

cence du cerveau avait suscitées au côté droit. Du reste, les conséquences tirées de ce fait sont complètement réfutées par un autre cas de dégénérescence du tronc entier du nerf trijumeau, dans lequel l'individu était frappé d'insensibilité de tout le côté gauche de la tête, du nez, de la langue, de l'œil, bien qu'il conservât pleinement la faculté de voir (1).

CHAPITRE II.

Des propriétés des nerfs non sensoriels.]

I. Nerfs oculaires.

On ignore si, indépendamment de leur pouvoir moteur, les nerfs oculo-musculaire commun, abducteur et pathétique possèdent aussi la faculté de sentir. Desmoulins dit qu'on peut les tirer et les contondre sans occasionner de douleurs. Mais la question est difficile à résoudre pour de si petits nerfs, qu'on ne peut d'ailleurs mettre à découvert qu'après avoir pratiqué des lésions considérables. Le nerf oculo-musculaire commun fournit des filets au muscle élévateur de la paupière supérieure, aux droits supérieur et inférieur de l'œil, au droit interne et à l'oblique inférieur, et au moyen de la branche qui se rend au muscle oblique inférieur, il donne la courte racine du ganglion ophthalmique, dont la longue provient du nerf nasal et reçoit aussi un filet du plexus caveux du nerf grand sympathique.

L'influence du nerf oculo-musculaire commun et du nerf naso-ciliaire sur l'iris mérite une étude particulière. Desmoulins rapporte que, d'après les expériences de Fowler, de Reinhold et de Nysten, le courant galvanique dirigé sur la troisième paire provoque l'iris à se contracter. Celles de Mayo ont établi que le nerf oculo-musculaire commun détermine les mouvemens de l'iris par la courte racine du ganglion

(1) MULLER, *Archiv*, 1834, p. 132.

ophthalmique, et que la longue racine de celui-ci, provenant du nerf naso-ciliaire, ne prend aucune part à ces mouvemens (1).

Voici quels sont les résultats des expériences faites sur treize Pigeons vivans, animaux qui, d'après les recherches de Muck (2), ont deux racines à leur ganglion ophthalmique, l'une venant du nerf oculo-musculaire, l'autre fournie par le nerf trijumeau.

1° La section du nerf optique dans le crâne détermine la dilatation de la pupille, qui ne se contracte plus ensuite, quelque vive que puisse être la lumière. Magendie aussi a observé l'ampliation de la pupille et l'immobilité de l'iris après la section du nerf optique sur des Chiens et des Chats : mais, chez les Lapins et les Cochons-d'Inde, cette opération était suivie de rétrécissement et d'immobilité de l'iris.

2° La section du nerf oculo-musculaire commun dans le crâne d'un Pigeon vivant produit le même résultat ; dans les deux cas, c'est-à-dire tant après la section du nerf optique qu'après celle de l'oculo-musculaire, l'œil conserve sa sensibilité à la surface.

3° La section du nerf trijumeau dans le crâne n'apporte aucun changement dans les mouvemens de l'iris ; mais la surface de l'œil perd sa sensibilité, dont elle est redevable aux branches du nerf ophthalmique qui se répandent dans la conjonctive.

4° Lorsqu'on fait agir une irritation mécanique sur le nerf optique dans le crâne d'un Lapin vivant, ou immédiatement après la décapitation, l'iris se contracte constamment, et la pupille se rétrécit, phénomènes qui ont été vus aussi par Flourens.

(1) *Anatomical and physiological commentaries*, Londres, 1823.—MAGENDIE, *Journal*, t. III, p. 348.

(2) *De ganglio ophthalmico*, Landshut, 1845.

5° La même chose a lieu quand on tire le nerf oculo-musculaire commun.

6° Les irritations mécaniques de la cinquième paire n'exercent aucune influence sur la pupille.

