

que la paralysie est cérébrale lorsque les parties et fonctions qu'elle frappe appartiennent à la classe de celles qui dépendent des nerfs cérébraux, comme les muscles oculaires, la faculté visuelle, l'ouïe, la parole ou le mouvement de la langue, les muscles de la face, etc. Ces paralysies portent, en outre, ou sur le mouvement, ou sur le sentiment, ou sur l'un et l'autre à la fois. Dans les paralysies du mouvement, les corps cannelés, les couches optiques, les couvertures des hémisphères, les tubercules quadrijumeaux, le pont de Varole, la moelle allongée et le cervelet peuvent être le siège de la cause. Serres, Bouillaud et Pinel-Grandchamp prétendent, d'après leurs observations, que la paralysie des membres antérieurs dépend le plus fréquemment d'une lésion des couches optiques, et celle des membres postérieurs d'une lésion des corps striés. Cette distinction n'est rien moins que solidement établie. Dans les paralysies du sentiment, la cause peut avoir des sièges très-variés. La cécité succède le plus souvent aux dégénérescences des hémisphères, en particulier, des couches optiques, puis à celles des tubercules quadrijumeaux; le défaut de sensations tactiles dans les maladies tient à la moelle allongée. La paralysie est tantôt complète et tantôt incomplète. Les parties dont la lésion entraîne le plus souvent la perte de l'énergie du mouvement, sont les corps striés, les couches optiques, les pédoncules cérébraux et le pont de Varole. La paralysie incomplète se déclare surtout dans les maladies des hémisphères cérébraux et du cerveau. Les parties du cerveau qui ont de la tendance à produire des convulsions, indépendamment de la paralysie, sont les tubercules quadrijumeaux, la moelle épinière, et les parties basilaires du cerveau proprement dit. Les effets de la cause paralysante sont généralement croisés au tronc; à la tête, ils sont tout aussi souvent du côté de la lésion que croisés.

II. *Convulsions.* Elles ont leur cause ou dans les nerfs, ou dans la moelle épinière, ou dans le cerveau.

1° *Dans les nerfs.* Ici se rangent les convulsions provoquées par des maladies nerveuses locales, des tumeurs sur le trajet des nerfs, des névralgies, ou, en général, par des sensations violentes, et, chez les enfans, par toutes les maladies locales. Elles dépendent de ce que l'excitation centripète, communiquée à la moelle épinière et au cerveau, est réfléchie par ces organes sur les nerfs moteurs.

2° *Dans la moelle épinière.* Les lois d'après lesquelles ont lieu les paralysies, s'appliquent également aux convulsions.

3° *Dans le cerveau.* Il en est de même pour le cerveau; seulement on doit remarquer que les hémisphères du cerveau, ceux du cervelet et le pont de Varole provoquent plus particulièrement des paralysies, tandis que les tubercules quadrijumeaux et la moelle allongée donnent lieu en même temps à la paralysie et à des convulsions.

Après avoir passé en revue les lois de la mécanique du cerveau et de la moelle épinière dans la propagation des effets, examinons les phénomènes qui ont lieu quand l'équilibre des effets du cerveau vient à être dérangé. Lorsque certaines parties du viscère ont été lésées, il se manifeste des symptômes analogues à ceux qui auraient lieu si l'équilibre des forces était détruit, et que celles-ci se manifestassent isolément. Ces phénomènes forment une classe à part. On détruit une partie, et la partie homonyme du côté opposé semble alors déployer une action plus intense. Les animaux tournent sur eux-mêmes, d'un seul côté, selon Magendie, après les lésions d'un des côtés du pont de Varole: la section du pont à gauche les fait tourner à gauche, et celle du côté droit les oblige de tourner à droite. Quand on les a forcés ainsi à tourner sur eux-mêmes, on peut faire cesser le mouvement, en coupant le pont du côté opposé. Hertwig a vu la section du pont d'un seul côté, non seulement entraîner le tournoiement, mais encore faire que l'un des deux yeux fût tourné vers le haut, et l'autre vers le bas. Un Chien, auquel le pont de Varole

avait été coupé en travers, se tenait bien sur ses pattes, mais il ne pouvait faire un pas sans tomber; les mouvemens volontaires n'étaient point supprimés, et les sensations n'avaient subi aucun changement.

La section des prolongemens que le cervelet envoie au pont, oblige également, selon Magendie, les animaux à tourner sur eux-mêmes d'un seul côté. Le mouvement est parfois si rapide, que l'animal fait, dit-on, plus de soixante révolutions par minute. Magendie assure l'avoir vu persister pendant huit jours, sans la moindre interruption.

D'après le même physiologiste, l'ablation des deux corps striés donne aux animaux un irrésistible penchant à se porter en avant, qui subsiste même après la perte de la vue.

Magendie a également observé une propension aux mouvemens rétrogrades chez les Mammifères et les Oiseaux dont le cervelet avait été blessé. Ce phénomène a lieu quelquefois après les lésions de la moelle allongée. Ainsi Magendie a vu des Pigeons, dans la moelle allongée desquels il avait plongé une aiguille, marcher toujours à reculons. Enfin il prétend que certaines lésions de la moelle allongée déterminent une tendance à se mouvoir en cercle, soit à droite, soit à gauche, comme dans un manège; il a observé ce phénomène chez un Lapin âgé de trois ou quatre mois, sur lequel il avait mis le quatrième ventricule à découvert, soulevé le cervelet, et pratiqué une incision perpendiculaire dans le sinus rhomboïdal, à trois ou quatre millimètres de la ligne médiane; lorsque l'incision était faite à droite, l'animal tournait du côté droit.

