

médullaires transversales du quatrième ventricule manquent généralement, et le cervelet, qui possède moins de feuillets que celui de l'homme, a aussi, la plupart du temps, moins de volume; mais les touffes sont plus développées, comme chez les Oiseaux, et, de même que chez ces animaux, elles occupent souvent une fosse particulière creusée dans le rocher. Les lobes olfactifs que l'on remarque à l'extrémité antérieure des hémisphères du cerveau des Oiseaux, existent encore chez les Mammifères, dont les tubercules olfactifs diffèrent des nerfs olfactifs de l'homme en ce qu'ils sont creux et que leurs cavités communiquent immédiatement avec les ventricules latéraux du cerveau.

II. Forces du cerveau et facultés de l'âme en général.

Le cerveau des Poissons grossit de plus en plus, depuis les Poissons jusqu'à l'homme, en raison du développement des facultés intellectuelles. D'après les évaluations données par Carus, sa masse est à celle du corps :: 4 : 720, dans la Lote, 4 : 1305 dans le Brochet, :: 4 : 1837 dans le Bars, :: 4 : 380 dans la Salamandre, :: 4 : 2240 dans la Tortue terrestre, :: 4 : 91 dans le Pigeon, :: 4 : 160 dans l'Aigle, :: 4 : 231 dans le Serin, :: 4 : 82 dans le Rat, :: 4 : 351 dans la Brebis, :: 4 : 500 dans l'Éléphant, :: 4 : 48 dans le Gibbon, :: 4 : 25 dans le *Simia Capucina*. D'après Scœmmerring, le plus gros cerveau d'un Cheval pèse une livre et sept onces, et le plus petit d'un homme adulte deux livres cinq onces et demie; cependant les nerfs qui sortent de sa base sont près de dix fois plus gros dans le Cheval que dans l'homme. Le cerveau d'une Baleine longue de soixante-et-quinze pieds, pèse cinq livres cinq onces et un gros, tandis que, suivant Scœmmerring, celui de l'homme pèse depuis deux livres cinq onces et demie, jusqu'à trois livres une once sept gros (1). Si l'on pense que la moelle épinière

(1) Comparez *Anatomie comparée du système nerveux*, par F. Leuret, Paris, 1839, in-8.

diminue beaucoup moins chez les animaux inférieurs, puisque sa masse est à celle des corps, par exemple :: 4 : 181 dans la Lote, :: 4 : 490 dans la Salamandre terrestre, :: 4 : 305 dans le Pigeon, et :: 4 : 180 dans le Rat, il devient manifeste que le développement des facultés intellectuelles dans le règne animal dépend de la force du cerveau, et non de celle de la moelle épinière. Les variations considérables que la proportion subit dans une seule et même classe, nous prouvent que le volume du cerveau, en général, n'y est pas non plus rigoureusement calculé dans la vue de dominer la masse du corps, et qu'il faut chercher, non pas en lui, mais dans la moelle épinière, la force des appareils moteurs nécessaires pour exercer la domination sur les masses musculaires.

Cependant toutes les parties du cerveau ne marchent pas, dans le règne animal, d'un pas égal avec le développement des facultés intellectuelles. La prépondérance de cet organe chez les animaux supérieurs se rattache surtout à l'accroissement des hémisphères. Le cervelet a bien, chez ces animaux, un volume proportionnel plus considérable que chez les animaux inférieurs; mais la proportion est beaucoup plus faible. Les tubercules quadrijumeaux sont proportionnellement plus petits, chez l'homme, et la moelle allongée, avec ses ramifications dans le cerveau, n'est pas, proportion gardée, plus grosse chez lui que chez aucun animal. Cette partie amène également, chez tous les animaux, toutes les fibres nerveuses du tronc entier au cerveau. Cette circonstance seule nous prouve que le cerveau contient des parties qui ont la même signification chez tous les animaux, et qui ont partout la même importance pour la vie; en effet, la lésion de la moelle allongée est également mortelle chez tous les animaux, parce qu'elle affecte en quelque sorte, le centre de la vie et de tous les mouvements volontaires, tandis que la lésion des hémisphères apporte bien moins de trouble dans les fonctions chez les Reptiles que chez les êtres doués de facultés intellectuelles supérieures.

