

Bibliothèque numérique

medic@

Vicq d'Azyr, Félix. - Suite des recherches sur la structure du cerveau. Par M. Vicq-d'Azyr. Quatrième mémoire. Sur la structure du cerveau des animaux comparé avec celui de l'homme

In : Mémoires de l'Académie royale des sciences, 1786, pp. 468-504 + 4 pl.



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90199x1783>

SUITE DES RECHERCHES
S U R
LA STRUCTURE DU CERVEAU.

Par M. VICQ-D'AZYR.

QUATRIÈME MÉMOIRE.

*Sur la structure du cerveau des Animaux comparé
avec celui de l'Homme.*

Lû
en 1781.

PARMI les êtres dont l'homme est environné, les uns semblent partager ses plaisirs & ses peines, éprouver des sensations analogues aux siennes, obéir aux mêmes besoins: les autres, insensibles à tout ce qui les approche, n'ayant pas même le plus léger sentiment de leur existence, sont régis par la force générale qui meut la matière.

Se mouvoir, digérer, se nourrir, séparer différens suc, se reproduire, sont des fonctions que les brutes exercent au moins aussi-bien que l'homme; mais la sensibilité est portée, dans ce dernier, à un degré de perfection, dont celle des autres animaux n'est pas susceptible.

Il semble, au premier coup-d'œil, qu'il suffise d'examiner les viscères de l'homme & ceux des brutes, pour y trouver la raison de cette différence; mais la sensibilité est une fonction tellement supérieure à toutes les autres, & l'on connoît si peu ses rapports avec l'organe auquel elle appartient, que toutes les recherches anatomiques ont été jusqu'ici insuffisantes pour la solution de ce problème.

Si les Physiciens s'en étoient tenus à leur ignorance, & sur-tout s'ils avoient eu la bonne foi d'en convenir, il n'y auroit eu aucun reproche à leur faire; mais au défaut de connoissances positives, ils ont publié de longues & inutiles dissertations sur l'ame des bêtes, sur son siège, sur le dépar-

tement de chacune de ses facultés ; & les meilleurs ouvrages ont été infectés de ces erreurs.

Au milieu de ces préjugés, si l'on consulte l'expérience & la raison, on est forcé d'avouer que tout ce que l'on fait sur les fonctions des nerfs & du cerveau, se réduit à peu près aux trois propositions suivantes.

1.° Le cerveau, le cervelet, la moelle allongée, la moelle épinière & les nerfs, sont les organes immédiats de la sensibilité, qui ne peut exister sans eux.

2.° En même temps que les nerfs sont les instrumens des sensations, ils sont aussi ceux dont la volonté se sert pour mouvoir les muscles.

3.° L'action nerveuse établit entre toutes les parties du corps humain auxquelles elle s'étend, une correspondance, une sympathie, qui, réunissant tous les efforts des diverses puissances organiques, maintiennent entr'elles une harmonie déterminée par les impressions reçues & transmises dans tout le système nerveux. Les sensations, le mouvement des muscles & les sympathies des viscères, sont donc les trois principaux effets de cette influence.

En partant de ces principes bien avoués, nous avons essayé de nous élever, non à la connoissance du mécanisme des fonctions intellectuelles, ce que nul Physicien n'oseroit peut-être entreprendre, mais à celle de la disposition qui est particulière au cerveau de l'homme, & qui le distingue de celui des animaux dans lesquels la sensibilité a en général moins d'étendue & d'énergie.

J'ai pensé que, pour faire cette comparaison d'une manière utile, il falloit considérer d'abord le cerveau de l'homme ; c'est ce que j'ai fait dans trois Mémoires publiés par l'Académie, parmi ceux de l'année 1781 : j'ai pensé qu'il falloit, après l'avoir décrit, le comparer avec celui des animaux ; c'est ce que je me propose de faire dans ce Mémoire. Je me suis borné à l'examen du cerveau d'un certain nombre d'individus pris dans les divers ordres du système animal : j'ai cru que, pour être plus clair & pour obtenir des résultats plus faciles à saisir,

je devois être précis dans mes descriptions. Les détails qui pourroient manquer ici, se trouveront dans les explications ajoutées à ce Mémoire ou dans mon Ouvrage sur le cerveau.

Quadrupèdes.

Quoique l'on trouve dans le cerveau des quadrupèdes presque toutes les parties qui se présentent dans celui de l'homme, il y a cependant entre ces deux organes des différences très-remarquables : la principale consiste dans la petitesse des hémisphères cérébraux, à la partie antérieure desquels on ne voit point le sillon de Sylvius, & qui ne sont séparés que par une production falciforme très-étroite. Les tubercules quadrijumeaux, la voûte à trois piliers, l'origine de la corne d'amon & les corps bordés, ont au contraire un volume plus considérable que dans l'homme. Il existe à peine dans les quadrupèdes quelques traces du prolongement postérieur des ventricules supérieurs. J'ai observé que, dans la plupart de ces animaux, les circonvolutions cérébrales d'un côté ressembloient beaucoup à celles de l'autre, tandis que dans l'homme elles offrent toujours des différences : la glande pinéale est allongée & plus dure ; les péduncules sont plus exprimés ; le *septum lucidum*, la membrane médullaire qui ferme le troisième ventricule dessus & devant le nerf optique, & celle qui compose la valvule du cerveau, sont très-minces : les prolongemens latéraux de la commissure antérieure se recourbent en devant : les couches optiques (a) adhèrent dans une très-grande étendue, & les éminences mamillaires, presque réunies en une dans les ruminans, sont écartées & placées à peu-près comme celles de l'homme dans les fissipèdes. Dans le lièvre, & en général dans les *glires*, les lobes cérébraux manquent presque tout-à-fait de circonvolutions, & présentent une voûte unie, ce qui diminue beaucoup en eux la surface de ce viscère. Les nerfs olfactifs sont un mélange de substance grise & blanche : leur volume est très-considérable, & ils ont une cavité qui communique, par une ouverture étroite, avec les ventricules latéraux.

(a) Les tubercules antérieurs de ces couches sont à peine remarquables.

L'entonnoir (b) est très-gros, ainsi que la glande pituitaire; la protubérance annulaire fait moins de saillie que dans l'homme, & les éminences pyramidales & olivaires manquent presque entièrement.

Le cervelet est principalement composé du *vermis* qui est très-renflé, & dont une extrémité s'enfonce dans le quatrième ventricule; les parties latérales de cet organe sont étroites, on n'y trouve point le corps festonné, & la tache noire n'existe point dans les jambes cérébrales: je crois devoir principalement insister sur la grosseur des nerfs, qui est excessive; ainsi d'une part, dans l'homme, le volume du cerveau est plus grand & fournit moins, tandis que de l'autre, dans les quadrupèdes, les nerfs sont plus volumineux & correspondent à une plus petite masse de substance blanche.

La perfection de la sensibilité ne paroît pas tenir aux tubercules quadrijumeaux, ni à la voûte à trois piliers, ni aux couches optiques, ni aux corps bordés, ni aux corps striés, ni à la glande pinéale, ni à l'entonnoir, ni à la glande pituitaire, puisque plusieurs de ces parties sont plus considérables dans les quadrupèdes que dans l'homme: les caractères propres à ce dernier sont donc, le grand volume des hémisphères, l'étendue des parties latérales du cervelet, le développement du pont-de-varole, l'existence des éminences olivaires & pyramidales, celle des corps festonnés ou rhomboïdaux, & la grosseur de la masse du cerveau, relativement aux nerfs qui en sortent.

Le cerveau des oiseaux est fait sur un autre plan que celui de l'homme & des quadrupèdes; il est composé de quatre tubercules pairs & de deux impairs; des premiers qui sont les plus élevés, sortent les nerfs de la première paire ou olfactifs; ces tubercules sont composés de substance cendrée, entre-coupée vers le bas par quelques stries blanches;

Oiseaux.

(b) La cavité du pavillon de l'entonnoir se prolonge beaucoup plus que dans l'homme.

ils n'ont point de circonvolutions , leur paroi interne est recouverte par une lame médullaire qui en est séparée, dans une partie de leur étendue , par une cavité fort étroite analogue aux ventricules latéraux: ces deux tubercules sont réunis par deux commissures, dont la postérieure touche au cervelet, & entre lesquelles est le pavillon de l'entonnoir: les deux tubercules inférieurs donnent naissance à un bouton d'où sortent les nerfs optiques; ces tubercules sont posés sur deux lignes divergentes en arrière, dans l'intervalle desquelles se trouvent la protubérance annulaire & le cervelet: les tubercules optiques sont creux, & leur cavité s'ouvre, ainsi que celle des ventricules latéraux, sur les côtés du quatrième ventricule.

On fait que le sens de la vue est le plus développé dans les oiseaux, dont le volume de l'œil égale presque celui du cerveau: le sens de l'odorat est au contraire le plus étendu dans les quadrupèdes; & par une analogie remarquable, les couches optiques des uns & les nerfs olfactifs des autres sont également excavés.

Le cervelet des oiseaux est étroit & long, il est entièrement formé de plusieurs petits bourellets parallèles & horizontaux, de sorte qu'on peut le regarder comme répondant seulement au processus vermiforme; deux petits renflemens se voient sur les côtés, les ramifications sont simples, & tout au plus doubles dans quelques-unes de leurs terminaisons: entre le cervelet & les lobes antérieurs il y a une petite production molle, de forme ovale & de couleur grise; la protubérance annulaire est large & peu arrondie, l'entonnoir la sépare du bouton optique, & il n'y a dans la moelle allongée ni éminences olivaires ni corps pyramidaux: j'ai trouvé dans la base du cerveau, des oiseaux les neuf paires de nerfs.

La huitième paire a des ramifications très-nombreuses, elle fournit des branches au cœur, au poumon & à l'estomac; & elle communique avec des *plexus* situés derrière le poumon le long de l'épine, & avec ceux du ventre. La cinquième
paire

paire est très-étendue; & la quatrième naît, comme dans l'homme, près du cervelet.

D'après cette description du cerveau des oiseaux, il est évident que la Nature leur a refusé les grands hémisphères & les circonvolutions, le corps calleux, la voûte à trois piliers, les cornes d'ammon, les corps bordés, le *tænia semi-circularis*, les tubercules quadrijumeaux, la glande pinéale, les parties latérales du cervelet, les éminences mamillaires, les corps olivaires, les corps pyramidaux; & que les organes qu'elle leur a conservés sont disposés dans un ordre différent de celui qui nous étoit connu (c).

