

Etudes sur le deboulement des operations cerebrales et sur le role isole de chaque hemisphere dans les phenomenes de la pathologie mentale.

Contributors

Luys, M. J.
University College, London. Library Services

Publication/Creation

Paris : Masson, 1879.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/apttw3va>

Provider

University College London

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

HIST N

Études sur le dédoublement
des opérations cérébrales et sur
le rôle de chaque hémisphère...

par

M. J. Luys.

27 JAN 1965

HISTORICAL SECTION NATIONAL HOSPITAL LIBRARY
#1/8
Not to be taken away

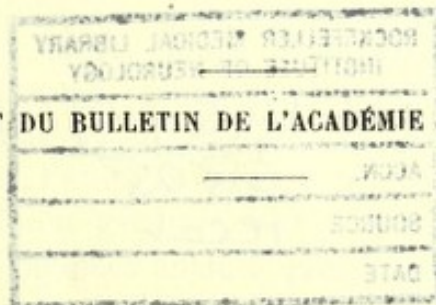
ÉTUDES SUR LE DÉDOUBLEMENT
DES
OPÉRATIONS CÉRÉBRALES

ET
SUR LE RÔLE ISOLÉ DE CHAQUE HÉMISPHERE
DANS LES PHÉNOMÈNES
DE LA PATHOLOGIE MENTALE

Par M. J. LUYS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
MÉDECIN DE LA SALPÊTRIÈRE.

EXTRAIT DU BULLETIN DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE



PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1879

PARIS. — IMPRIMERIE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

ROCKEFELLER MEDICAL LIBRARY INSTITUTE OF NEUROLOGY	
CLASS	HIST N
ACCN.	3805
SOURCE	recor.
DATE	

ÉTUDE SUR LE DÉDOUBLEMENT
DES
OPÉRATIONS CÉRÉBRALES

ET SUR LE RÔLE DE CHAQUE HÉMISPÈRE DANS LES PHÉNOMÈNES
DE LA PATHOLOGIE MENTALE (1)

I. — PARTIE ANATOMIQUE.

MESSIEURS,

S'il est un fait de physiologie cérébrale généralement admis comme axiome par tout le monde, non seulement parmi les philosophes, mais encore parmi les médecins, c'est la notion inconsciente que nous avons de notre unité sentante et agissante; nous pensons tous que si nous avons deux lobes cérébraux, ces deux lobes, grâce à un système très riche de fibres commissurantes, sont strictement anastomosés entre eux, et que de cette solidarité résulte l'harmonie de leurs opérations et partant, l'unité de notre personnalité.

Telle est l'opinion généralement admise et qui se trouve appuyée par des données anatomiques si précises, que véritablement il y a quelque témérité à se ranger parmi les sceptiques et à venir dire qu'au point de vue de la dynamique, les lobes cérébraux ne sont pas strictement associés, qu'ils sont doués d'une certaine autonomie, et même qu'ils sont pourvus d'aptitudes merveilleuses en vertu desquelles, ainsi que le prouve l'action de jouer des instruments de musique, du piano en particulier, ils peuvent isolément fonctionner, chacun fai-

(1) Ce mémoire est un chapitre détaché d'un *Traité de pathologie mentale* actuellement sous presse.

sant sa partie à part, comme deux instrumentistes indépendants. Chose étrange ! dans ces manifestations si curieuses que nous allons passer en revue, si l'anatomie d'une part vient nous dire que les lobes cérébraux sont strictement commissurés d'un côté à l'autre, l'anatomie vient aussi nous dire avec la même autorité et la même certitude, qu'ils sont différents l'un de l'autre, qu'ils ne sont pas configurés suivant les mêmes profils, qu'ils sont asymétriques, que la matière nerveuse qui les constitue est inégalement répartie entre chacun d'eux, et qu'en somme, s'ils sont semblables en apparence, ils ne sont ni égaux en puissance dynamique, ni égaux en activité fonctionnelle.

C'est effectivement cette proposition du dédoublement des opérations cérébrales que je me propose d'exposer devant l'Académie, en mettant à contribution une série de preuves anatomiques et physiologiques, et, cette donnée étant acquise, de montrer quel trait de lumière cette théorie de l'activité isolée des hémisphères cérébraux est destinée à jeter dans le domaine de la pathologie mentale, en fournissant à un grand nombre de troubles psychiques une explication rationnelle, et en ramenant ainsi certains faits d'ordre pathologique aux lois générales de l'évolution des actes psychiques à l'état normal.

C'est ainsi qu'il existe un grand nombre d'états morbides qui rentrent naturellement dans cette catégorie de faits — : tels sont les hallucinés conscients qui jugent et exposent avec lucidité les troubles dont ils sont atteints, — les impulsifs qui luttent contre leurs tendances et dont la volonté est impuissante à maîtriser les actions, — et toute cette classe d'individus indécis et mobiles qui veulent à un moment donné, et qui à l'instant ne veulent plus faire tel ou tel acte, et qui restent immobiles faute de décision, etc., etc.

Ce sont là des manifestations variées en apparence, mais toujours identiques au fond, qui expriment en quelque sorte le combat intérieur de l'être humain divisé en deux sous individualités indépendantes et insubordonnées, et chez lequel on peut dire que, c'est tantôt la partie saine et tantôt la partie morbide qui entre successivement en scène et prend successivement la parole.

Nous allons tout d'abord exposer les preuves anatomiques qui plaident en faveur de cette opinion, l'asymétrie et l'inégalité du poids de chaque lobe cérébral — nous exposerons ensuite les preuves d'ordre physiologique pur, nous réservant, une fois ces prémisses établies, de montrer l'importance que ces considérations peuvent avoir dans l'interprétation de certains phénomènes de pathologie mentale.

PREUVES ANATOMIQUES.

Malgré les apparences extérieures (ainsi que nous venons de l'indiquer) qui font croire que les lobes cérébraux sont construits sur le même plan, et qu'ils se ressemblent comme tous nos organes pairs, comme les reins, les ovaires, les glandes salivaires, etc.; — rien n'est moins réel, car non seulement ils sont tout à fait asymétriques, mais encore ils sont inégaux en poids; ce sont ces deux questions que nous allons passer en revue :

1° *De l'asymétrie des lobes cérébraux.* — L'asymétrie des lobes cérébraux, dont la plupart des auteurs ont peu tenu compte et dont, un des premiers, dans mes cours, j'ai depuis longtemps fait remarquer l'importance, est un des points les plus curieux de leur description. — Les lignes cardinales, les sillons et les plis sont en effet à peu près semblables de chaque côté; on les retrouve avec leur configuration régulière; mais il n'en est plus de même pour les plis secondaires, et c'est là que commence la différenciation. L'asymétrie porte sur toutes les régions de la topographie de l'écorce; on peut dire qu'en général les circonvolutions marginales sont celles qui se ressemblent le plus d'un côté à l'autre, mais dans les plis des régions frontales droite et gauche, occipitales et surtout dans les régions sphéno-temporales, c'est là que les irrégularités se font voir avec les caractères les plus accentués.

Au point de vue démonstratif, l'asymétrie des lobes cérébraux se révèle d'une façon des plus saisissantes par le procédé suivant :

Sur une coupe fraîche du cerveau, soit horizontale, soit verticale, qu'on applique une feuille de papier à calquer, et qu'à

l'aide d'un pinceau à l'encre de Chine on suit le profil des sinuosités de l'écorce sur tout un lobe, et qu'on retourne cette feuille, en la pliant par le milieu on verra d'une manière des plus nettes que jamais le tracé d'un lobe ne concorde avec celui de l'autre hémisphère. — Preuve bien évidente que les plis du cerveau gauche n'ont pas les mêmes caractères que ceux du cerveau droit, et qu'il y a une dissemblance flagrante entre la conformation des deux lobes.

D'un autre côté, voulez-vous avoir l'expression directe de l'asymétrie du crâne et partant des lobes cérébraux ?

Prenez ces rondelles à l'aide desquelles les chapeliers obtiennent le tracé de la configuration du crâne pour y adapter la coiffure de leurs clients ; — vous serez surpris de la différence d'aspect du côté gauche et du côté droit de chacune d'elles. M. le docteur Delaunay fait justement remarquer que MM. Lacassagne et Cliquet dans leur travail, en supputant 272 de ces rondelles, ont trouvé que 76 fois sur 100 la région frontale était plus développée à droite, tandis que la gauche ne l'était que dans les proportions de 15 pour 100. La région occipitale leur parut plus développée à droite 45 fois sur 100, et à gauche 37 fois sur 100. Ajoutons encore que suivant ces auteurs la région frontale gauche est plus développée chez les gens instruits (1).

Ces détails anatomiques ont du reste déjà été signalés par M. Broca, qui, en mesurant les lobes frontaux, a constaté une augmentation du poids du lobe frontal gauche ; il a en même temps fait remarquer, ainsi que d'autres auteurs, Gratiolet tout d'abord, puis Barkon et Roques (1), que les plis et les circonvolutions se développaient hâtivement dans le lobe gauche.

Cette asymétrie, que nous venons de constater comme une condition normale de l'organisation du cerveau adulte dans les deux sexes, est-elle congénitale ? — a-t-elle un caractère héréditaire, ou bien peut-elle être considérée comme étant le fait

(1) Lacassagne et Cliquet. *De l'influence du travail intellectuel sur le volume et la forme de la tête* ; page 16. Paris, 1878. Extrait des *Annales d'hygiène publique*.

