

Bibliothèque numérique

medic@

**Gautier d'Agoty, Jacques Fabien.
Exposition anatomique des organes
des sens, jointe à la névrologie
entière du corps humain, et
conjectures sur l'électricité animale et
le siège de l'âme, par M. Dagoty
père....**

Paris : Demonville, 1775.

Cote : 635



(c) BIUM / R. Caussimon

Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?00635x01>

EXPOSITION
ANATOMIQUE
DES ORGANES
DES SENS,
JOINTE A LA NÉVROLOGIE
ENTIERE DU CORPS HUMAIN,
ET CONJECTURES SUR L'ÉLECTRICITÉ ANIMALE
ET LE SIÈGE DE L'ÂME.

PAR M. DAGOTY Pere, Anatomiste, Pensionné du Roi.

Ignis est ollis vigor, & cælestis origo. Virg.



A PARIS,

CHEZ DEMONVILLE, Imprimeur - Libraire de l'Académie Française,
rue Saint Severin, aux Armes de Dombes.

M. DCC. LXXV.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.

EXPOSITION ANATOMIQUE DES ORGANES DES SENS.

INTRODUCTION.

J'AI trouvé de très-bonnes choses dans les Auteurs qui m'ont précédé, & bien conformes aux dissections que je viens de faire de nos organes; mais, selon moi, ils n'ont pas rassemblé dans un même Traité, comme ils auroient dû le faire, un détail assez circonstancié & assez complet de toutes les parties des organes, pour former un tout ensemble qui puisse aboutir au point physique que nous cherchons; c'est-à-dire, démontrer le plus clairement qu'il est possible la position des parties organiques, & leur relation réciproque; d'en donner les coupes & les desseins les plus fideles; & d'expliquer, avec des preuves bien solides, la façon dont les organes agissent sur nous, & sur-tout en éloignant les conjectures sans fondement; pour savoir enfin, autant qu'il dépend de la foiblesse humaine, où peut résider en nous l'esprit sensible, ou l'ame, si l'on veut; & si cet esprit dépend du jeu de nos organes, rassemblés au point dont il s'agit, ou si dans ce point de réunion il y réside un esprit indépendant de l'action de tous nos sens.

M. *Duverney* a donné, il est vrai, avec beaucoup d'exacritude, l'Anatomie du cerveau, suivi de tout ce qui regarde les sens; mais les planches qui accompagnent ses dissertations ne sont détaillées que dans ce qui concerne l'oreille, le nez, la langue & la peau; il a entièrement négligé l'œil, qui est une partie très-essentielle de nos organes. *Zinn*, au contraire ne s'est attaché qu'à cette partie-ci, qu'il a très bien définie, & *Cassebohm* a fait graver l'oreille à peu-près comme *Duverney*. *Fabrici* est entré dans des détails assez curieux sur la vision, & a donné bien des idées sur cette partie, dont plusieurs Auteurs se sont servi avantageusement; mais ses planches, qui regardent seulement l'œil, l'oreille & la voix, sont très-mauvaises. Cependant aujourd'hui, pour avoir quelque chose de complet sur les organes, il faut avoir au moins ces quatre Auteurs, & y joindre *le Cat*, si l'on veut, ce qui est encore très-couteux: moyennant quoi on peut se passer avec ceux-ci de *Gerard Blazé*, de *Bidloo*, de *Verheyen*, &c. Et quand même on auroit tous ces Auteurs, il resteroit toujours quelque chose à désirer sur l'exposition des organes. J'ai tâché de joindre à mes dissections ce que les Auteurs ont oublié, comme on peut le voir, en comparant mes planches avec celles dont je viens de parler, & je me flatte que la couleur que l'on trouvera dans les miennes y ajoutera encore quelque chose de plus pour la facilité de l'étude de cette partie de l'anatomie, comme elle a fait dans les autres parties que j'ai déjà données au Public.

Il faut nécessairement avoir dans un seul traité, pour ne pas fatiguer la mémoire, tout ce qui concerne l'objet que l'on veut étudier; c'est pourquoi, comme il s'agit de connoître dans l'exposition des organes comment se font les sensations, il faut les exposer toutes ensemble avec tous leurs détails, puisque, par les liaisons qu'elles ont entr'elles, on peut démontrer les effets des unes par celui des autres, & en même temps, par tous ces effets réunis, on peut connoître le lieu où se font les sensations.

Le lieu où aboutissent les organes, c'est-à-dire le *sensorium*, est encore indéfini; les uns le placent dans toute la capacité du corps; les autres dans le cerveau seulement quelques-uns dans le cœur, ou dans le sang. *Descartes*, sur-tout, le met dans la glande pineale; & quelques Méthaphysiciens, encore bien plus indécis, l'ont posé comme un atmosphere, tout autour de nous. Il n'y a point de lieu dans notre corps, & hors de nous, où l'on n'ait cherché à poser le but de nos sensations; mais ne suivant aucune de ces idées, je veux que le Lecteur lui-même juge de ce lieu, lorsqu'il aura vu, par mon *Exposition Anatomique*, comme sont construits tous les organes des sens, & l'endroit où ils aboutissent.