Parmi les oiseaux de diverses familles dont j'ai examiné le cerveau, aucun ne m'a présenté des variétés remarquables, & qui s'écartassent assez de la description que j'ai faite, pour mériter une attention particulière. Il n'en est pas de même des poissons; on trouve difficilement dans leurs différentes classes, deux cerveaux semblables. En général, le cerveau des poissons est composé de plusieurs tubercules dont les antérieurs qui offrent, dans quelques-uns, des incisions ou petites circonvolutions, sont destinés à fournir les nerfs olfactifs. Des moyens qui sont creux, sortent en devant & en dessous, les nerfs optiques; le tubercule postérieur qui est toujours fort petit, tient lieu de cervelet; ce dernier, divisé, n'offre qu'une ou deux stries blanches. Une ou plusieurs éminences placées dans les ventricules optiques, correspondent aux tubercules quadrijumeaux. Le quatrième ventricule communique avec ceux des couches ou corps optiques; l'entonnoir se trouve dans la base, & son pavillon tient lieu de troisième ventricule; les éminences mamillaires sont très-grosses. Les neuf paires de nerfs peuvent être démontrées dans la base du cerveau; & tout cet appareil excède à peine le volume d'un des yeux de l'animal. La huitième paire se distribue aux ouïes & au cœur.

Poissons.

(c) Il suit de-là, que les parties ci-dessus énoncées ne sont pas absolument nécessaires pour les sensations & le mouvement des muscles, puisqu'il existe un système dans lequel ces fonctions se font très-bien sans elles.

Dans les poissons anguilliformes, tels que le congre, il y a sept tubercules, dont six pairs, & un impair qui est le cervelet, entre lequel & la moelle allongée, on découvre un prolongement transversal de substance cendrée. Le quatrième ventricule communique avec les tubercules du troisième ordre, placés devant le cervelet; & entre ceux du second il y a une commissure.

Dans le cabillaud, on trouve cinq tubercules, deux olfactifs, deux optiques & le cervelet; les nerfs optiques se croisent; le cervelet fendu n'offre qu'une seule strie blanche, placée au milieu de la substance corticale; structure qui est commune à tous les poissons; & derrière le cervelet est un prolongement transversal de substance grise, comme dans l'ordre précédent.

Dans les épineux arrondis & dans les épineux plats, la structure est à peu-près la même que dans les poissons à nageoires molles, si ce n'est que plusieurs ont les quatre tubercules quadrijumeaux, comme le brochet.

Les nerfs optiques se croisent dans les poissons épineux; & dans plusieurs de ceux à nageoires molles. Dans le turbot, ces nerfs sont de longueur inégale; ils sont très-durs, & composés de filamens ferrés & nombreux; &, ce qu'il y a de remarquable, c'est que l'aire de ces deux nerfs coupés, surpasse celle du tubercule bulbeux d'où ils sortent, & égale presque celle de tout le cerveau.

La description du cerveau des poissons avoit déjà été publiée par le célèbre M. Camper; les observations que j'ai faites sur des poissons différens de ceux qu'il a disséqués, sont d'accord avec les siennes; il n'y a qu'un seul point dans lequel je ne suis point du même avis que cet illustre Anatomiste. Je ne pense pas avec lui, que l'on doive regarder comme un corps calleux la jonction supérieure des tubercules optiques, ni comme des ventricules latéraux, les cavités de ces mêmes tubercules; & je me fonde, 1.^o sur ce que la réunion supérieure des couches optiques des poissons, se borne à ces corps & n'intéresse point le reste du cerveau; 2.^o sur ce que,

dans les oiseaux, ces mêmes corps ont des cavités, quoiqu'il y ait des ventricules latéraux.

Le cerveau des poissons est donc principalement composé des tubercules olfactifs & des optiques; le reste de ce viscère qui est très-rétréci, devant suffire aux autres fonctions nerveuses, il est facile de sentir combien elles sont bornées.

On a pu s'apercevoir que le cerveau des poissons est, comme celui des oiseaux, formé de tubercules différemment groupés. La structure de cet organe est à peu-près la même dans les amphibiens & dans les reptiles, où il est encore moins volumineux. Dans la vipère & dans la grenouille, il est composé de deux tubercules olfactifs, de deux optiques, d'un cervelet d'une petitesse excessive & qui ne forme presque qu'un point; dans la vipère, une protubérance, placée devant le cervelet, tient lieu des tubercules quadrijumeaux. Le quatrième ventricule communique avec les ventricules optiques; l'entonnoir & les nerfs sont disposés à peu-près comme dans les poissons. On trouvera dans les planches ci-jointes, une représentation assez exacte de ces divers cerveaux qui n'ont été examinés par aucun Anatomiste.

Reptiles.

Dans les insectes & dans les vers, le cerveau est composé seulement de quelques petits lobes sans cervelet; ils sont placés sur l'œsophage, ou même au-dessus de l'estomac, & plusieurs muscles sont destinés à les mouvoir. Les nerfs optiques, pour s'accommoder à ce déplacement, sont disposés en spire, la moelle épinière est formée dans son principe de deux cordons parallèles & écartés l'un de l'autre, & chacun de ces cordons est composé de tumeurs ganglio-formes, d'où sortent des nerfs qui en sont eux-mêmes dépourvus. J'ai fait voir que dans l'homme (*d*), la moelle épinière peut être également divisée en deux parties latérales très-distinctes.

Insectes
& Vers.

Pour donner une idée des conséquences qui peuvent être déduites de mes observations, j'en ferai l'application suivante.

Ne pourroit-on pas dire, par exemple, qu'en supprimant

(*d*) Volume de l'Académie pour l'année 1781.

dans le cerveau de l'homme les grands hémisphères, le corps calleux, le *septum lucidum*, la voûte à trois piliers, les cornes d'ammon & leurs annexes, la glande pinéale & ses péduncules; en composant le cervelet d'une ou deux stries fort courtes, en plaçant sur deux lignes parallèles dirigées de devant en arrière les corps striés très-rétrécis, les couches optiques creu- fées d'une cavité & réunies par leur partie supérieure; en apla- tissant la protubérance annulaire, & en réduisant toute cette masse à un très-petit volume, le système nerveux de l'homme, feroit alors le même que celui des poissons ou des amphi- bies: de même, en plaçant en- dessus les corps striés, & en les renflant plus que dans les poissons; en portant les couches optiques en-dessous, en les écartant & en les excavant, toutes les parties dont il a été question, restant d'ailleurs supprimées, le cerveau de l'homme ressembleroit à celui des oiseaux. Enfin, avec d'autres changemens plus faciles à déter- miner, il seroit conformé comme celui des quadrupèdes.

Pour donner plus de poids à ces applications, il est im- portant de remarquer qu'en considérant les organes nerveux dans toute l'étendue de la chaîne, depuis l'homme jusqu'aux reptiles, on aperçoit toujours les traces du même système qui va toujours en décroissant, les brutes ne présentant aucune partie dont l'homme ne soit pourvu, & celui-ci en ayant plusieurs qui leur manquent.

A ces réflexions sur l'anatomie du cerveau, j'en ajouterai quelques-unes sur la sensibilité en général. Il me semble que l'on peut distinguer dans l'enchaînement des différentes parties qui constituent le système nerveux, trois actions différentes: j'appelle la première *action* ou *communication nerveuse externe*; la seconde, *réaction nerveuse*; la troisième, *action* ou *communication nerveuse interne*. La première s'étend de la circonférence vers le centre; elle se passe dans les organes des sens & dans les nerfs qui communiquent leurs impressions au *sensorium commune*; la seconde s'exerce dans le *sensorium commune* lui-même, & se transmet aux nerfs qui en sortent; la troisième se propage, par leur moyen, soit jusqu'aux

muscles, pour leur faire ressentir l'aiguillon de la volonté, soit jusqu'aux viscères, pour les faire participer au ton général du système, ou pour en recevoir des modifications que leurs différens états déterminent : en sorte que l'action nerveuse qui s'étend, pour l'ordinaire, des organes des sens vers le *sensorium commune*, & de-là vers les muscles & les viscères, dans certaines circonstances, remonte de cette extrémité de la chaîne vers la première. C'est toujours en suivant des lignes droites & non interrompues, que les impressions des sens se portent au cerveau, & que la réaction nerveuse se dirige vers les muscles. Dans ces deux cas, le mouvement des cordons n'est point arrêté par des ganglions ou des plexus qui sont au contraire très-nombreux le long des nerfs sympathiques des viscères, & qui, s'ils ne les dérobent pas tout-à-fait à l'action nerveuse, suffisent au moins pour les soustraire à l'empire de la volonté dont l'influence s'égare & se perd en quelque sorte dans ces entrelacemens, & aux caprices de laquelle il étoit important que des fonctions aussi essentielles ne fussent pas fournies.

Cette distinction étant bien entendue, il sera facile de faire connoître en quoi les nerfs & le cerveau de l'homme l'emportent sur ceux de la brute. Les cordons nerveux qui établissent les communications internes & externes, sont disposés à peu-près de la même manière dans l'un & dans l'autre. Ils sont tous placés entre deux pulpes nerveuses, soit entre celle des organes des sens & celle du *sensorium commune*, comme les cordons destinés aux sensations, c'est-à-dire, à l'action ou communication nerveuse externe; soit entre cette dernière & celle qui est répandue dans le tissu des muscles ou des viscères, comme les cordons qui servent aux communications nerveuses internes. Cette dernière pulpe devant être à peu-près semblable dans l'homme & dans les animaux, il nous reste à rechercher la principale raison de leurs différences dans la structure des organes des sens & dans celle de la masse cérébrale.

Sous le premier rapport, on sent combien l'homme a

d'avantage par la délicatesse & l'étendue du toucher : ses doigts sont un instrument d'adresse & de sensibilité : il n'y a pas dans toute la surface de son corps un point où cette fonction ne s'exerce, tandis que presque toutes les parties externes des animaux sont encroûtées & endurcies.