Sans entrer, dès à présent, dans l'examen des forces que les diverses parties du cerveau possèdent, indépendamment des aptitudes intellectuelles, nous allons commencer par rechercher le rapport qui existe entre les facultés de l'âme et l'encéphale en général. L'anatomie comparée nous montre déjà que nous devons chercher dans le cerveau la source des facultés intellectuelles ; les expériences sur les animaux et l'histoire des lésions de ce viscère comparées à celles d'autres organes, le confirment. Il nous faut donc démontrer que les fonctions de l'âme ne s'accomplissent dans aucune partie du système nerveux, ni du corps en général, autre que le cerveau.

Quant à ce qui concerne d'abord les nerfs, les conséquences de leurs lésions prouvent qu'une fois séparés du cerveau, ils sont également soustraits à l'influence de la volonté, et que l'animal n'a plus la conscience de leurs états. Sous ce point de vue, la moelle épinière se comporte comme eux : toute lésion de cette colonne soustrait à l'influence du cerveau, et par suite à l'empire de la volonté, tous les nerfs qui naissent au dessous du point où elle a lieu, tandis que ceux qui prennent leur origine au dessus de ce point et le tronçon supérieur de ceux sur le trajet desquels on a pratiqué une section, peuvent encore apporter des sensations à la conscience et recevoir du cerveau les ordres de la volonté. La portion antérieure du tronc de la Grenouille, derrière la tête séparée du corps, continue de sentir et de se mouvoir volontairement. Ainsi, la section n'a rien fait perdre de ses forces à l'organe du pouvoir intellectuel ; elle a seulement diminué l'étendue des parties sur lesquelles il règne, absolument de même qu'en perdant ses membres, l'amputé conserve ses facultés intellectuelles, et perd seulement les moyens de les manifester par des actions.

Toute autre partie quelconque du tronc peut encore moins que la moelle épinière être le siège des fonctions de l'âme. Les membres peuvent être amputés et les viscères frappés de gangrène, c'est-à-dire de mort, sans que l'âme perde rien

de sa lucidité, aussi long-temps que la vie persiste en pareil cas ; il arrive même quelquefois qu'après l'apparition de la gangrène, dans une maladie inflammatoire, la conscience reprend sa netteté, qu'elle avait perdue. Nous ne devons pas être surpris de ce que le délire survient souvent dans les affections phlegmasiques, puisqu'en quelque partie du corps que celles-ci s'établissent, même dans celles dont l'amputation ne porte aucune atteinte aux facultés intellectuelles, elles peuvent, lorsqu'elles sont violentes, exercer une très-vive impression sur le *sensorium commune*. Une forte inflammation à la peau provoque le délire : pourquoi la même chose n'aurait-elle pas lieu dans l'inflammation d'un viscère ? et cependant toute partie de la peau peut être enlevée, avec le membre entier, sans que l'âme s'en ressente. Mais, que cette violente impression d'une partie malade sur les organes centraux vienne à cesser par l'effet de la gangrène ou de la mort de l'organe, aussitôt tombe le voile qui couvrait en quelque sorte le *sensorium commune*, et la conscience peut redevenir claire et nette pendant le court espace de temps qui s'écoule jusqu'à la mort définitive. On parvient de cette manière à démontrer qu'aucun des viscères logés dans le bas-ventre ne saurait être le siège des fonctions de l'âme. Les maladies inflammatoires des organes importants contenus dans la cavité thoracique, les poumons et le cœur, peuvent causer la mort avant même d'avoir porté le trouble dans le *sensorium*. Cependant les affections chroniques de ces viscères et leurs dégénérescences démontrent jusqu'à l'évidence qu'ils ne sont pas non plus le siège des facultés de l'âme. Le phthisique ne perd rien de ces facultés, malgré la destruction totale de ses poumons. L'homme atteint d'une maladie du cœur peut éprouver une anxiété extrême, comme il arrive toujours quand la circulation est troublée ; mais ses fonctions intellectuelles conservent leur intégrité. Ainsi tous les organes, à l'exception du cerveau, peuvent, ou sortir lentement du cercle de l'éco-

nomie animale, ou périr en peu de temps, sans que les facultés de l'âme subissent aucun dérangement.