(1) Gaëtan Delaunay. *Études de biologie comparée*. Paris, 1878, page 90.

d'un développement artificiel provoqué par l'exercice, par la culture, et n'entrant pas dans le plan de l'organisation? — Sur cette intéressante question qui est appelée à susciter bien des questions secondaires, nous n'avons pas encore de données positives ni de statistiques suffisamment bien faites; c'est un problème que nous ne faisons que poser, en laissant aux observateurs futurs le soin de le résoudre; — qu'il nous suffise de rappeler en passant que sur trois cerveaux seulement d'enfants nouveau-nés que j'ai eu l'occasion d'examiner à ce sujet, j'ai dans ces trois cas constaté une asymétrie indubitable comme sur un cerveau d'adulte. Ce qui semblerait indiquer que ce serait là un phénomène acquis probablement par la culture intellectuelle et fixé par l'hérédité.

2° *De l'inégalité de poids des lobes cérébraux.* — L'étude du poids comparé de chaque lobe cérébral présente encore des caractères qui accentuent la différence naturelle qui existe entre eux. Sur un relevé de vingt-six cas, j'ai obtenu en effet des résultats qui montrent un avantage en poids au profit de l'hémisphère gauche, de 5 à 8 grammes au plus chez l'homme sain.

Ces pesées ont été faites régulièrement par moi-même, en me mettant toujours dans les mêmes conditions, chaque hémisphère était scrupuleusement sectionné sur la ligne médiane, dépouillé de ses enveloppes, et détaché au niveau du bord supérieur de la protubérance. Les sujets n'ont pas été pris au hasard; ils ont été choisis à l'état sain, en connaissant leurs antécédents et leur état mental; ils comprennent des individus de dix-huit à quatre-vingt-trois ans.

Les résultats sont ainsi répartis: Sur ces vingt-six cas, douze fois j'ai trouvé le lobe gauche plus pesant que le droit; sept fois l'avantage était au lobe droit; et sept fois, — chose très remarquable, — les deux hémisphères étaient égaux en poids; nous verrons, à propos des pesées du cerveau chez les aliénés, que sur un même nombre de cas cette équilibration ne s'est pas réalisée une seule fois.

Ces détails anatomiques d'inégalité de poids, dont on comprend toute la portée, ont été relativement jusqu'ici peu étudiés.

par les observateurs; et ce n'est pas sans une certaine surprise, qu'à propos de cette simple question de l'inégalité du poids des hémisphères, on trouve chez les auteurs français relativement peu de matériaux. Je citerai à l'étranger les recherches de Boyd (1), qui sur une statistique de huit cents cerveaux, trouva constamment l'hémisphère gauche plus lourd que le droit (un huitième d'once); Bastian, cité par Rosenthal, indique dans le même ordre d'idées que le poids spécifique de la substance grise est plus élevé dans l'hémisphère gauche que dans le droit. Notre collègue M. Broca, qui avec tant de persévérance a dirigé son activité dans cette direction spéciale, tout en se plaçant à un autre point de vue que le nôtre, est arrivé à des conclusions concordantes, et reconnaît une légère prédominance du *lobe frontal gauche* sur le lobe frontal droit.

En effet, dans un relevé comprenant dix-neuf cerveaux recueilli sur la population des vieillards de Bicêtre et dix-neuf sur la population d'adultes de Saint Antoine, il est arrivé à des appréciations moyennes desquelles il résulte que : — si au point de vue de l'ensemble il y a dans les cas qu'il a examinés un résultat moyen qui donne un certain avantage au lobe droit, par contre le *lobe frontal gauche*, pris isolément dans tous ces cas, lui a présenté une différence moyenne de 4^{gr},53 à 3^{gr},45 sur son congénère de droite; — résultat important, qui confirme d'une façon concordante l'idée générale que nous poursuivons sur l'asymétrie et l'inégale répartition de la substance nerveuse dans chaque lobe cérébral (2).

II. — PARTIE PHYSIOLOGIQUE.

I

Les détails anatomiques que nous venons de soumettre à votre appréciation nous révèlent donc cette particularité bien

(1) *Bulletin de la Société d'anthropologie*, 1875, page 535.

(2) *Philosophic transaction*, 186, page 151, tom. V; cité par Rosenthal, *Maladie du systèmes nerveux*, page 135.

curieuse relative aux lobes cérébraux : en apparence ils se ressemblent, ils paraissent être deux appareils géminés identiques, conçus sur le même plan, et cependant, en réalité ils sont inégaux au point de vue de la configuration morphologique, comme ils sont inégaux au point de vue de la répartition de la substance nerveuse, l'inégalité de poids étant entre eux la règle la plus fréquente.

Cet écart que nous constatons ainsi et que nous pouvons en quelque sorte doser et représenter graphiquement, nous allons le retrouver avec des caractères beaucoup plus accentués et des manifestations beaucoup plus significatives dans toute cette série de phénomènes dynamiques auxquels les lobes cérébraux sont destinés à donner naissance. — Nous allons ainsi voir que non-seulement l'un d'eux peut devenir apte à prendre le pas sur son congénère, à attirer à lui seul toutes les forces vives de l'esprit et à servir ainsi d'interprète exclusif à nos pensées, mais encore que dans d'autres circonstances préparées par l'art, entretenues par l'étude, telles que l'action de jouer des instruments de musique, ils peuvent acquérir une certaine indépendance d'action, se spécialiser et agir isolément comme deux individualités complètement indépendantes.

Prenons par exemple l'examen de la faculté du langage articulé.

On aurait certes bien étonné les philosophes et les penseurs du siècle dernier, on étonnerait même encore aujourd'hui toutes les personnes étrangères à la médecine, si on leur disait *ex abrupto* que la faculté du langage, cette faculté si complexe, si vivante, si humaine par excellence, puisqu'elle est la caractéristique exclusive du genre humain, se trouve à la merci de l'intégrité d'un lobe cérébral qui est son interprète exclusif, et, que c'est le lobe gauche, que dis-je ? — même une portion du lobe gauche, qui seule sert à l'expression et à la propagation de nos pensées au dehors !

Et cependant rien n'est plus vrai, rien ne paraît plus démontré actuellement en fait de physiologie cérébrale ; et l'on peut dire, sans être démenti, qu'avec la découverte des centres psycho-moteurs de l'écorce, la notion acquise de l'importance

du lobe gauche dans l'expression verbale est une des conquêtes les plus intéressantes et les plus imprévues que notre siècle ait eues à enregistrer.

Gall, dont les travaux ont fait une si vive impression dans l'esprit de ses contemporains au point de vue des diverses localisations de l'activité cérébrale, dès 1808 avait déjà assigné aux régions sus-orbitaires du cerveau une certaine importance dans la faculté du langage et de la mémoire des mots. Mais ce n'était là qu'une tentative vague, à peine démontrée. Le problème des localisations avait disparu avec celui qui l'avait le premier posé. Ce n'est qu'en 1825 que M. Bouillaud le reprit (1), et nous savons tous avec quelle ardeur, avec quelle énergie, quelle persévérance, notre vénéré maître entreprit la défense de certaines localisations cérébrales, en attribuant aux lobes antérieurs le rôle d'appareil coordinateur de la faculté du langage par excellence. — Ce fut là déjà un grand progrès, et ce progrès fut suivi bientôt d'acquisitions nouvelles. Dax (de Sommières), frappé de ce fait que dans tous les cas qu'il avait observés, les malades privés de la parole étaient atteints d'hémiplégie droite, et qu'inversement les hémiplégiques gauches n'étaient pas affectés de troubles du langage, arriva à cette conclusion, dans un mémoire qui fut publié en 1836 : — que les lésions seules du lobe cérébral gauche amenaient l'anéantissement de la parole, et que ce lobe seul avait la part prépondérante dans l'expression verbale (2).

C'a été là un fait étrange et très nettement précisé, qui, déposant en faveur des idées que nous émettons en ce moment, devint par cela même un argument d'une grande valeur, puisqu'il nous montre comment cette faculté d'ensemble, cette faculté si complexe qui constitue l'expression verbale, a pour instrument et pour appareil de projection un seul de nos lobes cérébraux, et que c'est le lobe gauche exclusivement.

Depuis ces premiers travaux, dont les contemporains n'ont

(1) Bouillaud. *Traité clinique et physiologique de l'encéphalite*, 1825, p. 284.

(2) Dax (de Sommières). *Lésions de la moitié gauche de l'encéphale coïncidant avec l'oubli des signes de la pensée*. Mémoire lu au congrès méridional de 1836. *Gazette hebdomadaire*, 1865, page 259.

pas, dès leur apparition, saisi toute la portée, des progrès nouveaux se sont accomplis dans la voie commencée, et ce n'est pas sans une certaine satisfaction que nous voyons encore un savant français, M. le docteur Broca, poursuivre l'œuvre des devanciers et arriver également par ses recherches personnelles non-seulement, à confirmer la découverte de Dax, mais encore à préciser davantage sa proposition primitive en indiquant que ce n'était pas le lobe gauche en entier qui présidait à la faculté d'expression verbale, mais bien une portion de ce lobe gauche, et que c'était la troisième circonvolution frontale qui avait ce privilège, puisqu'une lésion isolée de ce point suffisait à faire disparaître la faculté d'émettre des sons articulés.