DE LA VUE.

L'ŒIL, & tous nos autres organes sont formés par l'épanouissement, ou par la tension des nerfs, aux extrémités, ou au travers dequels les corps qui nous environnent, agissent immédiatement, ou par le secours de l'air, ou par celui des rayons de lumière. Le bruit & les sons se font entendre par les vibrations que l'air reçoit de l'action des instrumens, de celle de la voix, ou de l'explosion du choc & du frottement de tous les corps; & nous voyons par la réflexion des rayons de lumière, qui nous vient de tous les objets qui se présentent à

notre vue, il n'y a pas d'autre façon de voir, ni d'entendre.

Les rayons de lumieres sont contenus dans l'air; ils y existent de tous temps; mais ils n'ont aucun effet, s'ils n'ont un mouvement assez fort pour agir sur notre rétine, qui est la tunique interne de l'œil, sur laquelle les nerfs optiques se répandent. C'est pourquoi, la nuit nous n'y voyons goutte; & si les oiseaux nocturnes y voient mieux la nuit que le jour, c'est que leurs nerfs optiques sont plus déliés, & moins grossiers que les nôtres. Il en

A

est de même de l'odorat. Les chiens ont un flair bien plus subtil que nous.

Pendant le jour, l'action des rayons est plus forte, & ses modulations sont plus vives, à cause de la présence du soleil; dans la nuit, le feu, les chandelles, ou les bougies allumées font le même effet, mais avec moins de force & d'étendue, sans cependant changer la nature des modulations des rayons réfléchis. Les corps qui réfléchissent le rouge, par exemple, le réfléchissent également à la lumière du soleil, au jour, en temps couvert, à la lueur de la flamme, & à celle des flambeaux. Cependant, à ces fortes de lumières nocturnes, & au clair de la lune, le blanc jaunît, & le bleu se confond avec le vert, parce que ces lumières sont elles-mêmes jaunes; & en conservant leurs modulations, elles empruntent & s'associent avec celles qui lui sont imprimées par les corps réfléchissants. Il paroît cependant que les rayons jaunes de la chandelle ne devraient être réfléchis qu'en jaune; mais point du tout, ils conservent leurs modifications jaunes, à laquelle ils joignent celle que leur donne le corps réfléchissant, comme nous disons, pour porter une autre couleur.

Ceci n'est pas favorable au système de Newton; mais il n'est point ici question de système, il s'agit des faits. Je n'irai pas plus avant, en ce qui concerne la nature des rayons de lumière, & l'effet des couleurs; leur détail se trouve dans mon Optique contre Newton, sous le titre de *Chroa-genesie*, ou génération des couleurs, à Paris, 1750.

Je ne veux dénier dans la présente Dissertation que le sens de la vue, & donner l'exposition des organes qui la composent.

L'esprit, autour duquel aboutissent tous les nerfs, juge des corps qui l'affectent, par le mouvement de pression, ou de vibration du fluide nerveux, & distingue les sensations & leurs effets, selon la nature des nerfs qui lui portent les mouvemens. Ceux qui sont destinés à la vue, lui servent pour juger du clair & de l'obscur de toutes les couleurs, de leur combinaison, & de leurs diverses teintes; du contour, & des dimensions apparentes des figures, de leur distance même; laquelle s'apperoit par l'affoiblissement plus ou moins grand de toutes les précédentes qualités. C'est ce qui forme le tableau sur notre rétine, où tous les rayons aboutissent sur une infinité de points, comme dans une chambre noire; auquel endroit le mouvement que portent les rayons, se communique sur l'extrémité d'autant de nerfs répandus sur cette membrane, & c'est aussi dans cet endroit où commence la sensation, laquelle sensation est tout aussitôt portée jusqu'à l'origine de tous les nerfs, par le fluide qu'ils contiennent. De cette façon, la confusion de tous les mouvemens est évitée, & les rayons réfléchis tout à la fois, se présentent à nos yeux, & s'impriment distinctement sur le sens de la vue; car si chaque point de l'image, réfléchi par autant de rayons, comme cela doit être, n'étoit reçu par autant de nerfs différens dans les sens, il nous seroit impossible de distinguer, comme nous faisons, tant d'objets à la fois, qui se présentent à nos yeux. Le raisonnement seul démontre cette vérité, avant même d'avoir fait usage de l'anatomie des organes, dont nous allons parler, qui va confirmer tout ce que je viens de dire.