Il en est autrement du cerveau. Tout trouble lent ou soudain de ses fonctions change aussi les aptitudes intellectuelles. L'inflammation de cet organe n'est jamais sans délire, et plus tard sans stupeur. Une pression exercée sur le cerveau proprement dit, amène toujours le délire ou la stupeur, suivant qu'elle a lieu avec ou sans irritation, et le résultat est le même, qu'elle soit déterminée par une pièce d'os enfoncée, ou par un corps étranger, de la sérosité, du sang, du pus. Les mêmes causes, suivant le lieu sur lequel porte leur action, entraînent souvent la perte du mouvement volontaire ou de la mémoire. Dès que la pression cesse, dès que la pièce d'os est relevée, la connaissance et la mémoire reviennent fréquemment; on a même vu des malades reprendre la série de leurs idées au point juste où la lésion l'avait interrompue. Les lésions du cerveau, chez les animaux, déterminent la stupeur et la perte de connaissance; de même, la plupart des aliénés ont cet organe atteint de désordres matériels considérables, quoiqu'il y ait néanmoins des cas, surtout dans la folie héréditaire, où les changemens matériels subis par des fibres d'une ténuité microscopique, échappent à tous nos moyens d'investigation (1). On a objecté, il est vrai, que certains sujets ont présenté des destructions considérables, par exemple de tout un hémisphère, sans que leurs facultés intellectuelles fussent altérées; mais les expériences sur les animaux prouvent que les lésions, même subites, qui portent sur un seul hémisphère, n'entraînent pas sur-le-champ une stupeur complète, et que celle-ci ne se manifeste qu'après l'ablation des deux hémisphères; ce qui semble annoncer que ces deux portions du cerveau s'entraident réciproquement et peuvent même

(1) Esquirol, *Des maladies mentales*, Paris, 1838, 2 vol. in-8.—F. Leuret, *Du traitement moral de la folie* Paris, 1840, in-8.

se suppléer l'une l'autre dans l'exercice des fonctions de l'âme.

Plusieurs savans distingués, Bichat et Nasse entr'autres, sont d'une opinion directement contraire à la mienne. Quoiqu'ils reconnaissent que le cerveau est le siège des hautes fonctions de l'âme, ils prétendent cependant que d'autres organes encore, par exemple, ceux du bas-ventre et de la poitrine, prennent part jusqu'à un certain point à ces fonctions. Ils ont même de la propension à croire que le siège des passions pourrait bien résider dans les viscères, et ils se fondent tant sur les affections que ceux-ci éprouvent dans les passions, que sur les altérations morbides qu'on découvre en eux dans certains cas d'aliénation mentale. Assurément, le canal intestinal, le foie, la rate, les poumons, le cœur, sont fréquemment malades chez les aliénés, et ils le sont même quelquefois dans des circonstances où le cerveau ne présente aucun changement matériel appréciable. J'accorde aussi que la maladie d'un viscère peut, comme toute autre cause occasionelle, donner lieu à la manifestation d'un dérangement de l'esprit. Mais je ne conclus pas de là que tel ou tel viscère soit la source de certaines facultés intellectuelles ou de certaines passions. Pour amener une maladie mentale quelconque, il faut une prédisposition dans le cerveau; quand cette prédisposition, acquise ou surtout héréditaire, existe, tout désordre prolongé qu'une maladie d'un viscère quelconque provoque dans les fonctions des organes centraux, en vertu de l'impression que ces derniers ressentent, et des lois de la propagation des états nerveux dans la moelle épinière et le cerveau, suffit pour faire éclater l'aliénation mentale, absolument de même que toute partie du corps dont la perte ne porte aucun préjudice à l'âme, peut cependant, aussi long-temps qu'elle jouit de la vie, donner lieu à un délire sympathique par la transmission vive de sa disposition malade au cerveau. De là vient aussi que, dans les délires de ce genre, l'état normal se rétablit à la cessation

des troubles matériels dans les viscères qui influent de loin ou de près sur l'encéphale.