Ces données de la science moderne ont été confirmées d'une façon générale par la plupart des observateurs, et, quoiqu'on ait cité çà et là quelques faits en apparence contradictoires, il est incontestable que dans l'immense majorité des cas les troubles de la parole coexistent avec une lésion du lobe gauche et très souvent avec une lésion circonscrite de ce même lobe, de la région de la troisième frontale, de la région de l'insula, et je dirai même presque constamment, suivant moi, avec une lésion du noyau extra-ventriculaire du corps strié. — Je considère donc, quant à ce que j'ai vu, l'intégrité du lobe gauche comme étant absolument nécessaire à l'exercice de la parole, et je dois dire que mon observation s'appuie sur un certain nombre de faits précis, puisque sur un relevé de quarante-deux cas d'aphasie plus ou moins complète, que j'ai moi-même observés et examinés nécroscopiquement, j'ai toujours rencontré une lésion dans l'hémisphère gauche et dans les territoires indiqués précédemment.

J'ai l'honneur de présenter ci-joint à l'Académie deux pièces anatomiques relatives à la question pendante. Ces pièces sont d'un très haut intérêt, elles se complètent l'une l'autre et démontrent d'une façon péremptoire le rôle exclusif du lobe gauche et de la troisième frontale avec le territoire ambiant de l'insula dans les phénomènes de l'expression verbale.

Sur ces deux cerveaux on voit en effet des lésions iden-

tiques; on aurait voulu les réaliser qu'on n'aurait certes pas mieux réussi.

Il s'agit en effet d'une embolie d'une branche de l'artère de Sylvius arrêtée dans les mêmes points, et qui là, à gauche, là, à droite, a ravagé la substance grise de l'insula de la troisième frontale et de la première temporale. L'aire de la surface détruite est identique de part et d'autre. Et cependant, que de différences dans les symptômes! — Chez la première de ces deux malades l'aphasie et l'hémiplégie ont été presque complètes; — chez la seconde, celle dont l'hémisphère droit a été intéressé, il y a eu de l'hémiplégie seule, mais pas de perte de la parole.

L'aphasie avec hémiplégie droite est donc l'expression symptomatique caractéristique d'une lésion localisée dans un département de l'écorce, et ce n'est pas une mince reconnaissance que les cliniciens doivent aux hommes scientifiques, de leur avoir ainsi permis d'isoler, au milieu de la série confuse des troubles paralytiques variés, une entité nosologique nouvelle, simple et précise, ayant son allure et sa localisation anatomique propres.

Il est encore un point curieux à noter relativement à la participation plus grande que prend le lobe gauche dans les phénomènes de l'activité cérébrale: c'est le tribut relativement plus considérable qu'il paye aux diverses désorganisations. Les lésions, en effet, sont plus fréquemment réparties dans le lobe gauche que dans le lobe droit. — Sur un relevé de quarante hémiplégiques, suivi d'autopsie, j'ai trouvé que dans plus de la moitié des cas, vingt-six fois, c'était le lobe gauche qui était frappé, et cela avec hémiplégie droite, avec ou sans aphasie. Actuellement dans mon service, sur le dénombrement des hémiplégiques qui s'y trouvent, je constate que les hémiplégiques du côté droit, c'est-à-dire avec lésion du lobe gauche, sont en plus grande quantité. Sur dix-huit cas d'hémiplégie, en effet, onze fois l'hémiplégie siège à droite; ce qui implique, comme nous disions, une plus grande fréquence des lésions du lobe gauche.

II

Mais, dira-t-on, comment expliquer que cette faculté du langage qui est en elle-même, dans sa constitution, une opération si complexe, si spéciale, qui exige le concours de tant de facultés successives, soit exclusivement localisée dans un point si précis et dans un territoire si restreint que celui dans lequel on veut la cantonner? — Comment expliquer physiologiquement cette action élective du lobe gauche et son rôle exclusif dans l'expression d'un phénomène général et d'origine purement psychique?

Ici, Messieurs, le problème posé a besoin d'être examiné avec quelques détails, et certes il en vaut bien la peine, car il soulève incidemment une série de questions du plus haut intérêt.

La faculté du langage, phénomène d'ordre purement psychique, dans ses origines intimes où il est conçu, ne peut se traduire au dehors qu'en se manifestant sous une forme somatique, à l'aide de modulations vocales déterminées. Celles-ci, à leur tour, ne sont que les effets directs de la contraction volontaire des appareils phonomoteurs, si bien, — qu'on est amené à dire, au point de vue de son conflit avec l'organisme, qu'elle se résume à n'être qu'une forme spéciale de la motricité volontaire, répartie sur un groupe spécial d'éléments musculaires, les appareils phonomoteurs.

Le problème se trouve donc réduit à ces termes : En quoi consiste dans son essence un phénomène de motricité volontaire? — Et, la solution obtenue, a montré que l'action d'articuler des sons déterminés n'est autre qu'une des mille circonstances de la volonté en exercice, s'exprimant à l'aide de manifestations motrices strictement coordonnées.

Or, que nous montre l'étude analytique des phénomènes de l'activité volontaire? A quels éléments simples se trouve-t-elle réductible?

Nous les trouvons partout et toujours constitués par deux

processus successifs strictement solidarisés. Le second n'étant que la continuité et la deuxième phase du premier qui marque le mouvement.

C'est d'abord un processus purement psychique dans lequel le stimulus de la volition est encore à l'état latent et, en quelque sorte, prisonnier dans les régions mêmes où il a été conçu. A celui-ci succède un processus d'émissions en vertu duquel ce même stimulus de la volition émerge des régions qui l'ont enfanté et opère sa projection au dehors.

Dans les phases préparatoires qui se passent au sein des activités psychiques, c'est notre personnalité consciente tout entière, ce sont nos émotions, nos manières d'être, nos pensées en face d'une situation extérieure donnée, qui donnent le branle et suscitent le point de départ du mouvement en évolution; rien ne transpire encore au dehors, et l'opération mentale qui s'accomplit silencieusement peut rester à l'état de résolution prise sans se manifester au dehors d'une façon corrélatrice.

Mais aussitôt que le moment d'agir, de parler, de nous manifester d'une façon quelconque est venu, l'incitation primordiale obéit alors aux lois fatales de sa propagation à travers ses voies naturelles d'émission. Elle se répercute vers des territoires de cellules spéciales, vers des centres appropriés, centres psycho-moteurs, comme on les dénomme actuellement, et qui sont pour la substance grise de l'écorce cérébrale ce que sont les différents noyaux gris des cornes antérieures pour la moelle. — Chacun d'eux, en effet, n'est-il pas, suivant sa spécialité, suivant sa topographie, une véritable porte de sortie pour les incitations excito-motrices irradiées des différentes régions sensibles de la moelle épinière? — Les mêmes données se retrouvent au point de vue de l'organisation de l'écorce cérébrale, qui d'une façon générale représente dans son ensemble un appareil à la fois sensitif et moteur, conçu sur le même plan que les appareils similaires de la moelle épinière.

C'est donc dans ces centres psycho-moteurs, qui représentent des petits îlots de cellules motrices, que le travail de transformation s'opère, et que l'incitation primitive conçue sous

forme d'ébranlement purement psychique se transforme en ébranlement somatique par la sollicitation directe des nouveaux éléments nerveux qu'elle met en réquisition ; et cela, — en vertu d'un mécanisme tout à fait comparable à celui par lequel, dans les réseaux gris de la moelle épinière, les impressions sensibles changent de nature, se transforment et deviennent stimulations motrices après qu'elles ont sollicité la participation des cellules purement motrices des cornes antérieures.

A partir du moment où les centres psycho-moteurs de l'écorce ont été mis en action, le mouvement commencé se propage de proche en proche aux différents appareils de l'activité cérébro-spinale qui s'en emparent, l'amplifient et l'incorporent de plus en plus avec l'organisme. — Sorti des centres psycho-moteurs il gagne directement à l'aide des fibres blanches cérébrales les différents territoires du corps strié, puis de là, à l'aide de fibres pédonculaires, il se répartit aux différents segments de l'axe spinal, pour en définitive, à l'aide des racines antérieures, aller susciter la contraction de tel ou tel groupe de fibres musculaires.

C'est ainsi donc qu'en raison des milieux nerveux différents qu'elle parcourt, l'incitation motrice volontaire, conçue tout d'abord à l'état d'ébranlement purement psychique, se transforme insensiblement, *se matérialise* en quelque sorte à mesure qu'il progresse, et finit par devenir une simple stimulation excito-motrice. On peut donc dire que tout acte de motricité volontaire est toujours doublé d'une opération somatique qui le traduit, l'organise et le met en valeur.

Ces données générales sont-elles applicables aux phénomènes du langage articulé, et celui-ci à son tour est-il réductible aux phénomènes principaux que nous venons d'essayer d'isoler ?

La réponse est évidemment affirmative.

Nous retrouvons en effet dans l'expression verbale de l'être humain les deux phases distinctes, les deux étapes successives que nous avons précédemment signalées. Et ici la période la-

tente, la phase psychique n'est autre chose que cette phase préparatoire dans laquelle notre personnalité s'émeut, s'ébranle et tend à exprimer par des vocables, par des sons phonétiques articulés, par des contractions musculaires du larynx, du pharynx, des joues, des lèvres, les différents états émotifs qu'elle traverse.