Sous le second rapport, la prééminence est encore plus marquée : dans plusieurs classes d'animaux, les nerfs correspondent seulement à quelques éminences cérébrales pulpeuses qui sont interposées entre les cordons destinés aux actions nerveuses externes & internes, & ces tubercules déterminent d'une manière qui nous est inconnue, la réaction nécessaire pour les besoins physiques ; les viscères en reçoivent la vie, & les muscles, le mouvement : ils suffisent donc à ce genre d'existence. Si l'homme étoit réduit aux mêmes organes, il en recevrait les mêmes services : non-seulement la Nature ne les lui a pas refusés, mais elle lui en a encore accordé plusieurs autres qui forment une masse excédante, dont l'usage est sans doute de concourir à la perfection des fonctions intellectuelles : c'est-là que les images se peignent avec plus d'étendue & se combinent avec plus de fécondité. Dans la brute, les sensations concentrées & liées avec un certain ordre de mouvemens, ne peuvent offrir qu'un petit nombre de variétés ; dans l'homme, l'action qu'elles excitent, en même temps qu'elle détermine des contractions musculaires ou sympathiques dont le mécanisme est le même dans les animaux, se réfléchit en quelque sorte dans la masse pulpeuse qui lui est particulière, & s'y modifie avec des nuances dont le nombre croît & se multiplie dans une progression très-rapide, en raison des organes sur-ajoutés.

Il y a donc dans le cerveau de l'homme une partie automatique qui en forme principalement la base, & au-dessus des tubercules qui la constituent, est une région plus élevée & destinée à des usages plus importans, comme il y a dans son ame un degré de perfection d'où naît la supériorité, rapprochement que je m'étois proposé d'établir & de prouver par l'observation.

CERVEAU DES QUADRUPÈDES.

Explication des Planches.

P L A N C H È I.^{re}

CETTE Planche représente le cerveau & le cervelet du cheval, vu en dessus, après avoir enlevé la dure-mère. L'artiste a dessiné avec la plus grande exactitude & en grandeur naturelle toutes les circonvolutions, telles qu'elles se sont offertes à lui.

10, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13. Coupe horizontale des os du crâne, qui sont très-épais en 11, 12 & 13.

31, 27, 32, 22, 32, 27, 31. Le cerveau.

1, 1, 1. Séparation longitudinale des deux hémisphères du cerveau; la faux qui s'y enfonce est réticulaire & peu étendue, son tissu laisse des vides très-considérables, environnés de mailles ligamenteuses.

On distingue deux ordres de circonvolutions, dont les unes sont à-peu-près semblables & se répondent symétriquement de chaque côté, tandis que les autres diffèrent. C'est ainsi que celles marquées 13, 13, 17, 17, 15, 15, 27, 27, 20, 20, 21, 21, 22, 22, offrent une grande ressemblance dans leur volume & dans leurs contours: les circonvolutions 27, 27, &c. 31, 31, 32, 32, &c. n'ont au contraire aucune analogie entr'elles; c'est sur-tout le long du bord interne de chaque hémisphère, c'est-à-dire, le long du sinus longitudinal supérieur, que cette ressemblance est la plus marquée.

33, 33, 33. Région postérieure du cerveau & supérieure du cervelet où s'enfonce la dure-mère pour former la tente qui y devient facilement osseuse & qu'il est difficile d'en extraire.

29, 30, 24, 24, 30, 26, 29. Le cervelet.

22. Portion antérieure du *vermis*, dont le reste est caché par les hémisphères cérébraux.

3. Renflement moyen & supérieur du *vermis*.

4, 5, 6. Trois divisions, renflemens ou lobules formant en arrière la continuation du *vermis*, & dont l'un 4 se porte à droite; c'est au-dessous des lobules 5, 6, & dans le milieu, que commence le *vermis*.

7, 7. Lobule, ou renflement supérieur du cervelet, qui, vers 28, se divise en deux autres petits lobules.

23, 23. Petits renflemens du cervelet placés en arrière, au-dessous des précédens.

24, 24. Lobules, ou renflemens postérieurs du cervelet, dont on ne voit qu'une partie.

25, 25, 29, 29, 30, 30. Trois petits lobules du cervelet groupés de chaque côté ; on en voit un de plus en 26, parce que l'os étoit plus coupé de ce côté-là que de l'autre.

P L A N C H E I I.

Figure première. Cette Figure représente le cerveau du mouton en grandeur naturelle, vu en dessus après en avoir détaché la dure-mère. L'artiste en a dessiné tous les contours avec la plus rigoureuse exactitude.

18, 18, 18, 18, 19, 19. Le cerveau.

21, 21, 21. Bords internes des deux hémisphères ; la dure-mère s'y enfonce très-peu ; & , à proprement parler, il n'y a point de faux dans le mouton.

Les circonvolutions du cerveau du mouton, considérées de chaque côté, se correspondent avec beaucoup plus d'exactitude que dans le cheval ; elles sont ici presque symétriques, & les cerveaux de ces animaux se ressemblent beaucoup entr'eux.

Les circonvolutions 5, 5, 5, 5, sont dans tous, une saillie marquée à droite & à gauche, & les contours postérieurs 4, 4, 4, 4, 3, 3, 2, 2, 1, 1, se portent obliquement en arrière en divergeant, & à-peu-près sous le même angle. En devant, les circonvolutions 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 10, ont entr'elles des rapports presque constans : celles qui sont vers la circonférence & que j'ai marquées 11, 11, 12, 12, 13, 13, 20, 20, quoiqu'elles diffèrent plus les unes des autres que les premières, se ressemblent cependant encore beaucoup.

14, 20, 19, 17, 19, 20. Le cervelet.

14. Portion antérieure du *vermis*, dont le reste est caché par les hémisphères cérébraux.

15. Portion moyenne & supérieure du *vermis*.

16. Circonvolutions du *vermis*, ou partie moyenne du cervelet qui s'arrondit & se courbe un peu à droite.

17. Portion de cette même circonvolution, qui s'arrondit en arrière & qui se porte un peu à gauche.

18, 18. Bosses latérales & supérieures du cervelet, qui, dans quelques-uns, forment un second lobule en bas.

19, 19, 20, 20. Ces chiffres désignent de chaque côté un petit lobule du cervelet : il y en a encore un ou deux en devant qui sont cachés par la partie postérieure des lobes du cerveau.

Figure 2.^m Elle montre le cerveau & le cervelet du veau en dessus, & en grandeur naturelle : on a dessiné toutes les circonvolutions avec le plus grand soin.

1, 1, 1, 1, 1, 1, &c. Le cerveau.

2, 2, 2.

2, 2, 2. Les bords internes des hémisphères entre lesquels la dure-mère s'enfoncé plus que dans le mouton.

Ici, comme dans le cerveau du cheval & du mouton, on trouve, tout le long des bords internes des hémisphères, des circonvolutions dont la direction est longitudinale & à peu-près parallèle en devant, oblique & divergeante en arrière, & qui, vers le milieu de leur trajet en 5, 5, font, comme dans le mouton en 5, 5, une saillie plus ou moins forte.

3, 3, 3, 3. Circonvolutions antérieures & moyennes; elles sont longitudinales & assez semblables de deux côtés.

4, 4, 4, 4. Circonvolutions cérébrales antérieures & latérales; on y trouve encore des rapports entr'elles.

5, 5. Saillie que font pour l'ordinaire les circonvolutions vers le milieu du bord interne des hémisphères.

6, 7, 8, 9, 6, 7, 8, 9. Circonvolutions postérieures & moyennes; elles divergent & ont à peu-près la même forme à droite & à gauche.

10, 10. Circonvolutions latérales qui présentent encore quelque analogie: les autres diffèrent, & en général les circonvolutions des deux hémisphères du cerveau du mouton, sont celles qui se ressemblent le plus parfaitement.

On se souviendra que les circonvolutions du cerveau de l'homme offrent toujours des différences, non-seulement dans les individus que l'on compare, mais encore dans chacun des côtés d'un même individu.

11, 15, 17, 14, 17, 15. Le cervelet.

11. Le *vermis* supérieur caché par les hémisphères cérébraux postérieurs.

12. Éminence ou saillie du *vermis*, qui se dirige à gauche.

13. Saillie ou renflement postérieur du *vermis*; qui se dirige vers la droite.

14. Portions inférieure & postérieure du *vermis*.

15, 15, 15, 15. Saillies ou renflemens latéraux du cervelet, vu en dessus & en arrière.

16, 16, 16. *Figure 3.* Bourrelets latéraux du cervelet, que l'on ne voit point dans la *figure 2*.

Figure 3. Cette figure montre le cervelet du veau, observé sur un autre individu que le précédent & avec plus d'étendue. Voyez les lettres qui, dans l'explication de la *figure 2*, sont désignées pour le cervelet.

Figure 4. Cette figure représente les couches optiques du veau à découvert, & les arcades médullaires de la glande pinéale.

a a. Tubercules quadrijumeaux supérieurs, ou *nates*.

l l. Partie postérieure des couches optiques.

m m. Partie antérieure des mêmes couches.

k k k k. Régions latérales des couches optiques.

Mém. 1783.

PPP

h h. Union de ces couches ; elle est très-ferme & très-étendue ; supérieurement, elle divise le ventricule en deux cavités qui communiquent au-dessous de cette jonction.

g. Écartement postérieur des couches optiques ; région dans laquelle ces couches ne sont point réunies.

iii. Péduncules de la glande pinéale , ils sont composés de substance blanche.

bff. Glande pinéale coupée longitudinalement & dans son milieu ; elle est formée de substance grise, en général assez molle & semi-transparente.

cc, dd, ee, ff. Arcades très-déliées & disposées très-élégamment dans la glande pinéale ; ces arcades sont médullaires, & paroissent être fournies par les péduncules de la glande pinéale, dans laquelle ils se distribuent à la manière des nerfs.

P L A N C H E I I I.

Figure 1. Elle représente une portion du cerveau du veau, vu en dessus.

a. La dure-mère repliée près de la tente du cervelet.

b b. Circonvolutions cérébrales postérieures.

c. Traces ou restes du corps calleux.

dd. Cornes d'ammon ; elles sont très-volumineuses, elles naissent vers les côtés & au-dessous de la voûte à trois piliers, & on y observe des filets parallèles & dont la direction est longitudinale.

ee. *Corpora fimbriata* ; ils sont fibreux & aussi très-larges.

ff. La voûte à trois piliers.

h. Les piliers antérieurs de la voûte.

ii. Les corps striés.

nn. Substance corticale placée au-devant des corps striés.

p. Nerf olfactif droit, représenté après avoir été gonflé d'air introduit dans les sinus.

s. Cavité ou ventricule du nerf olfactif ; car ces nerfs sont creux dans les grands quadrupèdes, comme les anciens Anatomistes l'ont écrit.

t. Communication étroite du sinus, ou ventricule des nerfs olfactifs avec les sinus latéraux.

rr. Région dans laquelle le nerf olfactif se change en pulpe, & pénètre dans l'intérieur du nez.