Quant aux rapports entre les viscères et les passions, on ne peut pas les nier sans doute, mais tout ce qui les concerne est encore enveloppé d'une grande obscurité. Il règne, dans cette partie de la physiologie, des opinions assez généralement répandues, qui s'éloignent fort peu des simples traditions populaires. On sait qu'en vertu d'un changement d'état qui a lieu dans le cerveau, les passions exercent une action tantôt excitante et tantôt déprimante sur tout le système nerveux. Les passions excitantes sont accompagnées de tension et même de mouvemens convulsifs dans certains muscles, principalement dans tous ceux qui dépendent du système respiratoire des nerfs, le nerf facial y compris ; les mouvemens de la respiration changent au point de produire les pleurs, les soupirs, le hoquet, et les traits du visage se déforment. Dans les passions déprimantes, telles que l'anxiété, la crainte, la frayeur, tous les muscles sont relâchés, parce que l'influence motrice de la moelle épinière et du cerveau sur eux diminue : les jambes ne soutiennent plus le corps, les traits de la face sont pendans, l'œil est fixe, et l'effet peut aller jusqu'à la paralysie momentanée de tout le corps, principalement des sphincters. Les mouvemens du cœur s'accroissent dans les deux genres de passions ; mais les premières leur imprimant en même temps plus de force, tandis que la plupart des autres les rendent plus faibles. Les sensations sont changées dans certaines parties, notamment dans l'organe de la vue, dans l'appareil de la respiration, et dans celui de la digestion, souvent même dans le système nerveux entier. Les effets organiques des passions modifient la sécrétion de la glande lacrymale ; celle de la peau, qui se couvre d'une sueur froide dans les passions déprimantes ; celle de la bile, qui transsude fréquemment à travers les parois des vaisseaux, et produit ainsi l'ictère ; celle enfin de l'urine, qui devient aqueuse, comme dans toutes les affections

nerveuses. Ils modifient également les actions des petits vaisseaux, et par-là changent l'état de turgescence de la peau, qui tantôt rougit et tantôt pâlit. En un mot, l'influence des passions porte d'abord sur les nerfs de la respiration, le facial, le vague, les spinaux respiratoires et le phrénique, puis, par la moelle épinière, sur le système entier des nerfs spinaux, tant ceux de la vie animale, que ceux de la vie organique. Mais, en laissant de côté les traditions, je ne connais rien qui établisse que, chez l'homme en santé, une passion agisse plus sur un organe que sur un autre. On dit que le cœur a des relations avec la joie, avec le chagrin, avec l'anxiété ; mais quelle est la passion tant soit peu vive, excitante ou déprimante, dans laquelle son mode d'action ne change pas ? Il en est de lui comme des organes lacrymaux, qui peuvent être affectés dans toute passion violente, puisqu'on voit souvent le chagrin, la colère, la joie, l'admiration, l'émotion, la tristesse, la crainte, l'anxiété, la frayeur s'accompagner de pleurs. On a prétendu que le foie était lié par une étroite connexion à la colère et au chagrin. C'est une assertion fort ancienne, qui a passé dans un grand nombre d'ouvrages, même physiologiques, mais qui est absolument fautive. Il y a sans doute des personnes dont le foie se trouve affecté quand elles ont éprouvé l'une ou l'autre de ces deux passions, dont le teint devient jaune, qui ressentent des douleurs dans l'hypochondre droit, ou qui même sont atteintes d'hépatite ; mais ce phénomène n'a lieu que quand leur foie est déjà malade, ou lorsqu'elles ont une prédisposition innée aux affections hépatiques. La plupart du temps, rien de semblable ne s'observe après la colère ou le chagrin, et j'en appelle là-dessus à l'expérience des lecteurs. Combien d'hommes qui, après s'être mis en colère ou avoir éprouvé des contrariétés, ne ressentent rien du côté du foie, mais souffrent les uns de l'estomac, les autres du cœur, c'est-à-dire de l'organe le plus impressionnable chez chacun d'entre eux ? Il en est de même des autres passions. Aucune n'agit