Notre personnalité a à sa disposition dans sa mémoire des réserves accumulées de souvenirs. Elle se souvient qu'à chaque objet extérieur correspond un son déterminé; — que ce son s'exprime par certaines contractions musculaires; — que ses émotions intimes se traduisent par des inflexions appropriées, et qu'en un mot, des séries de sons produits par des contractions musculaires phonomotrices correspondent à des pensées, à des émotions déterminées.

Ce sont ces souvenirs, ces notions acquises par un long apprentissage à travers la vie qui constituent ce qu'on appelle le langage mental, et pour nous, (dans la série des idées que nous développons,) la phase préparatoire du langage articulé.

La phase psychique de l'émission verbale étant ainsi préparée, le processus va entrer dans la seconde phase, sa phase d'émission, et revêtir sa forme somatique.

La personnalité a été saisie, elle a senti. Elle a l'appétition d'exprimer au dehors les émotions qui palpitent en elle et les pensées qui surgissent dans l'esprit. Elle veut se manifester, faire acte d'existence et se révéler dans l'état d'émotivité où elle se trouve.

Dès lors, l'ébranlement primordial émergé de la sphère psychique suit son cours; il rayonne à distance et se propage comme une force vive qui se transforme vers les régions spéciales qui sont ses véritables centres psycho-moteurs d'émission, vers les cellules motrices de la troisième circonvolution frontale. — Comme tous ses congénères de la motricité volontaire, par cela même qu'il entre dans un milieu nouveau, il se transforme sur place, et d'incitation purement sensitive et psychique qu'il était au début, il devient une incitation purement somatique, phono-

motrice, qui va progressivement, de dépôt gris en dépôt gris, finalement s'amortir dans tel ou tel segment de l'axe spinal qui tient sous sa dépendance la motricité isolée de tel ou tel appareil phonétique.

III

Au point de vue des rapports de la troisième circonvolution frontale avec la fonction du langage articulé, l'interprétation que nous présentons actuellement nous paraît être tellement l'expression naturelle de ce qui se passe, qu'elle cadre parfaitement, ainsi qu'on va le voir, avec la plupart des faits connus.

Ainsi il est des circonstances signalées dans lesquelles les voies de communication entre les régions de la sphère psychique et celles des centres psycho-moteurs ont été interrompues par le fait d'une lésion, soit fugitive, soit persistante, et alors l'expression verbale ne pouvant plus s'exprimer au dehors demeurait intacte comme si elle eût été prisonnière.

C'est ainsi que dans une observation célèbre dont Lordat nous a conservé le récit, il retrace les anxiétés qu'il a subies alors qu'il voulait parler et que, frappé d'une aphasie transitoire, il ne pouvait exprimer au dehors ses idées et ses émotions. « Je m'aperçus, dit-il, qu'en voulant parler, je ne trouvais pas les expressions dont j'avais besoin. J'étais en ces réflexions, lorsqu'on m'annonça une visite; j'ouvrais la bouche, la pensée était prête, mais les sons qui devaient la confier à l'intermédiaire n'étaient plus à ma disposition. Je me tournai avec consternation et je me dis en moi-même : Il est donc vrai que je ne puis plus parler? Et malgré cela, ajoute-t-il, j'étais le même intérieurement. Quand j'étais seul, je m'entretenais tacitement de mes occupations de la vie et de mes études chéries; je n'éprouvais aucune gêne dans l'exercice de la pensée (1). »

Dans d'autres circonstances, le langage mental, respecté dans les régions mères, trouve, soit par la voie du langage

(1) Lordat. *Revue périodique de la Société de médecine de Paris*, 1820, décembre, p. 317.

écrit, soit par une sorte de suppléance qui s'opère à l'aide du lobe droit demeuré sain, une voie naturelle à l'aide de laquelle il peut s'exprimer au dehors.

J'ai cité pour ma part un cas de ce genre chez une femme devenue aphasique par suite de la destruction de la troisième frontale gauche. La faculté du langage a pu être récupérée au bout d'un certain temps; la malade a pu reparler correctement, et, lors de son autopsie, j'ai constaté le développement du lobe frontal droit, qui était très-notablement plus volumineux que d'habitude (1). Parant, dans sa thèse inaugurale, a rapporté des observations semblables (2). J'ai recueilli un certain nombre de récupérations de la parole chez d'anciens aphasiques.

Tous ces faits tendent à démontrer que si la fonction du langage, en tant que phénomène d'ordre psychique, est une opération d'ensemble qui appelle à son aide toutes les activités cérébrales, elle échappe par ce fait à une localisation précise. Par contre, comme elle est destinée à prendre une forme somatique et à s'incorporer avec l'organisme, elle rentre par cela même dans la catégorie des processus de l'activité volontaire, et comme ceux-ci ont chacun une porte de sortie isolée, de l'organisme, un centre moteur approprié, elle rentre dans la loi générale, et trouve, dans la troisième circonvolution frontale et les régions ambiantes, ses voies naturelles d'émission et de propagation qui l'exportent au dehors. — Elle met en activité principalement le lobe gauche, parce que c'est le lobe gauche qui est le plus hâtif dans son développement, parce que c'est celui qui est le plus richement doué en fait d'éléments nerveux, et enfin parce qu'en même temps, d'une façon énergique, il préside aussi au langage écrit, par cela même qu'il suscite les mouvements de la main droite sur le papier.

(1) Luys. *Société de biologie*, 1876.

(2) Parant. *De la possibilité des suppléances cérébrales*. thèse de Paris, 1875.

IV

Cette activité unilatérale d'un lobe isolé est encore démontrée dans l'action d'écrire et de tracer des caractères graphiques, le dessin ou la peinture. L'écriture, c'est un langage exprimé avec les doigts au lieu de l'être avec les appareils phonoteurs; quoi donc d'étonnant à ce qu'il obéisse aux mêmes lois générales de l'évolution que les autres processus de l'activité volontaire?

Cette faculté est pareillement constituée par deux opérations connexes : l'une acquise par l'éducation, c'est le travail graphique mental qui nous a appris la valeur des signes représentatifs des objets qu'ils expriment; et d'autre part par l'acte matériel somatique, qui consiste à tracer des signes graphiques représentant les objets désignés. Elle est donc soumise aux mêmes vicissitudes et aux mêmes évolutions que toutes ses congénères. Elle est pareillement pourvue dans le cerveau d'un centre psycho-moteur qui peut être lésé ou respecté isolément, ainsi qu'on en voit certains exemples dans certaines formes de l'aphasie. — Mais, ce qu'il y a de particulier à son sujet, et ce qui doit nous préoccuper exclusivement, c'est que c'est encore le lobe gauche seul à l'aide duquel elle s'exprime. Non-seulement c'est avec ce lobe gauche que nous parlons, mais encore c'est avec lui que nous écrivons. — C'est lui qui est l'agent de toutes nos activités, c'est lui qui coordonne et par conséquent dirige la plupart de nos actes par lesquels notre personnalité se manifeste au dehors de nous. Et cela, sans que nous nous en doutions, sans que nous en ayons la moindre notion, si bien que cette portion détachée de notre unité mentale devient insensiblement, à un moment donné, l'instrument délégué qui la représente tout entière et lui donne son cachet. — Ne savons-nous pas tous combien les caractères, tracés par notre main droite, suscitée par notre lobe gauche, fidèles expressions de nous-mêmes, servent dans les expertises médico-légales à reconnaître la main qui les a tracés? — Ne savons-nous pas tous que quelques signes agglomérés en formule définie, tracés par la même

main, constituent notre signature et deviennent ainsi l'expression matérialisée de l'intervention de notre personnalité consciente ?

Les mêmes suppléances que nous avons signalées à propos des sons articulés se rencontrent également à propos de la possibilité de tracer soit des caractères graphiques, soit des lignes de dessin. On voit, en effet, les hémiplésiques, à droite, pouvoir récupérer au bout d'un certain temps, et avec de l'exercice, la faculté de pouvoir tracer quelques caractères graphiques, et au besoin de donner leur signature. Dans le même ordre de faits, nous avons connu un peintre, qui, à la période moyenne de sa vie, frappé d'hémiplegie droite, put reprendre son pinceau de la main gauche et produire encore des œuvres d'une certaine valeur.

V

La simple interprétation des phénomènes du langage articulé et du langage écrit nous démontre donc d'une façon précise la participation inégale que prennent les lobes cérébraux dans les opérations mentales, et la prépondérance constante de l'un d'eux, le lobe gauche, qui seul exprime nos pensées en sons phonétiques, et seul les fixe en caractères écrits.

L'étonnement va augmenter encore si l'on se met à se représenter mentalement la série des phénomènes psychiques et somatiques simultanément accomplis dans le cerveau d'un musicien exécutant, d'un pianiste par exemple. On arrive à cette étrange conclusion que chez le pianiste en activité l'unité mentale est arrivée à se scinder en deux portions indépendantes, et à se manifester d'une façon isolée du côté gauche et du côté droit, si bien, qu'il semble qu'il y ait chez lui deux sous-individualités distinctes, qui délibèrent et agissent isolément, comme deux instrumentistes faisant isolément leur partie.