Figure 2. Cette figure représente une portion du cerveau du mouton, vu en dessus & en arrière.

aa. La partie postérieure des couches optiques.

bb. Péduncules de la glande pinéale : on peut voir, par l'inspection de cette figure, combien ils sont volumineux.

d d. Filets blancs qui s'enfoncent dans la glande pinéale.

c. Glande pinéale.

e e. Tubercules quadrijumeaux supérieurs.

f f. Portion des tubercules quadrijumeaux inférieurs; ces quatre éminences sont très-grosses dans les quadrupèdes.

h. Strie blanche transversale placée en manière de commissure, au-dessous des tubercules quadrijumeaux inférieurs.

i. Place qu'occupoit la lame médullaire, improprement appelée la *valvule du cerveau*.

k k Le quatrième ventricule.

g g. Le tronc de l'*arbre de vie*, ou tige principale des ramifications du cervelet.

ll. Circonférence du cervelet.

Dissection du Cerveau du Mouton.

J'AI remarqué que les circonvolutions d'un côté ressembloient presque parfaitement à celles de l'autre. Les hémisphères du cerveau en devant & près du lieu d'où sortent les nerfs de la première paire, sont recouverts par une expansion très-légère de couleur brune & noirâtre, disposée en manière de réseau, qui masque les circonvolutions.

La faux est très-peu profonde, fort étroite; elle existe à peine, & dans l'adossement des hémisphères sont des circonvolutions, très-rapprochées & adhérentes.

Le raphé est très-marqué sur le corps calleux, ce corps est très-étroit & très-blanc, & on y voit des stries transversales.

Le *septum lucidum* est très-mince & médullaire, avec beaucoup de soin & de précaution, j'y ai distingué deux lames.

La membrane qui tient lieu de valvule de *Vieussens*, est si tenue que je n'y ai presque rien aperçu de médullaire; il en est de même de celle qui est placée au-devant du nerf optique dans la base du cerveau.

Les ventricules latéraux ont un petit prolongement en devant; c'est au bas de ce prolongement que se trouve la petite ouverture qui communique avec la cavité du nerf olfactif.

PPP ij

La voûte à trois piliers est très-élégamment formée ; en la soulevant & en la renversant en arrière , on aperçoit dans la face inférieure & postérieure un raphé & quelques reliefs longitudinaux & obliques , formant ce qu'on appelle la lyre ; un peu plus loin , & toujours en dessous , on trouve deux gros reliefs ou tubercules , un de chaque côté , qui sont soutenus par les couches optiques & desquels naît l'hypocampe , & sur-tout la partie grise de cette production.

La corne d'ammon est très-grosse dans son principe ; coupée , elle présente de petites lames ou spires blanches , comme dans l'homme.

Les ventricules latéraux n'ont point de prolongement postérieur ou ergot.

Le corps bordé est très-considérable.

La glande pinéale est très-volumineuse , dure & surmontée de plusieurs petites bossés , comme une pomme de pin.

Les péduncules de la glande pinéale sont très-gros , blancs , & ils recouvrent , en s'aplatissant , une partie de la couche optique ; quelques-unes des fibres blanches des péduncules s'implantent dans la glande pinéale , & au-dessous du petit cordon transversal qu'ils forment en se réunissant , on trouve l'ouverture d'une petite cavité ou cul-de-sac , qui s'étend dans la base de la glande , & , dans quelques sujets , s'enfonce assez profondément.

Au lieu d'une seule commissure postérieure , il y a plusieurs petits cordons placés les uns au-dessus des autres , dont les inférieurs sont les moins étendus.

Le *tænia semi-circularis* est très-marqué , sur-tout en devant.

La commissure des couches optiques est très-grande , & ces dernières adhèrent par une surface très-étendue.

Le petit tubercule antérieur & supérieur des couches optiques est peu marqué dans le mouton.

La commissure antérieure est assez considérable , j'ai recherché si elle se prolongeait sur les côtes ; elle s'étend dans les corps cannelés , & elle forme un cordon assez court qui suit la direction des autres stries & se contourne en devant.

Les tubercules quadrijumeaux supérieurs sont très-gros, leur enveloppe est grise; les inférieurs sont beaucoup moins volumineux, & blancs à l'extérieur.

La quatrième paire naît par trois ou quatre filets au-dessous de ces derniers tubercules & de la partie la plus élevée des colonnes blanches qui forment les bords de la valvule de Vieussens.

Ces colonnes sont très-exprimées.

Sur les côtés, les parties latérales du cervelet, qui sont étroites, composent, par la réunion de leur substance blanche de chaque côté, un *tractus* ou relief fort considérable, qui suit la direction des jambes du cervelet, & qui en forme une partie.

J'ai cherché inutilement le corps rhomboïdal du cervelet.

J'ai remarqué que le *processus* vermiforme compose la plus grande partie du cervelet, & qu'en dessous il fait dans la cavité du quatrième ventricule une saillie très-marquée, en manière de mamelon, qui est l'extrémité de ce *processus* lui-même, placé dans son origine au-dessus de la valvule de Vieussens.

Les *plexus* choroïdes du cervelet sont très-gros.

Les nerfs optiques sont très-rapprochés dans l'endroit où ils se dirigent vers les orbites.

Les troisième, quatrième, cinquième & sixième paires, n'ont rien de remarquable.

Les éminences mamillaires, réunies & confondues dans leurs bases, m'ont présenté dans ce sujet deux petits arrondissemens, très-rapprochés l'un de l'autre.

La tige pituitaire, quand on la coupe, offre une cavité remarquable dans sa base, qui a quelquefois beaucoup de consistance.

La cinquième paire est très-grosse; & la petite portion antérieure de ce nerf, dont la direction est différente dans l'homme, est très-marquée dans le mouton.

J'ai recherché quelle étoit la structure des nerfs olfactifs j'y ai trouvé une cavité remarquable, blanche à l'intérieur,

& grise à l'extérieur : j'ai ouvert ce ventricule, j'ai divisé la paroi inférieure avec beaucoup de précaution : cette dissection m'a conduit à une ouverture peu considérable, qui communiquoit avec les ventricules latéraux : ayant soufflé de l'air par cette ouverture, ce fluide a sorti par la tige pituitaire & par le quatrième ventricule, au-dessus de la moelle allongée, & il est démontré par-là, que la cavité des ventricules communique avec celle des nerfs olfactifs.

La sixième paire naît des deux faillies longitudinales qui tiennent lieu de corps pyramidaux, par trois ou quatre filets très-distincts.

La dissection m'a fait voir que les *tractus* des corps pyramidaux passent aussi, comme dans l'homme, au travers de la protubérance annulaire, mais d'une manière beaucoup moins marquée.

Je n'ai point trouvé dans les jambes du cerveau, près de la protubérance annulaire, la tache noire que j'ai remarquée dans l'homme.

La protubérance annulaire est peu considérable ; on aperçoit à peine quelques traces des corps olivaires, & dans cette région il n'y a point de corps rhomboïdaux ; quelques fibres transversales s'y font apercevoir.

Dissection du Cerveau du Veau & du Cheval.

DANS le veau, comme dans le cheval, & dans les quadrupèdes en général, la dure-mère est beaucoup plus blanche & ses vaisseaux sont beaucoup moins apparens que dans l'homme.

Parini les circonvolutions cérébrales, il y en a plusieurs qui se ressemblent d'un côté à l'autre, moins cependant que dans le mouton.

Le sillon de Sylvius, est en général très-peu marqué dans le veau & dans les quadrupèdes.

Vers la partie postérieure du cerveau, la substance corticale s'enfoncé très-profondément dans ce viscère.

Le corps calleux est très-étroit.

Les prolongemens postérieurs des ventricules latéraux n'existent point, ou au moins l'on n'en trouve que l'ébauche.

Le *septum lucidum* est blanchâtre, & il a un peu plus d'épaisseur que dans le mouton.

Dans le veau, comme dans le mouton, dans le cheval & dans les autres grands quadrupèdes que j'ai disséqués, la voûte à trois piliers a beaucoup de consistance; elle est très-blanche, & elle a beaucoup d'épaisseur, même dans ses piliers antérieurs. Il est sur-tout important de remarquer que dans ces animaux, les couches optiques sont supérieurement tout-à-fait recouvertes par la voûte à trois piliers, de sorte qu'on ne les aperçoit point dans la cavité des ventricules latéraux.

Le *plexus* choroïde est très-exprimé dans le veau & dans le cheval, comme dans le mouton; on y distingue sur son bord interne, des veines qui communiquent avec celles de Galien; on suit facilement ces *plexus* jusqu'à la partie antérieure, où, sur les côtés des piliers de la voûte, on trouve la communication du troisième ventricule avec les deux latéraux. Là, chaque *plexus* choroïde se recourbe & paroît très-volumineux dans le troisième ventricule, où ces *plexus* sont situés sur deux lignes parallèles; dans tous ces animaux, les *plexus* choroïdes du quatrième ventricule sont très-considérables. La masse de leur cerveau étant beaucoup moindre que celle de l'homme, il est étonnant que ces réseaux vasculaires y soient plus grands. En général, comme ces sortes de cerveaux sont presque toujours en très-bon état lorsqu'on les dissèque, il est facile d'y distinguer les veines & les artères dont les *plexus* vasculaires y sont composés.

Lorsqu'après avoir coupé les piliers antérieurs de la voûte, on les soulève en la rejetant en arrière, on est étonné de voir dans sa face inférieure de chaque côté, un gros tubercule qui est immédiatement appliqué sur la couche optique correspondante, de laquelle on le détache facilement par le moyen de la dissection: ce tubercule est l'origine de la corne d'amon. C'est de-là, que naît sur-tout la partie corticale que Tarin a bien décrite dans l'homme; pour en prendre une

bonne idée, il faut ouvrir les ventricules par la base du cerveau, alors on voit bien les hippocampes entiers, leur naissance, & comment les corps bordés les accompagnent & se joignent à eux.

Ces derniers, appelés aussi *corpora fimbriata*, sont très-larges dans le veau & dans le cheval, auxquels les détails précédens doivent s'appliquer également, ainsi qu'au mouton.

Le *tænia semi-circularis* existe dans ces animaux, mais il n'est pas à beaucoup près aussi fibreux que dans l'homme.

