Ame de l'enfant*, librairie Armand Colin, à Paris. Quant aux figures 3, 4, 5 et 6, c'est à l'obligeance de la librairie C. Reinwald, à Paris, que nous les devons, librairie qui a édité *Le Cerveau*, par Dr Ed. Toulouse et Dr L. Marchand.

Marcel MARCHAND.