Voyons en effet ce qui se passe chez ce pianiste exécutant,

et essayons par l'analyse de saisir au passage quelques données de ce complexe problème :

Il est là, présent, ses mains sont appliquées sur les touches du clavier qu'il a parcouru mainte et mainte fois, et qui n'a plus de secret pour lui. Le signal est donné ; il part.

Sa main droite, la plus active, celle dont les mouvements digitaux sont le plus indépendants, s'ébranle et dévore l'espace. — Tantôt contenue et rythmée en mesure lente, elle exprime des mélodies suaves et dévoile des sonorités émues. — Tantôt trémulente et mobile suivant que la nature du morceau l'indique, elle fait saillir sous ses doigts des pluies de notes qui crépitent en sons harmoniques ; et pendant ce temps, pendant qu'elle se hâte ou se ralentit tour à tour en exécutant le chant qui lui appartient, la main gauche, en satellite fidèle, la suit doucement, l'accompagne. et renforce, tantôt par un accompagnement nourri et soutenu, tantôt par des accords plaqués, la partie chantante qu'elle met ainsi en valeur. — Elle parle un tout autre langage que sa congénère, elle a ses tonalités propres, son caractère individuel, et, dans cet ensemble harmonique de deux mains qui s'accordent, on ne sait ce que l'on doit admirer, ou de la façon isolée dont chacune travaille et se comporte, ou de l'effet général d'ensemble qu'elles produisent en commun.

Et maintenant, si l'on cherche à se représenter par l'esprit tout ce qui se passe dans le cerveau de celui qui nous tient ainsi sous le charme de son exécution, que de phénomènes complexes on sent se dérouler ! — Que d'études et de travaux accumulés on perçoit dans la plus simple de ces manifestations ! — Et que de problèmes psychologiques inconsciemment résolus par des études patientes !

Le musicien exécutant a devant lui sa partition écrite. Il la lit des yeux, il la comprend avec son esprit, sa mémoire, son intelligence ; il l'exprime avec ses doigts, et ses doigts sont dirigés par son oreille. Ses doigts deviennent les interprètes dociles de sa pensée, et les traducteurs immédiats des signes écrits, comme les muscles phonoteurs, lorsqu'il lit à haute voix, deviennent les interprètes fidèles des phrases écrites.

C'est un travail mental complexe, qui met en œuvre toutes les ressources de sa mémoire, de son discernement et de sa compréhension.

Il sait, comme quand il a appris à lire, qu'à un signe graphique donné correspond un son voulu, un mouvement précis de la main, et que, par suite, une série de signes écrits sur la portée musicale représente une série de mouvements spéciaux, et non d'autres, à exprimer sur le clavier. — Il voit, il comprend, il entend, il se souvient, il discerne ce qu'il y a à faire ou à ne pas faire, et cela en un diminutif de seconde.

Il fait acte de jugement à chaque note, à chaque accord, et, chose bien merveilleuse, — ces opérations mentales si complexes qui s'opèrent pour diriger les mouvements des mains d'une façon différente, tantôt du côté droit, tantôt du côté gauche, elles s'opèrent isolément dans chaque lobe cérébral pour diriger le mouvement de la main correspondante ! et ces actions doubles, distinctes l'une de l'autre, elles se manifestent d'une façon synchronique ! — Dans ces opérations chaque lobe cérébral devient donc ainsi une unité isolée, séparée de son congénère, douée d'une autonomie et d'une vie propres, pouvant séparément accomplir des opérations de mémoire, de jugement, de discernement, de volonté, et déterminer des mouvements unilatéraux et parfaitement conscients.

Cet ensemble de phénomènes dynamiques si curieux, qui sont susceptibles, par la culture et l'entraînement, de se développer dans le cerveau du pianiste, se trouve encore amplifié dans certaines autres conditions.

On sait en effet que, normalement, les pianistes interprètent la portée de la main gauche en clef de *fa*, et la portée de la main droite en clef de *sol*, ce qui est encore un supplément de complication dans le travail mental qui s'accomplit, attendu que la lecture visuelle doit être ainsi unilatéralement transposée, et que le même signe, la même note est interprétée à droite et à gauche en sonorités différentes. Et enfin, si l'on ajoute à toutes ces opérations successives, que les musiciens consommés exécutent avec tant d'aisance et qui font partie, en quelque sorte, de leur nature même, cette autre aptitude non

moins merveilleuse, en vertu de laquelle le pianiste, s'il a la voix flexible et harmonieuse, peut, en même temps qu'il met ses deux mains en activité sur le clavier, chanter et exprimer en suavités mélodiques, soit ses impressions personnelles, soit les différentes partitions des auteurs, — on sera vraiment émerveillé et surpris des ressources infinies que présente cet admirable instrument qui constitue le cerveau de l'homme, des réserves qu'il offre à la culture, de son extrême souplesse pour se prêter à ces milliers d'opérations, et enfin des aptitudes nouvelles auxquelles il s'est accommodé, par suite, soit d'entraînement héréditaire, soit de caractère de race, pour la mise en œuvre de la musique instrumentale ; car, évidemment, le monde ancien et celui du moyen âge étaient bien loin de se douter des richesses d'harmonie que les maîtres de notre époque ont fait entendre aux hommes de notre génération, ainsi que de la prestidigitation et du merveilleux travail accomplis par les artistes musiciens du dix-neuvième siècle (1).

Ainsi donc, pour reprendre la série des idées du début de ce travail :

Nous voyons qu'au point de vue de l'activité dynamique du cerveau, la croyance à l'unité et à la simultanéité d'action de deux hémisphères cérébraux est très réellement ébranlée dans certaines circonstances. — On peut donc dire que si l'unité d'ac-

(1) Il est incontestable, dans cet ordre d'idées, au point de vue du développement du cerveau humain, s'il faut en croire les recherches anthropologiques, que le cerveau des Parisiens modernes est supérieur au cerveau des Parisiens du moyen âge, et qu'à ce point de vue nous sommes mieux doués que nos ancêtres. D'après les recherches de M. Broca, la capacité crânienne s'accroît de siècle en siècle dans une race en voie d'évolution. Les crânes recueillis au cimetière des Innocents, ou vers Philippe-Auguste (dix-huitième siècle), avaient 1409 centimètres cubes, tandis que les crânes recueillis au cimetière de l'Ouest, au commencement du dix-neuvième siècle, avaient 1461 centimètres cubes, soit 62 centimètres de plus que les premiers. La capacité crânienne des Parisiens, depuis six cents ans, s'est donc accrue de 6,6 centimètres cubes par siècle. Cette augmentation de capacité crânienne a été sans doute le résultat des progrès intellectuels qui se sont accomplis avant et après la Renaissance. (Gaëtan Delaunay, page 83. — Broca, *Capacités des crânes parisiens différentes époques* ; *Bulletin Soc. Anthropol.*, 1862, page 103.)

tion des deux lobes cérébraux se révèle d'une façon indiscutable au point de vue de la vie psychique et des grandes facultés d'ensemble, il n'en est plus de même si l'on envisage ces facultés au point de vue de leur spécialisation et de la forme somatique sous lesquelles elles sont susceptibles de se révéler. Il y a alors un véritable dédoublement physiologique qui s'opère, et chacun d'eux s'abstrait de son congénère.

L'observation directe, appuyée sur les recherches nécropsiques, nous montre — que c'est le lobe gauche, le plus hâtif dans son développement, celui qui est en même temps le plus massif, qui est susceptible de développer à lui seul le plus de puissance dynamique; — que c'est par son intermédiaire que nos pensées, nos activités mentales, émergeant de la sphère psychique, se transforment en manifestations somatiques et se font jour au dehors; et qu'enfin, — à l'aide de la culture, d'un entraînement persistant commencé dès les premières années, on peut, dans ce merveilleux appareil, créer et développer des aptitudes artificielles, en vertu desquelles, non-seulement ce n'est plus un lobe seul qui agit et qui gouverne l'autre, mais encore en vertu desquelles chaque lobe est susceptible de devenir indépendant, comme cela se voit chez les musiciens, d'agir isolément et d'engendrer ainsi une série de mouvements volontaires et conscients, inspirés par une série d'opérations psychiques, également distinctes à droite et à gauche.

Nous allons voir dans le chapitre suivant combien cette aptitude physiologique à l'autonomie est susceptible de dégénérer, à un moment donné, en insubordination véritable, et combien, dans le domaine de la pathologie mentale, un grand nombre d'états psychopathiques fugitifs et transitoires n'ont pas d'autre mécanisme intime que l'action discordante de deux lobes cérébraux, agissant chacun isolément dans une sphère d'activité propre, et donnant ainsi l'explication de ces cas de lucidité coïncidant avec le délire et de ces cas dans lesquels les malades sont entraînés à mal faire et ont conscience de leurs divagations (1).

(1) Enfin, il est une série de phénomènes des plus intéressants en faveur de cette théorie, qui ont été particulièrement mis en évidence dans ces derniers

*Application des données précédentes aux phénomènes
de la pathologie mentale.*

L'étude des phénomènes d'autonomie fonctionnelle des lobes cérébraux, qui chez l'homme sain se révèlent dans un si grand nombre de cas, est susceptible de jeter un certain jour sur une série de manifestations morbides de l'activité psycho-intellectuelle, et de donner une interprétation rationnelle à un grand nombre de troubles psychopathiques.