Le troisième ventricule du veau & du cheval diffère aussi beaucoup de celui de l'homme; les couches optiques adhèrent dans une très-grande étendue, d'où il résulte 1.° une rigole en dessus qu'occupent les *plexus* choroïdes du troisième ventricule & les veines de Galien, & que recouvre la partie moyenne de la voûte; 2.° un canal en dessous, qui du pavillon de l'entonnoir s'étend jusqu'au conduit étroit placé sous les tubercules quadrijumeaux; 3.° en devant & derrière les piliers de la voûte, une cavité qui répond à celle de l'*infundibulum* ou entonnoir; 4.° une autre excavation perpendiculaire comme la précédente, & qui est placée devant les tubercules quadrijumeaux. C'est l'adossément des couches optiques qui sépare l'une de l'autre ces deux cavités que l'on voit communiquer en-dessous; on conçoit que dans l'état naturel, elles ont très-peu d'étendue, mais la dissection les démontre facilement.

Les tubercules antérieurs & supérieurs des couches optiques existent à peine; la face supérieure de ces couches est légèrement excavée pour recevoir le renflement qui se trouve sous la voûte à trois piliers, & que nous avons dit être l'origine de la corne d'ammon; origine qui dans l'homme est placée plus en arrière & y fait peu de saillie; dans le veau, la glande pinéale est allongée; dans le cheval, elle est plus arrondie. Ses péduncules sont très-considérables dans ces animaux; plusieurs filets blancs pénètrent dans l'intérieur de cette glande, & une membrane médullaire est repliée à sa base, en une manière d'entonnoir.

La

La commissure antérieure est volumineuse, on peut la suivre sur le côté; elle se prolonge en se recourbant vers la partie antérieure des corps striés, & elle se termine dans la substance blanche qui compose en partie le nerf olfactif.

La commissure postérieure est formée de plusieurs paquets de fibres, dont la direction est transversale.

J'ai suivi, comme dans l'homme, les piliers antérieurs de la voûte jusqu'aux éminences mamillaires, qui dans ces animaux sont réunies de manière cependant à faire apercevoir deux saillies vers leur extrémité inférieure.

Les tubercules quadrijumeaux sont formés comme dans le mouton; au-dessous de ces tubercules est une strie blanche & transversale en manière de commissure, & plus loin, entre deux colonnes médullaires sous la tête du *vermis*, est une membrane fine transparente traversée par quelques filets médullaires, qui dans le cheval ont une forme très-élégante, c'est la valvule de Vieussens.

Le cerveau du veau & du cheval, auquel cette description est commune dans presque tous les points, doit aussi être considéré par sa base.

On y aperçoit de chaque côté les nerfs olfactifs, qui, vus dans leur entier, forment de chaque côté une espèce de circonvolution qui se termine par un arrondissement irrégulier formé de substance corticale; il y en a un semblable dans l'homme, mais qui n'a qu'un très-petit volume. Vers le côté externe du nerf olfactif, est un *tractus* blanc & longitudinal que l'on doit regarder comme l'une de ses origines; ce *tractus* existe aussi dans l'homme. La cavité du ventricule des nerfs olfactifs est assez grande, sa forme est ovale; & elle communique avec la partie antérieure des ventricules latéraux par un très-petit orifice qui s'ouvre obliquement de derrière en devant & de haut en bas. Ces productions cérébrales, qu'on appelle du nom de *nerf olfactif*, sont composées de substance grise en dehors.

La lame qui est placée devant les nerfs optiques dans la base du cerveau, est très-mince.

Mém. 1783.

Qqq

Vers le milieu de cette base, on observe la saillie que font les circonvolutions qui répondent à l'extrémité de la corne d'ammon. L'entonnoir qui est souvent dur & presque cartilagineux dans le mouton, a ici moins de consistance; la cavité ne s'étend point jusqu'à la glande pituitaire qui est plus grosse & plus détachée dans le cheval, que dans le mouton & le veau.

A la place du corps noir que l'on trouve dans les jambes du cerveau de l'homme, on trouve dans celles du cheval, un espace dont la couleur blanche est comme ternie.

La protubérance annulaire fait peu de saillie.

Les corps olivaires n'existent point, & deux prolongemens longitudinaux & parallèles tiennent lieu de corps pyramidaux; les nerfs de la sixième paire naissent de la partie extérieure de ces prolongemens. Il n'y a point de corps rhomboïdal dans le cervelet, ses jambes sont très-rapprochées & profondes.

La partie postérieure de la dure-mère, qui recouvre le cervelet, est très-épaisse.

Le *vermis* forme dans le quatrième ventricule, une saillie comme dans le mouton.

En introduisant de l'air par le quatrième ventricule, ou par la tige pituitaire, ou par la cavité des nerfs olfactifs, on fait facilement circuler ce fluide dans tous les ventricules.

L'origine des nerfs optiques est la même que dans l'homme; & la partie postérieure des couches, qui portent le même nom, est aussi inégale & tuberculeuse.

La troisième & la cinquième paires n'offrent rien de particulier dans leur naissance.

La quatrième paire fait peu de trajet avant de s'enfoncer entre les lames de la dure-mère.

La septième paire molle est postérieure; elle sort près de l'origine des jambes du cervelet.

Le nerf dur de la septième paire est placé en devant; son

volume est moins considérable, & on trouve entre ces deux nerfs plusieurs filets nerveux, comme dans l'homme.

Les racines de la huitième paire sont nombreuses, & le petit nerf hypoglosse n'en est pas aussi distinct que dans l'homme.

Le nerf accessoire est très-déprimé; & parmi les filets de son origine, on en trouve un sur-tout qui est très-considérable.

La neuvième paire est formée de plusieurs filets; elle a plusieurs origines & plusieurs orifices sont percés dans la dure-mère pour sa sortie.

Les sinus placés sur les côtés de la selle turchique, ont une cavité très-considérable.

Ces recherches sur le cerveau du veau & du cheval, précédées par la description du cerveau du mouton, m'ont paru d'autant plus importantes, qu'elles sont moins connues. Le cerveau du cheval, le seul que l'on ait examiné avec quelque détail, n'est décrit que d'une manière très-incomplète. Il n'existoit non plus aucune figure exacte du cerveau de ces animaux: j'ai fait mes efforts pour y suppléer.

CERVEAU DES OISEAUX.

Explication des Planches.

PLANCHE III.

Figure 3. Cette figure représente le cerveau de la poule, vu en dessus, & ouvert pour faire voir les ventricules latéraux, le pavillon de l'entonnoir & le quatrième ventricule.

a a. Les yeux.

b b. Mandibule supérieure au-dedans de laquelle se distribuent les nerfs olfactifs.

c. Lieu d'où naissent les nerfs de la première paire ou olfactifs.

ff Lobes antérieurs & supérieurs, ou olfactifs; ils tiennent lieu de corps striés.

ooo, d, ooo, d. Membrane blanche, médullaire & radiée, que l'on voit épanouie sur la face interne de chacun des lobes olfactifs: c'est entre l'une de ces lames ou expansions & le lobe lui-même, que sont

Q q q ij

placés les ventricules latéraux ou supérieurs ; on y fait passer facilement l'air en l'introduisant par le quatrième ventricule. Il est difficile, dans la dissection, en écartant les deux lobes olfactifs, de ne point blesser ces deux lames qui sont situées entre les lobes, & contigues.

dd. Tige ou tronc de ces deux membranes, ou expansions radiées ; cette tige est placée devant la commissure antérieure.

cc. Commissure antérieure.

g. Ouverture, ou pavillon de l'*infundibulum* ou entonnoir.

hh. Commissure postérieure, coupée pour mieux faire voir le passage du quatrième ventricule au troisième & aux ventricules latéraux.

ii. C'est dans ces deux points que se trouve, de chaque côté, l'ouverture des ventricules optiques.

ll. Tige ou tronc des ramifications de l'arbre de vie dans le cervelet.

mm. Bifurcation des branches de l'arbre de vie, dont la plupart sont simples & quelques-unes doubles.

kk. Le quatrième ventricule.

pp. Le troisième ventricule entre les commissures ; il est très-court, & l'entonnoir est placé vers son milieu.

nn. Moelle allongée, jusqu'à l'origine de la moelle épinière.

Figure 4. Cette figure représente le cerveau de la poule, vu en dessus ; le cervelet & les ventricules optiques étant ouverts.

b. La mandibule supérieure.

aa. Région antérieure des yeux.

cc. Les yeux.

l. Les nerfs olfactifs ou de la première paire.

ff, ee. Ces lettres désignent des lobes antérieurs ou olfactifs, & elles sont placées dans des points où la substance blanche forme des ovales au milieu de la substance corticale : ces lobes tiennent lieu des corps striés.

kk. Intervalle qui sépare les lobes olfactifs : ils sont un peu écartés, & on aperçoit entre eux les deux lames blanches & radiées, dont chacune compose, avec le lobe qui lui correspond, un des ventricules latéraux.

dd. Commissure antérieure.

hh. Commissure postérieure.

g. Pavillon de l'entonnoir. Cette lettre désigne aussi le troisième ventricule qui est placé entre les deux commissures.

ii. Ouvertures des ventricules optiques dans le quatrième ventricule : ces orifices sont placés derrière la commissure postérieure.

kk. Excavation des ventricules optiques.

- pp.* Tiges de l'arbre de vie dans le cervelet.
mm. Le cervelet. Ces lettres montrent les bifurcations de l'arbre de vie, qui sont tout au plus doubles.
oo. Cavité du quatrième ventricule.
n. Moelle allongée.
Figure 5. Cette figure représente le cerveau de la poule, vu en dessus, & de derrière en devant.
a. Cervelet.
ii. Deux petites bosses ou prolongemens latéraux du cervelet, qui s'engagent dans une excavation placée près de celle de l'organe de l'ouïe.
hh. Les yeux.
ff. Lobes supérieurs ou latéraux qui tiennent lieu des corps striés.
g. Division de ces lobes.
k. Petite appendice ou glandule placée entre le cervelet & les lobes latéraux ou olfactifs.
bb. Couches optiques.
d, e. Moelle épinière.
c, d. Moëlle allongée.
c. Quatrième ventricule. *Calamus scriptorius.*
mm. Parties latérales du quatrième ventricule, formées par l'expansion de la moelle allongée.

PLANCHE I V.

Figure 1.^{re} Cette figure représente la base du cerveau d'un corbeau, & l'origine des neuf paires de nerfs.

1. Partie antérieure des grands lobes du cerveau, qui tiennent lieu des corps striés: c'est de cette partie que naissent les nerfs olfactifs, dont ces lobes peuvent aussi porter le nom.