7° Quand on coupe le nerf optique dans le crâne d'un Lapin, immédiatement après la décapitation, et qu'on irrite la portion unie à l'œil, la pupille ne subit aucun changement; mais si l'action mécanique porte sur la partie du nerf qui tient au cerveau, la pupille se rétrécit, tout comme si le nerf optique n'avait point été coupé.

8° La section de la cinquième paire n'apporte aucune modification à l'état de la pupille.

9° Après la section de la troisième paire, l'irritation du nerf optique, que celui-ci d'ailleurs soit entier ou coupé, n'exerce aucune influence sur la pupille.

De ces expériences on peut conclure en toute certitude que le nerf oculo-musculaire commun communique la force motrice au ganglion ophthalmique et aux nerfs ciliaires, que la lumière n'agit pas immédiatement sur les nerfs ciliaires, mais que l'irritation de la rétine et du nerf optique agit sur le cerveau, qui, à son tour, réagit sur le nerf oculo-musculaire commun et la courte racine motrice du ganglion ophthalmique. Cette conclusion découle aussi du fait bien connu que, dans le cas d'amaurose ou de paralysie de la rétine, l'iris de l'œil atteint n'est plus susceptible de se mouvoir lorsque la lumière tombe sur ce dernier, tandis qu'elle se meut quand la lumière frappe l'autre œil. Il suit, en outre, des expériences de Mayo, que la sensibilité générale de l'œil dépend du nerf trijumeau, qui procure la sensibilité à la conjonctive par des branches du nerf ophthalmique, et à l'intérieur de l'œil par la longue racine du ganglion ophthalmique. Les ramifications du nerf grand sympathique dominant la nutrition de l'œil; nous avons déjà vu comment ce nerf influe sur la nutrition de l'œil par son union avec le ganglion ophthalmique, et que la destruction du gan-

glion cervical supérieur est suivie d'ophtalmie avec exsudation. La section du nerf trijumeau entraîne l'immobilité de l'iris, chez les Lapins, les Cabiais, les Chiens et les Chats, d'après les expériences de Magendie; la pupille est alors dilatée chez les Chiens et les Chats, rétrécie chez les Cochons-d'Inde et les Lapins (1). Il doit y avoir ici une réaction sur le cerveau.

Je vais maintenant m'occuper du mode d'influence du nerf oculo-musculaire commun sur le mouvement de l'iris, sujet à l'égard duquel j'ai fait plusieurs observations particulières. Le nerf oculo-musculaire commun détermine fréquemment la contraction de l'iris, dès qu'il entre en action par le fait de la volonté, ou qu'il éprouve une irritation involontaire. Comme l'externe est le seul des quatre muscles droits de l'œil auquel ce nerf n'envoie pas de filets, nous pouvons être certains qu'il n'agit pas quand on tourne volontairement l'œil en dehors, et qu'il agit, au contraire, quand la volonté fait porter l'œil en dedans. Mais on acquiert la conviction qu'à intensité égale de la lumière, la pupille se rétrécit dès qu'on ferme l'un des deux yeux, et qu'on tourne l'autre en dedans, tandis qu'elle s'agrandit, lorsque, dans les mêmes conditions, c'est en dehors qu'on tourne le globe oculaire. De là il résulte incontestablement que l'iris agit dans tout mouvement volontaire de l'œil qui accompagne l'action de la branche du nerf oculo-musculaire commun allant au muscle droit interne, et que cette membrane demeure inactive quand c'est le nerf abducteur qui agit.

Si l'on tourne l'un des yeux en dehors, et l'autre en dedans, on ne remarque pas de changement appréciable dans la pupille, à cause des conditions opposées. Lorsque les deux yeux convergent l'un vers l'autre, le rétrécissement de la pupille est porté aussi loin que possible, soit qu'on regarde un objet

(1) DESMOULINS, *Anat. des systèmes nerveux*, t. II, p. 712.

voisin situé sur le côté, soit qu'on fixe un objet voisin placé en face; au contraire, plus les yeux sont parallèles l'un à l'autre, plus par conséquent les muscles droits internes, qui dépendent du nerf oculo-musculaire commun, tombent dans l'inaction, plus aussi la pupille s'agrandit.