On peut en effet comprendre quelles perturbations profondes doivent jeter dans l'harmonie des fonctions cérébrales certaines stimulations morbides qui portent tout d'abord leur action (comme je vais en citer des exemples plus loin) sur un lobe cérébral, le lobe congénère étant respecté dans son intégrité.

L'individu ainsi frappé se trouve d'emblée subdivisé en deux individualités : et suivant que le lobe demeuré sain persiste à vivre de sa vie normale, il a conscience de sa situation, des forces opposées qui se heurtent dans son for intérieur, et de l'entraînement qui le pousse à faire ce qu'il ne voudrait pas faire. — C'est en raison de ce désaccord intime que les malades *déséquilibrés*, si on peut dire ainsi, expriment leur manière d'être : — ils sentent que leur tête se perd, — qu'ils deviennent fous ; — que des voix les incitent dans telle ou telle direction mauvaise ; — qu'ils sont envahis par des pensées malsaines qu'ils réprouvent ; — qu'ils sont le théâtre d'une lutte incessante, dont ils ne peuvent plus arrêter la marche envahissante. Ils sont dans la position poignante du tétanique qui sent ses muscles successivement en-

temps. C'est la part plus considérable que prend le même lobe à l'activité mentale, révélée d'une façon directe à l'aide de la thermométrie.

M. Broca, qui s'est occupé de cet intéressant sujet, est arrivé à des résultats très-précis. A l'aide d'une couronne de thermomètres appliqués sur le front de sujets dont il sollicite par la lecture l'activité cérébrale, il a constaté d'une façon très-nette une élévation de température notable en faveur du lobe gauche. Au bout d'un certain temps, la température s'égalisa de part et d'autre, par suite d'une accélération générale survenue dans les courants sanguins de l'Encéphale. (*Comptes rendus du Congrès de l'Association scientifique*. Le Havre, 1877.)

vahis par les spasmes cloniques et qui ne peut se soustraire à leurs terribles étreintes.

Ces manifestations si curieuses de la vie mentale, qui, considérées intrinsèquement en elles-mêmes, indiquent déjà un trouble profond survenu dans l'équilibration des fonctions du cerveau, ont passé jusqu'ici inaperçues pour la plupart des observateurs, faute d'indications suffisantes pour les suivre au passage. Et si nous insistons aujourd'hui sur leur existence, sur leur valeur sémiologique, c'est pour montrer qu'elles constituent des symptômes fixes, des manifestations *sui generis* pouvant s'appuyer sur des faits d'ordre somatique suffisamment probants.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que cette théorie du dédoublement de l'activité mentale a été mise en avant, dans les cadres de psychopathies. Elle a déjà germé dans l'esprit de différents auteurs, lesquels, l'envisageant à un point de vue restreint (faute de pouvoir les rattacher aux opérations normales de la vie cérébrale), se sont contentés d'en faire une hypothèse plutôt que d'en faire une théorie scientifique rattachée aux phénomènes réguliers de la physiologie cérébrale.

C'est ainsi que dès 1864 le docteur Follet, de l'asile Saint-Athanase, près Quimper, était arrivé, comme conclusion de ses nombreuses recherches nécroscopiques, à signaler, seulement chez les épileptiques, l'inégalité de poids des hémisphères cérébraux entre eux, et à formuler ses idées au sujet de l'évolution des troubles de la folie, en insistant sur la rupture d'équilibre des courants nerveux dans la trame cérébrale (1).

Jaffé, qui a pareillement dirigé ses recherches dans cette direction, a rapporté la très curieuse observation d'un malade qui se sentait *double*, et à l'autopsie duquel on a noté une inégalité très-nette des deux hémisphères. Voici le résumé du cas de Jaffé :

« Homme, cinquante-trois ans, ancien soldat, adonné aux alcooliques, garde de police, ayant reçu plusieurs fois des coups sur la tête. Il devint insensiblement aliéné. Il parlait en employant le pronom *nous* : nousirons, nous avons beaucoup

(1) *Annales médico-psychologiques*, 1854-56.

marché. Il disait qu'il parlait ainsi parce qu'il y avait quelqu'un avec lui ; à table il disait : je suis rassasié, mais l'autre ne l'est pas. Il se mettait à courir, on lui demandait pourquoi, et il répondait qu'il aimerait mieux rester, mais c'était l'autre qui le forçait, quoiqu'il le retint par son habit. Un jour il se précipita sur un enfant pour l'étrangler, disant que ce n'était pas lui, mais l'autre. Enfin il tenta de se suicider pour tuer l'autre, etc. La démence arriva progressivement. — L'autopsie révéla une différence considérable entre les deux moitiés du cerveau. L'atrophie était surtout accusée à gauche. Il est évident que le siège unilatéral de ces lésions a été, sinon l'unique, du moins la cause essentielle du délire de la double personnalité, l'individu étant différent de chaque côté et se sentant deux. »

Huppert enfin a pareillement abordé le même sujet, plutôt au point de vue psychologique, dans un travail sur le dédoublement de la conception (1). La question est restée en suspens, sans avoir été appuyée par des données scientifiques.

Voyons maintenant sur quelles preuves cette théorie du dédoublement de l'activité cérébrale peut rationnellement s'appuyer dans l'étude des psychopathies.

Nous avons tout d'abord un fait anatomique des plus curieux à signaler :

1° Dans le cerveau des aliénés, cet écart physiologique du poids, que nous avons précédemment signalé, qui existe normalement entre chaque lobe et qui, au maximum, s'élève à 5 et 6 grammes, quelquefois 7 grammes, avec avantage pour le lobe gauche, cet écart, dis-je, est tout à fait renversé. C'est le lobe droit qui est devenu en moyenne le plus pesant et qui a absorbé à lui seul la sève et l'activité nutritive de l'encéphale.

Ce simple fait indique d'emblée un défaut de répartition dans la matière nerveuse, un renversement des rapports normaux, et par conséquent un défaut d'équilibration parallèle entre les puissances dynamiques que chaque lobe est susceptible d'engendrer.

(1) *Annales médico-psychologiques*, 1873, page 73.

Sur un relevé de vingt-huit cas de cerveaux d'aliénés que j'ai moi-même observés et pesés aussi exactement que possible, j'ai trouvé que l'écart de poids entre le lobe gauche et le lobe droit n'était plus, comme à l'état normal, de 5 à 6 grammes, mais qu'il pouvait s'élever, sans qu'il y ait de lésion destructive, jusqu'à 18, 25, 30 et 40 grammes. Chez un paralytique dont je viens récemment encore d'examiner le cerveau, le lobe gauche pesait 468 grammes et le lobe droit 498, résultat bien curieux et qui nous montre d'une façon typique combien dans la folie la *déséquilibration* est accusée dans l'ensemble des fonctions cérébrales (1).

Bien plus, comme preuve corrélatrice, ces relevés m'ont montré encore ce fait bien significatif, c'est que, tandis que sur vingt-six cerveaux sains j'ai rencontré (c'est-à-dire dans près du quart) sept fois l'égalité de poids entre les deux hémisphères, — sur des cerveaux morbides, sur vingt-huit cas, je n'ai jusqu'à présent pas une seule fois rencontré l'égalité de poids.

Enfin il est un autre point non moins significatif qui ressort de ces recherches, c'est que, — tandis qu'à l'état normal c'est le lobe gauche qui est plus pesant suivant la proportion que nous avons indiquée, dans la série pathologique, sur vingt-huit cas, dix-neuf fois le rôle prépondérant était acquis au lobe droit.

Ces conclusions imprévues, si elles étaient confirmées par des recherches ultérieures, amèneraient à penser que dans le processus morbide de l'aliénation mentale il se fait un travail nutritif dirigé dans le sens opposé de celui qui a lieu chez l'homme sain, en faveur de l'hémisphère droit. — C'est lui qui absorbe à lui seul les sucs nutritifs, qui augmente de masse, se développe d'une façon insolite et devient ainsi l'instrument de la déraison.

(1) Follet a signalé, ainsi que nous le disions, principalement chez les épileptiques, l'inégalité du poids des lobes cérébraux : il a trouvé des différences qui s'élevaient de 15 à 250 grammes. — Les mêmes recherches ont été vérifiées et confirmées par son successeur le docteur Baume, dans le même asile, qui a constaté, chez les épileptiques, une différence moyenne en poids des lobes cérébraux, pouvant s'élever à 40 grammes.

Baume, *Annales médico-psychologiques*, 1862, page 427.

Ces faits, qui frappent déjà par leur précision et leur netteté, sont encore complétés par l'examen direct de lobes cérébraux de certains malades, qui montrent d'emblée des différences notables de conformation dans certains départements de l'écorce cérébrale, existant spécialement dans un lobe à l'exclusion de l'autre.

Depuis plusieurs années que je poursuis mes recherches sur les caractères morphologiques des plis cérébraux, tant dans leurs conditions normales que dans leurs conditions pathologiques, j'ai toujours vu jusqu'ici que le cerveau de l'aliéné, en dehors des lésions destructives, au point de vue des plis, des sillons, du volume et de la configuration de chacun d'eux, différait notablement du cerveau de l'homme sain.