De ces faits importans, Magendie conclut qu'il existe dans le cerveau certaines impulsions qui déterminent l'animal à des mouvemens les uns en avant, les autres en arrière, celle-ci à droite, celle-là à gauche, et qui, dans l'état de santé, se font équilibre. Il n'est point encore permis de se prononcer sur l'exactitude de cette explication. On entrevoit sans peine qu'un animal pourrait être aussi déterminé à des mouvemens

tels que ceux dont il s'agit, si, par l'effet du mode de lésion, l'impulsion du principe nerveux dans le cerveau subissait une modification telle que l'animal crût voir les objets extérieurs ou son propre corps livrés à un tournoiement auquel il chercherait à résister, ou auquel il se laisserait lui-même entraîner.

Tous les phénomènes dont nous venons de parler sont de nature motrice; mais il y en a aussi d'analogues, qui sont de nature sensitive. Certaines impressions sur le cerveau déterminent non des mouvemens de rotation, mais des sensations rotatoires. Telles sont celles de vertige, qui ont lieu surtout dans le sens de la vue. C'est un fait connu que, quand on tourne long-temps sur soi-même avec rapidité, non seulement on est sur le point de perdre connaissance, mais encore on croit voir, quand on s'arrête, les objets eux-mêmes tourner dans le même sens. Purkinje a fait de très-remarquables observations sur ce phénomène. Il en résulte qu'on peut, par la position du corps et particulièrement du cerveau, modifier la direction de la rotation des images et la situation qu'elles auront plus tard quand on s'arrêtera. Il est au pouvoir de l'expérimentateur de déterminer, par la torsion de son corps, soit un mouvement circulaire horizontal, vertical ou oblique, soit un mouvement tangentiel des objets. Ce n'est que quand on tient la tête droite en tournant que les objets tournent horizontalement en cercle lorsqu'on s'arrête et que l'on continue de tenir la tête droite; mais si l'on penche la tête en arrière pendant qu'on tourne, et qu'on la redresse en s'arrêtant, le mouvement apparent ressemble à celui d'une roue décrivant un cercle vertical autour de son axe. En variant ainsi la situation de la tête tandis qu'on tourne et au moment où l'on s'arrête, on peut faire varier la direction du mouvement apparent. Lorsque le corps est placé sur un plateau, avec lequel il tourne, on aperçoit un mouvement apparent tangentiel. Ainsi c'est le diamètre de la tête, comme sphère autour de l'axe de laquelle s'exécute le véritable mouvement, qui détermine le

mouvement dont les objets paraissent animés lorsqu'en s'arrêtant on donne telle ou telle position à la tête. De ces expériences remarquables Purkinje conclut que le tournoiement de la tête et du corps entier imprime aux particules du cerveau les mêmes tendances motrices qu'ont celles d'un disque tournant sur lui-même, et que ce trouble de leur repos se manifeste par les mouvemens apparens du vertige. On parviendrait peut-être mieux à concevoir le phénomène en l'attribuant à l'impression que le sang fait sur la masse cérébrale dans une certaine direction. Cependant il serait possible aussi que le tournoiement, en détruisant l'équilibre des forces, donnât lieu à une aberration du principe nerveux lui-même, qui produirait sur les sens l'effet d'un mouvement apparent des objets (4). Du moins les narcotiques déterminent-ils aussi des vertiges sans le concours d'aucun trouble mécanique. Au reste, les phénomènes sensoriels dont il s'agit ici présentent encore de l'intérêt en ce qu'ils font pendant aux mouvemens circulaires que provoque la destruction de l'équilibre des forces dans les parties motrices.

(4) Voyez *Bulletin de l'Académie royale de médecine*, Paris, 1839, t. III, p. 393 et suiv.

SECONDE PARTIE.

DES MOUVEMENS, DE LA VOIX ET DE LA PAROLE.

Section première.

Des organes, des phénomènes et des causes du mouvement animal.

CHAPITRE PREMIER.

Des différentes formes de mouvement et d'organes moteurs.

Lorsque l'on considère les animaux d'une manière générale, on peut partager les mouvemens que la vie imprime aux parties solides en deux classes entièrement différentes l'une de l'autre par la nature de leurs organes, de leurs phénomènes et de leurs causes. Ces classes comprennent, l'une le mouvement dû à la contraction de fibres, et l'autre, celui qui doit naissance aux oscillations de cils libres à leurs extrémités.

Dans le premier cas, des fibres fixées à leurs deux bouts, des anses de fibres revenant circulairement sur elles-mêmes, se raccourcissent, et cette diminution de longueur a pour effet de rapprocher les parties auxquelles elles sont fixées. La plupart des mouvemens de ce genre sont opérés par des fibres musculaires; quelques uns, en petit nombre, le sont par des fibres dont la structure et les propriétés chimiques diffèrent de celles des fibres musculaires.

Dans le second cas, des cils déliés, dont la surface de certaines membranes est garnie, oscillent au microscope suivant une direction déterminée, de sorte que leurs extrémités libres