La connexion qui existe entre la racine motrice du ganglion ophthalmique et le nerf oculo-musculaire commun nous permet donc de mouvoir volontairement l'iris par sympathie, c'est-à-dire que cette membrane se contracte d'elle-même aussitôt que la volonté agit sur le nerf oculo-musculaire commun. Comme les axes visuels sont convergens et les yeux plus tournés en dedans qu'à l'ordinaire lorsqu'on regarde un objet rapproché, qu'au contraire les deux yeux sont plus écartés l'un de l'autre quand on fixe un corps éloigné, il résulte de là que la pupille devient beaucoup plus étroite dans le premier cas, et beaucoup plus large dans le second. Les mouvemens de l'iris ne sont pas précisément plus volontaires chez les Oiseaux que chez nous : la pupille de ces animaux devient fort étroite lorsqu'on s'approche d'eux et qu'on éveille leurs passions.

Je vais faire voir actuellement que la branche envoyée au muscle droit interne par le nerf oculo-musculaire commun n'est pas la seule qui exerce cette influence sympathique sur le mouvement de l'iris, et que le même effet est également produit par d'autres, en particulier par celle qui se rend au muscle oblique inférieur. Le muscle oblique inférieur fait tourner l'œil sur lui-même, de manière à placer la pupille en haut et en dedans. Si l'on exécute ce mouvement par un acte de la volonté, la pupille devient très-étroite. Ce même mouvement a lieu de lui-même, et involontairement, lorsqu'on s'endort, pendant le sommeil, dans l'ivresse et dans les accidens nerveux; c'est ce qui fait qu'on trouve les pupilles resserrées chez ceux qui dorment.

Au reste, la pupille rétrécie pendant le sommeil peut se res-

serrer encore davantage par l'irritation de la lumière, comme nous l'apprennent des observations de Hawkins rapportées par Mayo. Au moment du reveil, elle s'élargit par quelques contractions irrégulières.

L'anatomie comparée confirme en général les résultats de la physiologie. Les nerfs ciliaires consistent partout en des filets du nerf oculo-musculaire commun et du nerf nasal. On remarque à cet égard les différences suivantes :

1° Des branches du nerf oculo-musculaire commun et du nerf nasal s'unissent ensemble comme racines du ganglion ophthalmique. Les nerfs ciliaires sont des branches tantôt du ganglion, et tantôt du nerf nasal lui-même. Cet état de choses a lieu, d'après les recherches de Muck et de Tiedemann, dans le Chien, le Lièvre, le Bœuf, la Brebis, la Chèvre, le Cerf, le Chevreuil, le Cochon, le Hibou, le Pigeon, le Perroquet, l'Oie, le Dindon, le Vanneau, et aussi, selon Bojanus, dans la Tortue.

2° Le ganglion appartient immédiatement à la racine du nerf oculo-musculaire commun, et une partie des nerfs ciliaires qui en proviennent se rend à l'œil, tandis que les autres s'unissent en arcade avec les nerfs ciliaires du nerf nasal, qui, en partie aussi, se rendent seuls à l'œil. Tel est le cas du Chat, du Faucon, du Héron, du Corbeau, de la Poule, du Canard, du Merle et de l'Étourneau. Je le regarde comme une simple variété du précédent.

3° Muck a trouvé, chez le Lapin, qu'il n'y avait aucune connexion entre la racine du nerf oculo-musculaire commun et celle du nerf nasal, et que les deux nerfs fournissaient chacun à part les nerfs ciliaires. D'après Retzius, ce ganglion est situé presque dans la gaine du nerf oculo-musculaire.

4° Desmoulin prétend qu'il n'y a point de nerfs ciliaires du nerf nasal chez le Lapin, le Cabiai et le Rat d'eau, de sorte que là ce serait l'oculo-musculaire commun seul qui fournirait les nerfs ciliaires. Il assure également que ces animaux,

comme les Rongeurs en général, n'ont point de ganglion ophthalmique (?).