2. Extrémité antérieure & moyenne des couches optiques, d'où sort un bouton qui est le tronc commun des nerfs optiques. Dans tous les quadrupèdes ces deux nerfs communiquent, avant leur entrée dans l'orbite: ici leur origine est commune.

3, 3. Les nerfs de la troisième paire qui naissent derrière l'entonnoir.

4, 4. Nerfs de la quatrième paire, dont l'origine est près de la commissure postérieure.

5, 5. Nerfs de la cinquième paire, que l'on voit naître des parties latérales de la portion de la moelle allongée, qui tient lieu de la protubérance annulaire.

6, 6. Nerfs de la sixième paire, qui sortent de la partie la plus élevée de la moelle allongée.

7, 7. Nerfs de la septième paire, qui naissent des côtés de la moelle allongée.

8, 8. Nerfs de la huitième paire, qui naissent au-dessous des précédens.

9, 9. Les nerfs de la neuvième paire, qui sortent des côtés de la moelle épinière, près de son origine.

10, 10. Région inférieure des lobes olfactifs, qui tiennent lieu des corps striés.

11, 11. Région inférieure des lobes ou couches optiques.

12, 12. Moelle allongée.

13. Origine de la moelle épinière.

a. Entonnoir ou *infundibulum*.

DISSECTION du cerveau du Corbeau, du Geai, de la Pie, de la Grive, du Coq-d'Inde, du Coq ordinaire & de la Poule.

IL suffit de consulter la figure première de la *planche IV*, pour voir que j'ai trouvé dans la base du cerveau des oiseaux les neuf paires de nerfs que l'on trouve dans l'homme & dans les quadrupèdes; & que les proportions de ces nerfs, dans leur origine, sont à peu-près les mêmes que dans les quadrupèdes.

Au lieu de la protubérance annulaire, on trouve une éminence aplatie qui en tient la place.

En devant, sont les lobes ou hémisphères olfactifs; dans le milieu & en arrière sont les lobes, éminences ou couches optiques, & tout-à-fait en arrière se trouvent le cervelet & la moelle allongée. On observe dans la base du crâne des oiseaux trois sortes d'excavations destinées à recevoir ces différens organes.

En considérant ce cerveau en dessus, on y remarque sur-tout deux grands lobes, dont la forme est ovale, qui sont composés à l'extérieur de substance corticale, sans circonvolution, & à l'intérieur d'un mélange de substance grise & médullaire, qui donne naissance aux nerfs olfactifs qui contribuent à la formation des ventricules latéraux, & que l'on doit par conséquent regarder comme répondant aux corps striés des quadrupèdes.

En écartant ces deux lobes, on aperçoit, 1.^o deux commissures, l'une antérieure, l'autre postérieure; 2.^o sur la face interne de chacun des lobes ou hémisphères susdits, une membrane médullaire très-mince, qui s'y applique de manière à laisser entr'elle & le lobe une cavité analogue à celle des ventricules latéraux. Cette cavité est semi-circulaire de haut en bas & de devant en arrière; de droite à gauche elle est très-étroite, & elle se prolonge jusqu'à l'origine du nerf olfactif, qui est creux dans son principe. Au-dessous de la commissure postérieure, le quatrième ventricule communique avec les latéraux: cette communication s'étend même entre les deux commissures; là, les expansions médullaires qui forment la paroi interne des ventricules latéraux, sont adossées, & on y trouve le pavillon de l'entonnoir qui, joint à l'espèce de rigole comprise entre les deux commissures, compose tout ce que l'on trouve dans les oiseaux d'analogue au troisième ventricule.

Derrière la commissure postérieure, on trouve de chaque côté une ouverture qui établit une communication entre l'extrémité antérieure du quatrième ventricule & les cavités ou ventricules optiques.

Je ne dois pas oublier de remarquer ici que j'ai observé dans les ventricules latéraux un petit réseau vasculaire, analogue au plexus choroïde.

Il résulte de cette exposition, que l'on peut séparer les deux hémisphères olfactifs, sans trouver aucun obstacle, jusqu'aux commissures.

En soulevant postérieurement les lobes ou hémisphères olfactifs, on aperçoit en arrière & sur les côtés la face supérieure des lobes ou couches optiques: ces dernières sont formées de lames assez irrégulières, & qui sont alternativement blanches & grises.

Le cervelet semble n'être composé que du *vermis*, & les expansions latérales de cet organe manquent entièrement, si l'on en excepte deux renflemens latéraux très-petits,

marqués *ii*, *fig. 5*, *pl. III*, & qui sont contenus de chaque côté dans une légère excavation pratiquée près des trous auditifs internes.

Le quatrième ventricule a la forme d'un losange; il est placé entre le cervelet & la moelle alongée; & lorsqu'on y introduit de l'air par le moyen d'un chalumeau, ce fluide pénètre dans les cavités des couches optiques & dans celles des ventricules, que j'ai cru pouvoir appeler *latéraux*. Toutes ces excavations communiquent ensemble près de la commissure postérieure.

Le *processus* vermiforme, ou *vermis*, qui compose presque tout le cervelet, a une saillie ou tête que l'on aperçoit dans la cavité du quatrième ventricule.

Les grands lobes ou tubercules olfactifs, sont portés dans la base du cerveau sur des *jambes* ou *crura*, que l'on voit s'étendre presque parallèlement vers la partie qui tient lieu de protubérance annulaire, & dont les régions latérales se confondent avec le bord interne des couches optiques.

Je ne parlerai point ici de la structure des nerfs des oiseaux, que j'ai spécialement examinés dans la cigogne & dans le cygne; je me borne aux détails nécessaires pour justifier ce que j'ai avancé dans mon quatrième Mémoire sur le cerveau.

CERVEAU DES REPTILES.

Explication des Planches.

P L A N C H E I V.

Figure 7. Cette figure représente le cerveau de la grenouille, vu en dessus.

- a* Moelle épinière.
- b*. Petite portion du quatrième ventricule.
- c*. Cervelet, qui est très-petit.
- d*. Strie médullaire transversale placée devant le cervelet.
- e e*. Tubercules ou lobes optiques.
- f*. Portion cérébrale placée entre les tubercules optiques & les olfactifs.

g g. Les

g g. Les tubercules olfactifs.

h. Petits renflemens placés à l'origine des nerfs olfactifs.

i i. Les nerfs olfactifs.

Figure 8. Elle montre le cerveau de la vipère en grandeur naturelle, & vu en dessus.

a. Moelle allongée.

b. Quatrième ventricule vu en arrière.

c. Cervelet, ce n'est qu'un point.

d. Tubercules optiques.

e. Tubercules ou lobes olfactifs.

g. Nerfs olfactifs.

ff. Yeux, dont le volume paroît surpasser celui du cerveau.

h. Extrémité antérieure de la tête.

J'ai observé dans ce cerveau qui remplit exactement la cavité du crâne, 1.^o l'*infundibulum*, en écartant les lobes antérieurs; 2.^o deux petits tubercules placés devant le cervelet, & que l'on voit en écartant les lobes optiques: répondent-ils aux tubercules quadrijumeaux? 3.^o un nerf analogue à la cinquième paire, & qui donne des rameaux aux dents & aux mâchoires; 4.^o un nerf qui tient lieu de la huitième paire.

CERVEAU DES POISSONS.

Explication des Planches.

PLANCHE I V.

Figure 2. Elle représente le cerveau du cabillaud vu en dessus.

g. Moelle épinière.

f. Cervelet.

o o. Nerfs qui naissent sous le cervelet.

e e. Tubercules optiques.

dd. Lobes ou tubercules olfactifs.

a, c. Les deux nerfs optiques.

h, b. Le nerf olfactif avant sa division.

z. Division du nerf olfactif.

ll. Les deux branches de ce nerf divisé.

Mém. 1783.

R r r

DANS ce poisson, les nerfs optiques se croisent : celui du côté gauche est le plus élevé & se porte à droite, tandis que le droit est inférieur & se porte à gauche.

En voyant le cerveau en-dessus, on y compte cinq tubercules : en dessous, derrière l'*infundibulum*, sont deux saillies qui répondent aux éminences mamillaires.

Les tubercules olfactifs & les optiques sont creux.

En fendant le cervelet, on n'y trouve qu'une strie blanche, d'où sortent quelques rameaux fort courts.

Le *calamus scriptorius* s'étend sous le cervelet, & l'air qu'on y introduit passe dans les ventricules optiques & olfactifs.

Un rameau de nerf, qui est très-gros, sort par-dessus la tête par un trou qui perce la calotte osseuse du crâne, & qui s'étend très-loin en se contournant derrière l'os par lequel l'opercule des ouïes est soutenu. Je n'ai point vu dans un autre animal un nerf sortir ainsi par la partie supérieure du crâne.

Le cerveau, dessiné en grandeur naturelle dans la *figure 2*, est très-petit, eu égard au volume de la tête ; comme les dimensions suivantes le prouveront.

La tête, depuis l'origine de la moelle épinière jusqu'au bout du nez, avoit 7 pouces 8 lignes de longueur.

La distance d'un œil à l'autre, étoit de 3 pouces 2 lignes.

La largeur de la bouche, d'une commissure à l'autre, étoit de 4 pouces.

La distance de l'opercule d'un côté, à celui du côté opposé, étoit de 6 pouces & demi.

Figure 3. Elle représente le cerveau du congre, vu en dessus.

a a. Les nerfs olfactifs, placés l'un à côté de l'autre.

b b. Les lobes ou tubercules olfactifs.

c c. Deux lobes pairs, creux.

d d. Deux autres lobes pairs creux , que je regarde comme les optiques.

e. Le cervelet.

f. Le quatrième ventricule.

g. Petit pont de substance médullaire , placé transversalement sur le quatrième ventricule.

i i. Nerfs qui naissent sous le cervelet.

DISSECTION du cerveau du Congre.

IL y a dans ce cerveau sept tubercules : 1.^o deux petits , antérieurs , donnent origine aux nerfs olfactifs , qui sont très-rapprochés ; 2.^o deux , un peu plus grands , sont placés derrière ceux-ci ; 3.^o deux autres , plus gros , sont situés derrière les seconds ; 4.^o un se trouve en arrière , où il fait fonction de cervelet. En soulevant la partie postérieure de ce tubercule , on trouve un prolongement transversal cendré.

En écartant les tubercules du second ordre , on voit une commissure.