régulièrement sur le foie, sur l'estomac, sur le cœur, de préférence aux autres viscères; chez l'homme bien portant, leurs effets se propagent en rayonnant du cerveau à la moelle épinière, et de celle-ci au système nerveux, tant de la vie animale que de la vie organique. Tout ce qui arrive de spécial est purement individuel. On serait tenté de croire qu'il appartient en propre à la pudeur de rougir la peau du visage, en déterminant une accumulation du sang dans les petits vaisseaux; mais beaucoup de personnes rougissent de dépit, d'impatience, tandis que d'autres pâlisent par l'effet de la honte, du dépit, de la colère, tout aussi bien que par celui de la crainte et de la frayeur. Les personnes douées d'une complexion hépatique sont les seules chez lesquelles une passion violente entraîne l'ictère ou l'hépatite. En un mot, les effets des passions sur les diverses régions des parties dépendantes du cerveau ne fournissent aucune preuve à l'appui de l'hypothèse dont les partisans prétendent que les passions elles-mêmes, ou en général certaines opérations de l'âme, ont leur siège hors de l'encéphale.

Si l'anatomie comparée, la physiologie et la pathologie se réunissent pour nous obliger à reconnaître que le cerveau est l'unique siège des effets de l'âme, que les nerfs sont les excitateurs de ces effets, et que toutes les autres parties éprouvent les effets des nerfs, elles ne démontrent cependant qu'une seule chose, c'est que l'âme agit au moyen de l'organisation cérébrale; mais il ne résulte pas de là que le siège de son essence soit uniquement le cerveau. L'âme pourrait fort bien ne pouvoir accomplir des actes et recevoir des influences que dans un organe de structure déterminée, et cependant être répandue d'une manière générale dans l'organisme.

Je vais signaler des faits qui prouvent d'une manière péremptoire que l'âme, bien qu'elle n'agisse que dans le cerveau, n'est toutefois pas bornée entièrement à cet organe. Deux suffisent pour en donner la démonstration.

1° Les animaux inférieurs, tels que les Planaires, les Polypes, les Annélides, sont divisibles; il y a plus même, certains Polypes et certains Annélides, comme les Naidés et les Néréides, se reproduisent par division de leur corps. Ce fait nous montre que le principe vital est divisible avec la matière, puisque de tronçons séparés naissent de nouveaux individus. A la vérité, on ne peut pas dire de ces êtres qu'ils sont animés dans le même sens que les animaux supérieurs; cependant chacun des tronçons a sa volonté propre et ses appétits particuliers: or comme, pour sentir, il faut de la conscience et de l'attention, nous avons la preuve que l'âme de ces êtres inférieurs, qu'il y ait ou non identité entre elle et le principe vital, est susceptible, comme celui-ci, de se diviser avec la matière.

2° L'âme est divisible, ainsi que le principe de la vie, même chez les animaux supérieurs et les plus haut placés dans l'échelle, sans excepter l'homme. Les animaux supérieurs et l'homme ne produisent pas de nouveaux individus animés par division d'eux-mêmes en plusieurs tronçons, mais ils en engendrent par production de la semence chez le mâle et du germe chez la femelle. De quelque manière que puisse s'accomplir la génération du nouvel individu par la rencontre du germe de la femelle et de la semence du mâle, nous savons que cette seule rencontre suffit, chez les Poissons, les Grenouilles, les Salamandres, pour donner lieu à la production d'un nouvel individu, sans nulle participation ni du mâle ni de la femelle, puisqu'il suffit même que l'art opère le rapprochement, comme l'apprennent les expériences de Spallanzani. Ainsi, le germe de la femelle et la semence du mâle renferment tout ce qui est nécessaire pour la manifestation du principe vital individuel et des fonctions de l'âme des animaux. Le germe et le sperme, ou l'un des deux, doivent donc contenir le principe de la vie et celui de l'âme à l'état pour ainsi dire latent; car autrement ces principes ne pourraient