5° Il n'existe pas d'animal à iris mobile qui ne reçoive des nerfs ciliaires de l'oculo-musculaire commun, et chez lequel ces nerfs proviennent uniquement du nasal. Le nerf oculo-musculaire commun demeure toujours la source principale des nerfs ciliaires, tant que l'iris est mobile. A la vérité, Muck et Tiedemann avaient prétendu qu'il n'y a point de ganglion ophthalmique chez le Cheval, et que le nerf oculo-musculaire de cet animal ne fournit pas non plus de nerfs ciliaires; mais Retzius a trouvé le ganglion, qui est d'une petitesse extraordinaire, et il a vu les deux racines qui le produisent par sa réunion (1). C'est probablement aussi par erreur que Muck a prétendu que, chez l'Écureuil, le nerf oculo-musculaire commun ne contribue en rien à la production des nerfs ciliaires.

6° L'iris est immobile chez presque tous les Poissons. Muck et Tiedemann ont trouvé, dans le *Salmo Hucho*, des nerfs ciliaires provenant de l'oculo-musculaire et du nasal, qui s'unissaient en partie ensemble; dans la Carpe, ces nerfs émanaient de l'oculo-musculaire. D'après les recherches de Schlemm et de D'Alton, les Poissons ne diffèrent pas des autres animaux sous le rapport des nerfs ciliaires; ils ont trouvé partout les deux racines ordinaires (2).

7° Chez les Mammifères, le nerf abducteur se distribue aussi au muscle suspenseur, et chez les Oiseaux il donne des filets aux muscles de la membrane nictitante.

8° Chez les Cétacés, le nerf trijumeau fournit aussi des branches oculo-musculaires, selon Rapp et Bruns. La même chose a lieu chez la Lamproie, suivant Schlemm et D'Alton.

9° D'après Schlemm, la Lamproie n'a que deux nerfs oculo-

(1) *Isis*, 1827, p. 997.

(2) MULLER, *Archiv*, 1837, LXXVIII.

musculaires, l'oculo-moteur et le pathétique, qui s'unissent dans l'orbite.

10° Les Myxinoïdes, qui n'ont pas de muscles oculaires, manquent des troisième, quatrième et sixième paires cérébrales.

Quant à l'influence du cerveau sur les nerfs oculaires, Desmoulins et Magendie disent qu'après la section des pédoncules du cervelet allant au pont de Varole, chez les Mammifères, l'œil du côté de la blessure se dirige en avant et en bas, celui du côté opposé en haut et en arrière. Le même phénomène eut lieu après la section du pont de Varole.

II. Nerf trijumeau.

J'ai déjà parlé fort au long de la portion sensitive et de la portion motrice de ce nerf, en traitant des nerfs du sentiment et du mouvement; j'ai fait voir que sa première et sa seconde branches donnent des filets exclusivement sensitifs, tandis que la troisième, produite par le mélange des deux portions du nerf, fournit et des rameaux sensitifs et des rameaux moteurs, savoir, parmi les premiers, le dentaire inférieur, le temporal superficiel, le lingual, et parmi les seconds, le massétérin, le buccinateur, les temporaux profonds, le ptérygoïdien, le mylo-hyoïdien.

Ce nerf, important, qui entretient le sentiment dans la partie antérieure et latérale de la tête, ainsi que dans la portion céphalique des membranes muqueuses (conjonctive, membrane pituitaire, membrane muqueuse de la bouche), et qui, par sa petite portion, est en même temps nerf moteur des muscles servant à la mastication, communique par chacune de ses trois principales branches avec le grand sympathique; ce qui fait que très-probablement il entre aussi des fibres organiques dans la composition de ses rameaux.

1° La première de ces anastomoses est celle du nerf nasociliaire avec le ganglion ophthalmique, qui reçoit un filet du