L'air , introduit par le quatrième ventricule , entre dans les cavités des tubercules.

Figure 4. Elle représente le cerveau d'un brochet , vu en dessus , & ouvert de manière à faire voir la cavité que forment les ventricules optiques.

h. Nerfs olfactifs , rapprochés.

b b. Lobes ou tubercules des nerfs olfactifs.

d, e, d, e. Portions des tubercules ou lobes optiques , ouverts.

c. Sorte de commissure antérieure.

i i. Face interne des couches ou lobes optiques : ces lobes ou tubercules sont réunis vers le haut , & sous leur voûte se trouvent les ventricules optiques.

k. Petite ouverture ou fente qui mène à une excavation analogue au pavillon de l'entonnoir : cette lettre désigne aussi le troisième ventricule.

h h. Ces lettres montrent des stries blanches radiées , & un petit segment blanc , placé de chaque côté , au-dessous des stries , dont ce segment est l'appui.

f, g. Les quatre tubercules quadrijumeaux , sur lesquels on ne trouve point de glande pinéale.

g. Cervelet.

a. Moelle épinière.

R r r ij

Les nerfs olfactifs, les tubercules quadrijumeaux, & le cervelet, ont été dessinés par le célèbre M. Camper (*Savans étrangers, tome VI, page 188, planche II, figures 1, 2*) la figure que j'en donne ici diffère cependant un peu de celle de cet Anatomiste.

DISSECTION du cerveau du Brochet.

IL est composé de cinq tubercules ou lobes : les deux antérieurs sont de forme ovale, & paroissent en partie composés de substance corticale. Je les ai appelés *olfactifs*.

Les seconds sont beaucoup plus volumineux ; ils sont composés en grande partie de substance blanche ; ils sont réunis dans leur milieu par une membrane médullaire très-fine & transparente. Pour les bien voir, il faut les remplir d'air par le quatrième ventricule ; ils se distendent alors sans que l'air s'échappe par aucun endroit. Lorsqu'on les ouvre avec précaution, on voit que les cavités dont ils sont creusés, & qui sont assez amples, ont entr'elles dans le milieu une communication ovale très-étendue. Après les avoir renversés sur le côté, si on en examine l'intérieur, on y aperçoit, 1.^o en-devant des fibres transversales, marquées *c*, *figure 4* ; 2.^o derrière cette commissure, l'ouverture de l'*infundibulum* ; 3.^o en arrière, les quatre tubercules quadrijumeaux, dont les inférieurs se voient même en dehors, en écartant les lobes optiques du cervelet ; 4.^o un intervalle compris entre les tubercules quadrijumeaux & la commissure antérieure. Cet espace répond au troisième ventricule : on y trouve 1.^o l'entonnoir dont j'ai déjà parlé ; 2.^o de chaque côté un petit segment médullaire, placé le long de la rigole qui répond au troisième ventricule ; 3.^o des fibres blanches radiées, qui paroissent s'implanter sur le segment que je viens de décrire, & qui s'étendent sur toute la paroi interne des ventricules optiques.

Le cervelet est placé en arrière : sur chacun de ses côtés est un petit renflement ; il est composé de substance corticale, au milieu de laquelle est une strie blanche.

Au-dessous du cervelet, est la moelle allongée & le qua-

trième ventricule, qui communique avec le troisième & les ventricules optiques, sous les tubercules quadrijumeaux.

Tout le cerveau est recouvert supérieurement par une lame brillante; il est renfermé dans des cavités cartilagineuses & demi-transparentes; dans la base on trouve l'entonnoir qui répond au pavillon *k*, *figure 4*, & au-dessous des lobes olfactifs on voit les nerfs optiques qui se croisent & qui naissent immédiatement des couches ou lobes optiques, que j'ai dit être excavés.

Il n'y a donc ici ni corps calleux ni ventricules latéraux, mais seulement le quatrième ventricule & le troisième où se trouve le pavillon de l'*infundibulum*, & sur les côtés duquel s'ouvrent les ventricules ou couches optiques, qui sont creusés comme dans les oiseaux. Pour en donner une idée plus précise, c'est comme si dans l'homme les couches optiques étant réunies par leurs bords supérieurs, ces mêmes couches étoient creusées d'une cavité, qui de chaque côté s'ouvrit dans le troisième ventricule.

DISSECTION du cerveau de la Carpe.

CE cerveau est un des plus compliqués que présente l'anatomie des Poissons; il est composé de huit tubercules, dont six sont pairs & deux impairs. Je les considérerai en-dessus & de devant en arrière.

1.^o On voit en devant les deux lobes olfactifs, formés principalement de substance corticale, & d'où sortent les deux nerfs de la première paire, qui sont terminés à peu-près comme dans l'homme, par un renflement de substance grise.

2.^o Plus loin on aperçoit les lobes ou tubercules optiques, dont la forme est très-bizarre. En devant & en dessus, ils sont composés d'une lame très-mince & transparente, qui sur les côtés se continue avec une lame médullaire blanche striée dans sa paroi interne, laquelle forme l'enveloppe extérieure des tubercules optiques. Lorsqu'on introduit de l'air par le quatrième ventricule, toute cette cavité se trouve distendue. Après avoir ouvert la membrane transparente dont j'ai parlé,

& pénétré dans la cavité des couches optiques, on y aperçoit de chaque côté un bourlet ayant à peu-près la forme d'une oreille humaine, dont l'extrémité la plus renflée est en-dessus, ou qui ressemble à une petite corne d'ammon. Lorsqu'on soulève les bords internes de ces deux bourlets, on observe un réseau vasculaire, qui semble avoir quelque rapport avec le plexus choroïde, & dans le milieu un petit renflement ou tubercule moyen.

On peut soulever en devant, soit par le moyen du soufflé, soit par celui du scalpel, la masse entière de ces deux bourlets: on voit alors, 1.^o que c'est sous leur face intérieure que le quatrième ventricule communique avec le troisième, ce qui fait que je regarde ces deux bourlets comme représentant les tubercules quadrijumeaux; 2.^o dans le milieu de cet espace, c'est-à-dire, au-dessous des bourlets susdits, est le pavillon de l'entonnoir, & plus antérieurement on observe des stries blanches, & transversales qui s'étendent d'un côté à l'autre & qui répondent à la commissure antérieure; 3.^o sur les côtés on voit, comme dans le brochet, la paroi interne des couches optiques, composées de fibres blanches radiées, appuyées sur deux segmens de substance blanche, qui suivent la longueur du troisième ventricule. J'appelle de ce nom tout l'espace compris depuis le pavillon de l'entonnoir jusqu'au passage qui va au quatrième ventricule, & qui est creusé sous les deux bourlets, que j'ai dit tenir lieu des tubercules quadrijumeaux.

A la rigueur, les deux couches optiques sont ici confondues, comme dans plusieurs autres poissons, & n'en forment en quelque sorte qu'une seule.

3.^o Un gros tubercule impair est placé derrière ceux-ci.

4.^o Un second tubercule impair, d'un moindre volume, est situé derrière le premier; tous les deux paroissent tenir lieu de cervelet. Le quatrième ventricule passe au-dessous de l'un & de l'autre.

5.^o De chaque côté du dernier tubercule impair, tout-à-fait en arrière, est un petit lobe; l'un & l'autre semblent être des appendices du cervelet.

Dans la base du cerveau, on voit la tige pituitaire, la glande qui porte le même nom, & en devant les nerfs optiques qui se croisent, & qui sortent de la partie antérieure & inférieure des lobes que j'ai dit être placés derrière les olfactifs.

Je publierai ailleurs des figures qui représenteront ces détails.

Figure 5. Cette figure représente le cerveau d'un turbot, vu en dessus.
c. e. Lobes olfactifs.

f. Le nerf olfactif avant sa division.

c, d. Lobes optiques.

b. Cervelet.

a. Moelle épinière.

h. Quatrième ventricule.

g. Petit pont médullaire, placé sur le quatrième ventricule.

Figure 6. Dans cette figure on voit le cerveau du turbot en dessus, mais dans lequel les lobes olfactifs sont enlevés pour mieux montrer les nerfs optiques; on a détruit le petit pont transversal, placé en forme de valvule sur le quatrième ventricule.

a. Moelle épinière.

b. Cervelet.

c, d. Lobes olfactifs.

e, f. Nerf optique droit, qui se porte à gauche & en dessus.

g, h. Nerf optique gauche, qui se dirige de gauche à droite & en dessous; il est le plus long.

	pouces.	lignes.
Longueur du nerf optique le plus long	2.	8.
Longueur du nerf optique le plus court	1.	6.
Longueur de tout le cerveau	1.	4.
Largeur du cerveau	"	9.
Longueur de la tête depuis la naissance de la moelle épinière, jusqu'à l'extrémité antérieure des mâchoires.	6.	2.
Largeur de la tête entière, mesurée en dehors	2.	6.

Le turbot que j'ai disséqué étoit d'une grande taille.

DISSECTION du cerveau d'un Barbot.

IL a cinq tubercules; 1.^o deux pairs, petits, antérieurs, donnent origine aux nerfs olfactifs; ces nerfs sont réunis, & ne forment qu'un tronc: 2.^o deux pairs, plus gros, & creux,

sont les optiques: 3.^o l'impair, qui est le cervelet. Au-dessous du cervelet est le quatrième ventricule, & là, derrière ce tubercule, est un prolongement transversal de substance grise.

En ouvrant les tubercules optiques, on trouve une cavité, dans laquelle est une petite éminence ronde & blanche.

Sur le côté sont les nerfs de la cinquième paire.

Tout le cerveau est contenu dans une cavité cartilagineuse, épaisse.

Les nerfs optiques se croisent; ils sont formés de filamens très-marqués, couverts d'une membrane qui les cache.