point se manifester à la naissance du nouvel individu. Or nous sommes obligés d'admettre que les choses se passent de la même manière chez les animaux placés au sommet de l'échelle et chez l'homme, c'est-à-dire que le sperme et le germe renferment toutes les conditions nécessaires à la génération d'un nouvel être vivant et animé, et que tous deux, ou l'un des deux, contiennent à l'état latent le principe de la vie et celui de l'âme. Peu importe, quant au fond de la question, que le nouvel individu se développe hors du corps de la mère, comme chez les Ovipares, ou dans son intérieur, comme chez les Vivipares.

Nous voyons, par cette série de faits et de raisonnemens, que quoique les animaux supérieurs et l'homme ne procréent plus de nouveaux individus vivans et animés par division de leur propre corps en plusieurs tronçons, ils sont cependant encore divisibles sous le point de vue du principe de la vie et du principe de l'âme, en ce sens qu'une partie de leur matière, représentée par les liquides générateurs, est animée de ces principes, soit que ceux-ci diffèrent l'un de l'autre, soit qu'ils ne fassent qu'un. Mais, les choses se passant ainsi, le principe de l'âme n'est évidemment point borné au cerveau; il existe, quoiqu'à l'état latent, dans des parties qui sont fort éloignées de l'encéphale et séparables du tout. C'est là ce que je voulais établir.

Le principe de la vie et le principe de l'âme arrivent-ils à l'état latent du cerveau à la semence ou au germe par la voie des nerfs, ou bien sont-ils répandus à l'état latent dans le sang, ou bien enfin sont-ils dispersés, toujours à l'état latent, dans le corps entier, tandis qu'ils n'agissent et ne reçoivent les effets d'autres parties que dans le cerveau, seul appareil organisé de manière à leur permettre de déployer librement leur activité? Toutes ces questions ne peuvent recevoir de réponse. La solution même serait indifférente pour les recherches qui nous occupent actuellement. Il nous suffit de savoir

que le sperme et le germe doivent contenir, non seulement la force nécessaire pour produire un individu vivant, mais encore le principe de l'âme du nouvel être à l'état latent. Il nous suffit de savoir que des parties du corps autres que le cerveau participent au principe de l'âme, mais que ce principe ne déploie sa liberté et son activité que dans le cerveau, parce que là il trouve l'organisation nécessaire tant pour recevoir les impressions des conducteurs sensibles que pour agir sur les forces d'autres parties, sur les appareils moteurs. La conscience, la pensée, la volonté, la passion ne sont possibles que dans le cerveau, et quoique le principe duquel émanent les idées, les pensées, etc., existe à l'état latent dans le germe fécondé, il faut que ce germe animé crée l'organisation entière de l'encéphale pour que le principe de l'âme entre en liberté, pour que la pensée, la volonté, etc., puisse apparaître ou agir. Dans l'acéphale, qui s'est nourri et qui a vécu durant tout le cours de la vie intra-utérine jusqu'au moment de sa naissance, l'organe que le germe animé avait produit pour la manifestation de l'âme à une époque plus éloignée, a été détruit, par hydropisie, dès avant qu'il eût les conditions requises pour que le principe de l'âme pût sortir de son état latent, pour que les facultés de l'âme pussent se manifester.

Les considérations et les faits qui ont été exposés jusqu'ici nous permettent de discuter maintenant si le principe de l'âme est modifié d'une manière essentielle par une lésion de l'organisation cérébrale elle-même, ou s'il survient seulement alors un changement dans l'activité de l'âme, et si cette dernière, en elle-même, peut devenir malade. Comme, ainsi que nous l'avons vu, l'existence de l'âme ne dépend pas de l'intégrité de l'organisation du cerveau, puisqu'on démontre qu'elle doit exister, bien qu'à l'état latent, jusque dans le germe rejeté par le corps maternel, il suit de là qu'un changement dans la texture du cerveau ne saurait modifier l'essence de