Tantôt c'est dans les régions antérieures, régions de l'intelligence, que le désordre est le plus accusé ; les plis sont alors irrégulièrement disposés, et confondus quelquefois en sinuosités inextricables. — Tantôt la confusion et la désharmonie sont plutôt accusées dans les régions pariéto-occipitales. — Tantôt on trouve dans une région des atrophies localisées, dans d'autres cas, des hypertrophies partielles de tel ou tel pli : dispositions que l'on peut vraisemblablement considérer comme congénitales. — Mais, au point de vue qui nous occupe, la désharmonie n'est jamais plus apparente que dans l'examen des lobes paracentraux. Chacun sait en effet actuellement que cette région est le confluent de deux circonvolutions marginales qui jouent un rôle si capital dans les fonctions de la motricité ; eh bien ! dans certains cas, cette région est susceptible d'acquérir un développement insolite dans un seul lobe, et de se présenter avec l'apparence d'une véritable gibbosité en saillie sur la surface interne d'un hémisphère d'un seul côté, l'autre lobe étant dans les conditions normales.

Chez une série d'hallucinés lucides, chez des hypochondriaques expansifs, pareillement lucides, qui employaient toutes les ressources de leur esprit à exprimer leurs fausses conceptions, et à faire accepter comme réelles leurs doléances incessantes, cette lésion unilatérale s'est présentée plusieurs fois d'une façon des plus significatives.

Cette première série de types (les hallucinés) représente cette série de malades qui vont, qui viennent dans les cours. Ils sont assez lucides pour qu'on leur confie quelque besogne domestique et quelques ouvrages de couture ; ils sont absorbés en eux-mêmes et parlent seuls quand on n'attire pas leur attention ; ils ont des visions subjectives (ainsi l'une de ces malades refusait subitement de manger, parce qu'elle voyait des sangsues dans son assiette ; l'autre s'esquivait inopinément en disant que c'était la voix de son père qui l'appelait, etc.). — Quand on interpelle ces malades tranquilles, ils répondent en général avec précision et quelquefois même avec malice ; mais, une fois que leur dose d'attention est épuisée, ils demeurent hésitants, ils balbutient. Une sorte de rétrocession intérieure s'opère, et on peut dire que c'est la portion morbide de leur cerveau qui reprend le dessus ; comme lorsque l'on a cherché, par un certain effort, à étendre un membre contracturé et à lui rendre sa position normale, aussitôt l'effort terminé, le membre reprend sa position vicieuse par la prépondérance d'action de certains groupes musculaires antagonistes, en période de contractilité morbide.

Examinez les cerveaux de ces sujets, vous rencontrerez non-seulement des inégalités de poids des lobes cérébraux, mais encore des inégalités de développement isolé de certaines régions, comme j'en présente actuellement des échantillons à l'Académie.

La deuxième série de types morbides représente ces hypochondriaques loquaces, actifs, qui se figurent avoir des choses extraordinaires dans le corps et qui en sont tellement convaincus qu'ils n'entendent point la discussion sur ces points spéciaux. Sur beaucoup d'autres choses ils sont lucides, capables de s'occuper, de se rendre utiles et, dans certaines limites, de vivre en liberté.

Une malade de cette catégorie se figurait avoir un tænia dans l'intestin, elle sentait le ver dans ses mouvements de reptation, parcourant son intestin ; tous les matins, dans un vocabulaire imagé, elle nous retraçait les faits et gestes de son ennemi intime ; elle avait établi une sorte de roman à son

usage pour décrire toutes ses sensations. Sauf ce point spécial, elle était parfaitement lucide, d'un esprit très délié et très au courant des choses de la vie ambiante. Lorsqu'elle succomba, l'examen de son cerveau me fit constater une inégalité de poids entre les deux hémisphères, avec prédominance du lobe droit qui pesait 5 grammes de plus que son congénère, et, de plus, une *saillie unilatérale* limitée à un seul lobe cérébral, dans la région paracentrale, avec intégrité des régions homologues du côté opposé.

Ces troubles nutritifs unilatéraux ne se rencontrent pas seulement dans les cas où il existe des perturbations dynamiques ; on les constate encore dans les cas où il existe des lésions plus profondes qui intéressent la trame nerveuse elle-même, et en particulier dans la paralysie générale.

On trouve, en effet, dans un certain nombre de cas de paralysie générale qui n'ont pas eu une allure franche, et qui présentent des caractères insolites au point de vue des symptômes, on trouve, dis-je, une inégalité très frappante dans la façon dont chaque hémisphère cérébral est intéressé. — Ainsi j'ai rencontré, dans ces formes anormales de la paralysie générale accompagnées d'une sorte de lucidité persistante avec des symptômes non équivoques de tremblement de la langue et d'affaiblissement général, des lésions consistant en plaques laiteuses, en adhérences des méninges exclusivement *localisées* dans un lobe cérébral, le lobe congénère étant respecté.

On peut donc dire qu'il existe des faits patents, indéniables, dans lesquels on constate d'une façon typique des troubles spéciaux des facultés mentales, caractérisés par des conceptions délirantes fixes, systématisées, coexistant avec la lucidité, dans lesquels on constate, d'une façon simultanée, l'inégale participation des appareils de l'unité mentale, — un lobe cérébral étant hypertrophié localement, et son congénère dans les conditions normales.

S'il est des cas suffisamment nets dans lesquels on peut en quelque sorte reconnaître *de visu* et toucher du doigt les lé-

sions qui jouent un rôle actif dans les troubles de la déséquilibre des facultés, il existe par contre toute une série de faits cliniques dans lesquels il n'est pas permis de s'avancer aussi loin, et dont l'interprétation ne peut avoir lieu qu'au moyen de l'induction simple, induction légitime, il est vrai, s'appuyant sur des faits démontrés, mais induction toujours, puisqu'elle est incapable d'avoir aucun contrôle sérieux.

Comment, en effet, expliquer autrement que par un défaut d'équilibre survenu dans certains points de l'activité mentale, et principalement dans un lobe cérébral, les conceptions de certains malades qui expriment leurs sensations intimes, et qui racontent sincèrement des troubles psychiques dont ils sont atteints? On n'invente pas à volonté le vocabulaire spécial avec lequel ils expriment leurs impressions.

Madame S^{***}, en période de demi stupeur avec conservation de la lucidité, était sans cesse incertaine de quelle main elle devait agir, de quel côté elle devait se diriger, sur quel côté elle devait se coucher. Il y avait en elle un incessant travail psychique, une lutte permanente entre le côté gauche et le côté droit de son unité mentale, demandant successivement à entrer en activité. Elle portait si loin ses conceptions délirantes, engendrées par ses sensations de dédoublement, qu'alors qu'on lui introduisait la sonde œsophagienne par le nez, elle était anxieuse, non pas de sentir la sonde, mais de savoir quel côté on allait choisir, et, règle générale, le côté choisi n'était jamais celui qu'il fallait.

M^{me} X^{***}, atteinte d'un commencement de lypémanie anxieuse, m'indiquait avec grande précision les perplexités qui la tourmentaient : elle voulait et simultanément ne voulait pas faire telle ou telle chose. — Elle voulait sortir, par exemple, et, prête à partir, s'arrêtait sur le seuil de la porte ; au matin elle voulait s'habiller, commençait à le faire et subitement s'arrêtait en route, une force opposée l'empêchant d'agir, disait-elle. Il y a en moi deux personnes, deux volontés, me disait-elle avec un grandsens, et ces deux volontés successives se contre-balancent et me font rester en place ; je demeure immobile, stupide, et j'ai le sentiment d'une lutte incessante qui s'opère en moi et de la situation pénible et ridicule qui en résulte pour moi.

Certains hallucinés lucides, qui ont une notion vague de leur état, s'expriment généralement ainsi et laissent percer au dehors les états anormaux de leur for intérieur. — Ils pensent, et *on sait* ce qu'ils pensent; une autre personne, un être impersonnel est au courant de l'intimité de leur être. Un malade de cette catégorie me disait qu'au moment où il enfante une conception, où il parle, on la répète à son oreille, qu'on lui *happe* la pensée à mesure qu'elle se produit, et qu'il en résulte une très grande fatigue pour son esprit.

Dans d'autres circonstances il n'est pas rare chez certains hallucinés, dont, par une conversation de quelques minutes, on a suffisamment épuisé les forces d'attention, de voir le phénomène suivant se produire : ils vous écoutent encore et incontinent deviennent silencieux; ils retombent, comme on dit, dans leurs rêveries; phénomène psychique spécial qu'on pourrait expliquer par la suractivité du lobe cérébral morbide qui a repris le dessus, qui s'est ébranlée et qui résonne assez fort pour empêcher son congénère d'entrer en conflit avec les phénomènes du dehors.

Comment encore expliquer autrement que par un dédoublement de l'activité cérébrale ces curieux phénomènes contradictoires de la perception consciente coexistant avec un accès de délire?

Ne savons-nous pas que, parmi les malades en délire, alors que leur agitation, leur loquacité incessante semblent faire pressentir qu'ils n'ont aucun point de contact avec le milieu ambiant, il en est un certain nombre qui donnent parfois d'une façon subite et imprévue des réponses lucides et des réflexions judicieuses? — qu'il est un certain nombre pareillement de lypémaniaques en stupeur qui ont la notion consciente de ce qui se passe autour d'eux? Ils répondent précisément aux questions et sont aptes, pendant quelques instants, à entrer en communication avec leurs semblables.