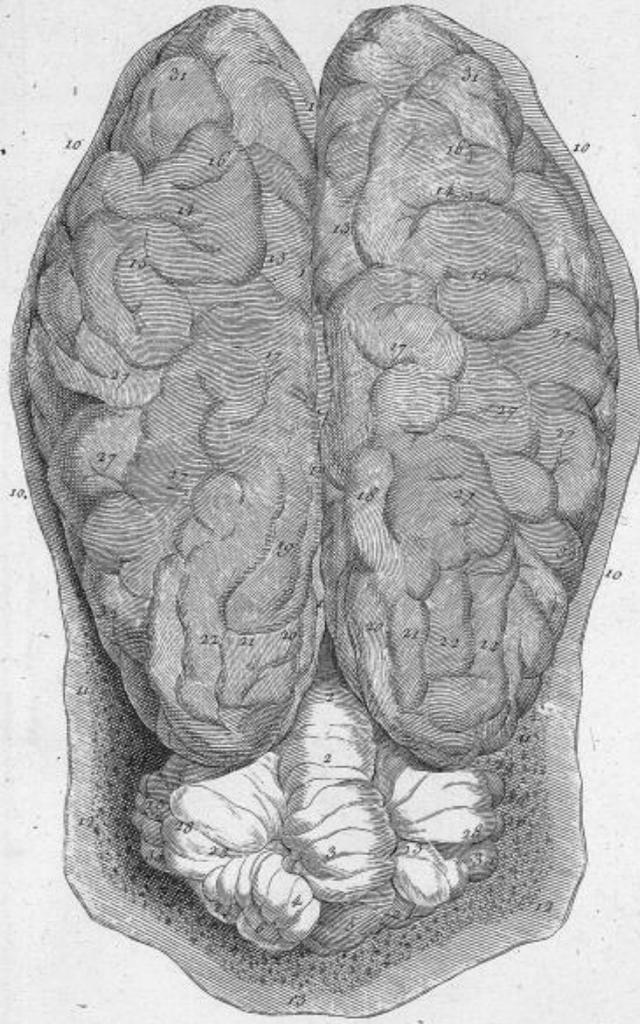
On doit sur-tout remarquer la grosseur & la dureté de ces nerfs, qui sont placés entre deux pulpes: la pulpe de la rétine & celle des couches optiques.

En introduisant de l'air dans le quatrième ventricule, on soulève le cervelet, & on gonfle les tubercules optiques.



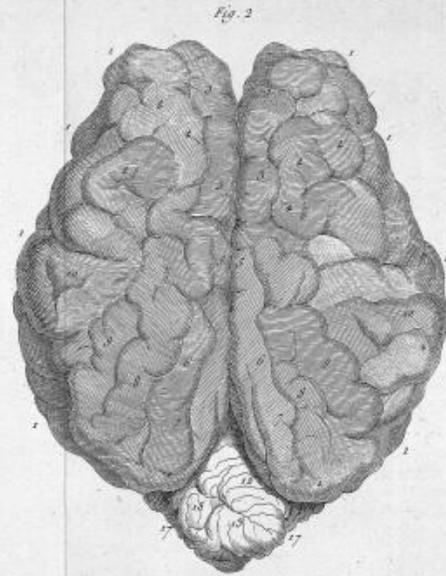
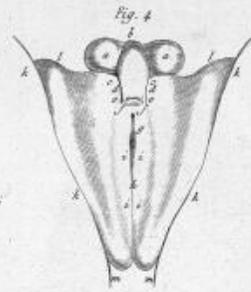
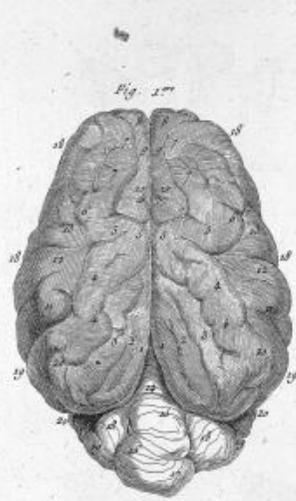
RÉFLEXIONS

Planche 1^{re}



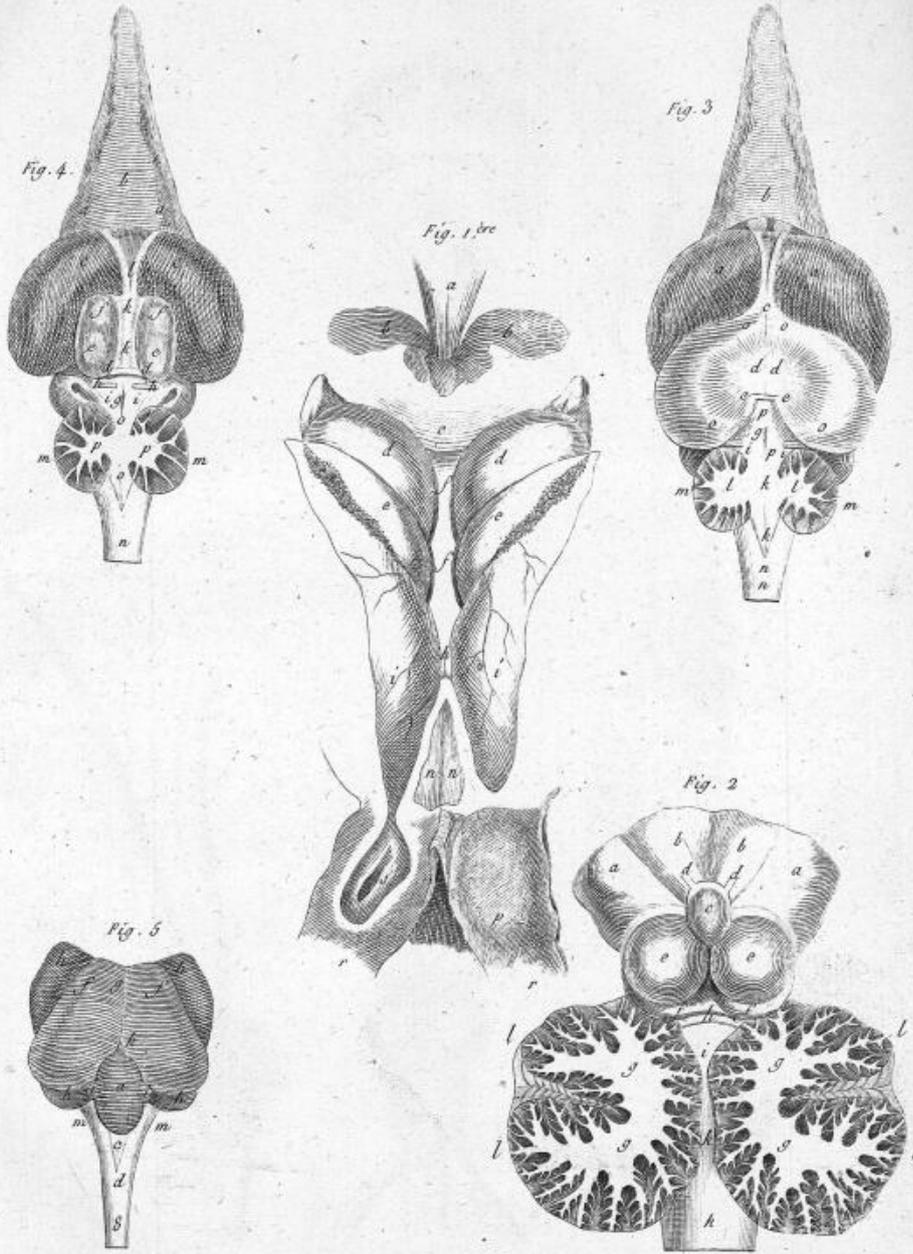
Briccau del. et sculp.

Planche 2^e



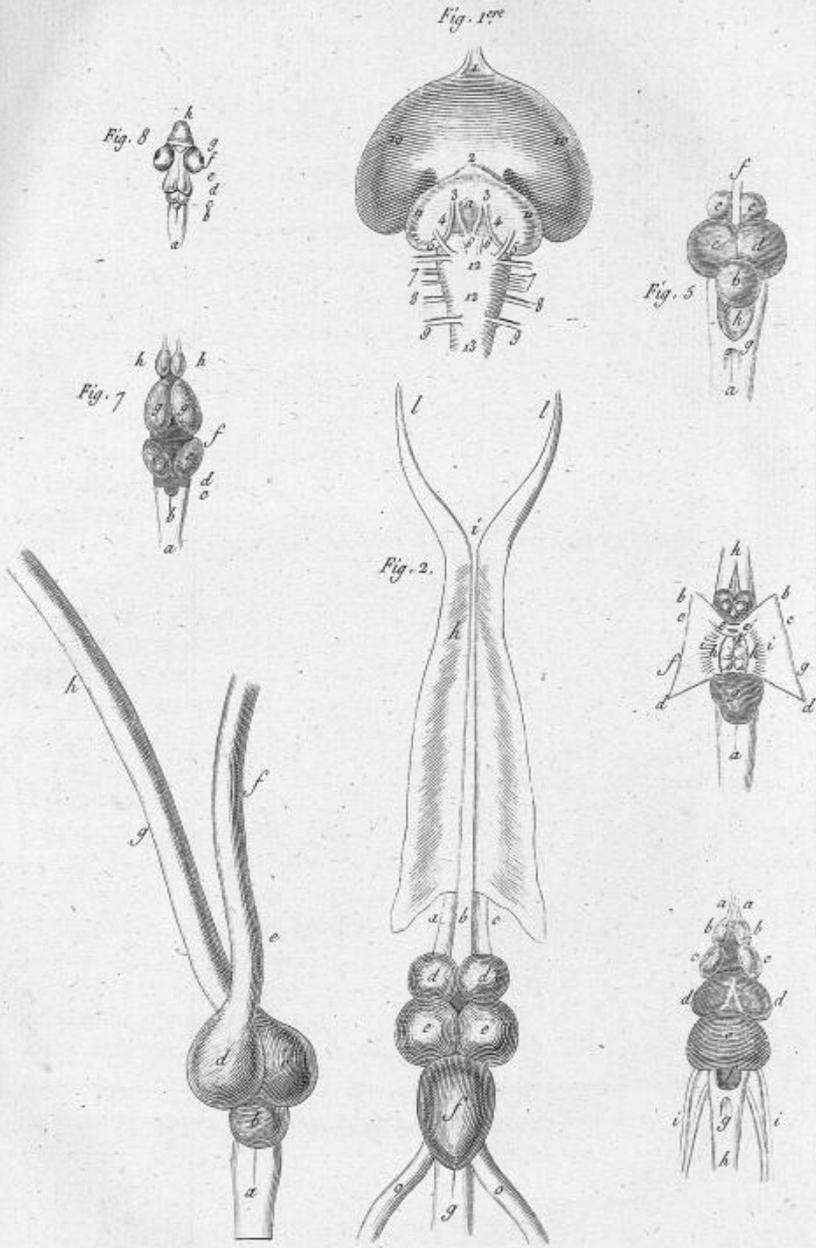
Beuvan del. et sculp.

Planche 3^e



Bricau del. et sculp.

Planche 4^e



Bricau del. et sculp.