On les croit vainement les uns et les autres fermés à toutes sollicitations extérieures, et, lorsque l'orage est terminé, lorsqu'ils sont revenus à eux-mêmes, ils rendent compte de ce qu'ils ont vu et entendu pendant la période d'obscurité appa-

rente. Il semble qu'une partie de leur unité sentante et percevante ait été momentanément respectée, et ait pu ainsi indemniser au milieu de la tourmente.

Enfin, cette théorie du dédoublement de l'activité mentale peut encore trouver sa place dans une série de phénomènes pathologiques caractérisés par les impulsions involontaires conscientes qui poussent certains malades à parler, à courir malgré eux, et à dire même qu'ils font ces excentricités sans cesser de savoir ce qu'ils font.

Ainsi M^{me} X..., âgée de cinquante ans, ancienne hystérique très-intelligente et très-lucide, éprouve à un certain moment donné le besoin d'aller vociférer dans un endroit solitaire; elle exhale ses doléances, ses récriminations contre sa famille et son entourage; elle sait parfaitement qu'elle a tort de divulguer tout haut certains secrets, qu'elle dit des choses déplacées, mais, comme elle le répète, il faut qu'elle parle, qu'elle décharge sa bile et satisfasse ses rancunes.

Un certain nombre de malades impulsifs, conscients dans une certaine limite de ce qu'ils font, racontent, en effet, qu'ils sont entraînés à agir, que c'est plus fort qu'eux et qu'ils font en vain des tentatives de résistance.

Je n'insiste pas sur ces mille détails, connus de tous les médecins, et dont l'uniformité n'a d'égal que la banalité. -- Tous, en effet, nous avons vu et apprécié quotidiennement ces phénomènes, nous les avons tous constatés sans chercher à les rattacher d'une façon régulière aux lois générales de la physiologie mentale, et vraiment, en présence d'une théorie aussi simple que l'alternance et le dédoublement de l'activité mentale, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'un certain nombre d'entre eux se laissent interpréter suffisamment par cette manière de voir.

Sans pouvoir l'appuyer sur des démonstrations véritablement scientifiques, nous ne pouvons jusqu'à présent que la susciter dans les esprits, la mettre en évidence, dire qu'elle n'est pas invraisemblable (puisqu'elle s'appuie sur un certain nombre de faits certains : l'inégale répartition de poids dans chaque hémisphère, plus accusée à l'état pathologique qu'à l'état nor-

mal) et montrer qu'elle peut servir de fil conducteur pour l'interprétation de certains phénomènes psychopathiques, qui jusqu'à présent, faute d'une base sérieuse, n'ont pas été, comme ils le méritent, rattachés suffisamment aux phénomènes du fonctionnement normal.

Peut-être même cette étude poursuivie avec instance pourrait-elle donner une explication de certaines névroses extraordinaires dont le monde des philosophes et le monde des médecins a été saisi dans ces derniers temps, alors que M. le docteur Azam, dans cette longue observation si curieuse de Férida, nous montrait combien la vie psychique chez cette malade pouvait être alternativement modifiée, et combien l'alternance de l'activité cérébrale était successivement mise en jeu ? — Peut-être cet état névropathique si bizarre de cette intéressante malade ne serait-il qu'une nouvelle preuve à l'appui de cette théorie que nous venons d'émettre, du dédoublement de l'unité mentale ayant pour condition organique l'activité indépendante et successive de chaque hémisphère cérébral ?

Peut-être même, pour épuiser le sujet que nous venons d'aborder, pourrait-on rattacher les phénomènes du vertige, de la propulsion latérale, dont la physiologie pathologique est encore à faire, à des troubles primitifs unilatéraux de la circulation encéphalique, — et, comme conséquence, à une inégalité de la répartition de l'influx nerveux psycho-moteur, raréfié dans un hémisphère, accumulé en surcharge dans l'autre pour donner à l'individu la notion intime d'un mouvement d'entraînement latéral et de rotation sur lui-même ?

Messieurs, à côté d'un certain nombre de faits acquis que j'ai eu l'honneur de présenter à vos méditations dans ce travail, il y a un certain nombre d'hypothèses que je considère comme telles, et qu'avec vous je suis tout disposé à abandonner, aussitôt que leur inanité me sera démontrée.

Ne savons-nous pas tous combien les hypothèses peuvent être utiles aux progrès de la science, pour peu qu'on sache les maintenir avec discernement à la porte du sanctuaire ? — Conten-

tons-nous, en attendant, d'enregistrer les faits nouveaux, de les examiner avec un nouvel éclairage, les analysant avec soin, les classant avec méthode, sans cependant abdiquer notre intervention personnelle et originale, et sans fermer les oreilles à des inductions hardies peut-être, mais du moins légitimes.

Tôt ou tard, de cet immense mouvement du labeur scientifique qui nous environne, l'élément pur de la vérité, fatalement, se dégagera de lui-même et surnagera à la surface. L'hypothèse de la veille deviendra insensiblement la vérité du lendemain, car toute conception hypothétique au début a plus ou moins en elle des germes de vie, pour peu qu'elle repose sur des bases sérieuses et soit inspirée d'un esprit véritablement scientifique.

CONCLUSIONS.

En résumé, les principaux détails que j'ai l'honneur d'exposer devant l'Académie se condensent dans les propositions suivantes :

1° Dans les conditions normales du fonctionnement du cerveau, les hémisphères sont doués d'une certaine autonomie.

2° L'hémisphère gauche, plus hâtif dans son développement, est aussi celui qui présente le plus de masse. En général, il surpasse son congénère de 5 à 7 grammes normalement en poids.

3° Si les lobes cérébraux, au point de vue de certaines opérations psychiques d'ensemble, agissent d'une façon synergique, il existe par contre un certain nombre de circonstances dans lesquelles cette synergie cesse d'exister. Ainsi dans l'action d'articuler des sons et de tracer de la main droite des caractères graphiques, dans le langage oral ou dans le langage écrit, c'est l'hémisphère gauche seul qui entre en action.

4° Dans l'action de jouer des instruments de musique, et du piano en particulier, la culture crée des conditions artificielles de l'activité cérébrale en vertu desquelles chaque lobe agit isolément, d'une façon indépendante de son congénère, non-seulement au point de vue des phénomènes psycho-moteurs, mais encore au point de vue des opérations mentales, pour lire la

musique, assembler des souvenirs, accomplir des opérations de jugement et ordonner des actes moteurs coordonnés.

5° Dans le domaine de la pathologie mentale, ces aptitudes naturelles à l'activité autonome de chaque lobe cérébral sont susceptibles de se révéler avec un grand caractère d'énergie.

Chez les aliénés, l'écart en poids entre la masse des lobes cérébraux est beaucoup plus grand que normalement. La *déséquilibre* entre chacun d'eux est beaucoup plus accentuée. C'est le lobe droit qui, dans ces cas, absorbe à lui seul l'activité trophique. L'écart, au lieu d'être de 7 grammes, s'élève quelquefois jusqu'à 25 et 30 grammes (sans lésion destructive).

Chez certains aliénés, les hallucinés lucides, les hypochondriaques lucides, la coexistence de la lucidité et du délire peut trouver son explication rationnelle dans l'intégrité d'un lobe cérébral et l'hypertrophie morbide de certaines régions du lobe opposé. — Dans un certain nombre de cas semblables nous avons constaté que le travail morbide était unilatéral et manifesté par une saillie insolite du lobe paracentral.

Ces faits semblent donc démontrer la possibilité de la coexistence de l'hallucination et de la lucidité.

6° En dehors des cas que nous venons de signaler, il existe encore un grand nombre d'états psychopathiques, les impulsions, les aliénations avec conscience, chez lesquels les troubles morbides ne peuvent avoir d'autre explication rationnelle et véritablement physiologique, qu'une désharmonie passagère survenue entre les deux lobes cérébraux, dont l'un fonctionne d'une façon irrégulière alors que son congénère est dans les conditions normales.

7° Au point de vue du pronostic de la maladie mentale, la survivance de la lucidité et sa persistance étant bien constatées, on peut en déduire des données d'une certaine importance, car ce symptôme impliquerait l'intégrité persistante d'un lobe seulement avec toutes ses aptitudes dynamiques; et réciproquement, — l'absence de la lucidité, constatée d'une façon précise, impliquerait l'envahissement simultané et parallèle des deux lobes cérébraux. — On sait, en effet, que la plupart des hallucinés, qui au début sont lucides pendant un certain temps, finis-

sent par cesser de l'être, et qu'au bout de plusieurs années, par l'évolution naturelle du processus morbide, ils finissent par être complètement oblitérés pour les incitations du dehors et plus ou moins privés de la compréhension de ce qui se passe autour d'eux.

Dans les cas de ce genre, les lésions portent également sur les deux hémisphères, et c'est la démence qui se révèle avec ses caractères d'incurabilité absolue.

8° La théorie, en un mot, du dédoublement de l'activité cérébrale peut donner une explication rationnelle à certains phénomènes morbides des psychoses qui jusqu'à présent sont restés dans l'ombre, faute de données suffisantes, destinées à les mettre en saillie.