Plusieurs Anatomistes ont cru que les sensations n'étoient pas dans les nerfs, mais qu'elles se faisoient sur les tuniques qui les enveloppent, ce qui est ridicule; d'autres Auteurs disent aussi que la substance interne des nerfs n'est qu'une pâte sans aucune filière, ni division (*Hist. de l'Ac. 1712*), autre erreur, qui jette les idées que nous voudrions avoir des sens, dans une obscurité sans fin & sans issue; car les nerfs, de la vue sur-tout, n'aboutissent qu'à un seul tronc, comme est celui du nerf optique, & ce tronc, qui est assez gros, & enveloppé d'une forte tunique, ne contiendroit alors qu'une pâte uniforme, qui recevrait mille mouvemens à la fois de tous les points d'un image, pour les porter au cerveau tous ensemble, avec autant de désordre, qu'ils s'y portent au contraire avec la plus exacte régularité, comme nous le ressentons. Ainsi, convenons que le nerf optique n'est qu'un faisceau d'une infinité de nerfs qui se répandent sur la rétine, & qui correspondent en même temps par leur extrémité opposée dans un lieu destiné à recevoir l'impression des rayons qui leur est communiquée, par la réflexion à laquelle les rayons sont assujettis.

A l'égard de la définition de cette impression, je dis qu'elle ne peut être faite que par le toucher des corps en mouvement; car le toucher des corps en repos ne donne aucune sensation dans la vue, comme nous éprouvons la nuit, où les rayons n'ont pas assez de mouvement pour nous faire appercevoir les objets. Un corps en mouvement au contraire, comme le soleil, la flamme & les lumières, impellent les rayons avec force de toute part, & les font réfléchir de tous les corps, pour se porter dans la chambre noire, de notre oeil.

Le rayon impulsé & réfléchi, est un corps fluide, dont le mouvement touche les nerfs de la rétine, & finiroit son action dans cet endroit, sans nous causer aucune sensation, si sur la rétine il n'y avoit pas des nerfs pour recevoir & communiquer son mouvement & ses diverses vibrations jusques dans nos sens; mais il faut pour cela qu'un nerf, qui reçoit l'action d'un rayon composé de matière fluide, comme est celle du feu qui compose ce rayon, soit aussi lui-même pénétré d'une même matière, pour recevoir la même modulation; car si le nerf n'étoit que comme un bâton, ou comme une corde, ainsi que quelques-uns le prétendent, cette modulation lumineuse, réfléchie, ne pourroit jamais s'accorder avec un fil de matière compacte & solide; il faut que le nerf contienne nécessairement un fluide quelconque, qui soit analogue au rayon de lumière, pour en recevoir toutes les variétés & toutes les espèces infinies de modulation que porte naturellement ce rayon.

L'acte de la vision est une preuve que les esprits animaux qui remplissent les tubes nerveux sont analogues au rayon de la lumière, & par conséquent, qu'ils sont composés de feu; car on ne peut douter, je le dis encore, que la lumière ne soit un composé de parties de feu, puisqu'en réunissant ceux du soleil par le verre ardent, ils fondent les métaux. C'est ainsi qu'est fait l'organe de la vue; elle réunit les rayons. Ils ont un foyer, mais ce n'est qu'au-delà du foyer, & après leur divergence, qu'ils touchent les nerfs d'une façon plus douce, & assez tempérée, pour ne point incommoder la vue. C'est ce que nous allons expliquer.

Les rayons agissent sur les nerfs de la vue, en les touchant immédiatement, comme font tous les autres corps, sur les nerfs des autres sens. Le toucher est la mesure de toutes nos sensations, comme nous avons déjà dit. Un aveugle avec son bâton, dirige sa marche, apperoit la rencontre des corps, les compasse, connoît leur résistance, ou leur mollesse. On assure même que par l'habitude du toucher, ils connoissent la qualité des étoffes, & distinguent les cartes à jouer. Nous touchons les corps qui se présentent à notre vue, au moyen des rayons de lumière qui en sont réfléchis, parce que ces rayons touchent les corps, & que nous touchons ces rayons. Ce sont des bâtons fluides avec lesquels nous touchons les objets qui se présentent à nous, & c'est par l'habitude de cette façon de toucher, que nous jugeons des couleurs, des figures & des distances; car nous naissons avec toutes les facultés convenables, pour juger de ces sensations, & les distinguer les unes des autres. Un sens n'a pas besoin d'être corrigé par un autre sens; nos organes ne se confondent point. Il est décidé depuis long-temps qu'un nouveau né, & sans aucune habitude, ne confond pas ses sensations. Si on lui frotte les pieds, il ne présente pas la bouche pour têter; mais quand avec le bout du doigt, on lui touche les lèvres, il cherche, avec des grimaces qui marquent son impatience, le bout du sein, ou quelque chose pour tirer sa nourriture. Voilà une preuve de notre discernement, & de la perfection de nos organes en venant au monde, lesquelles n'ont besoin que d'être développées & exercées, pour nous instruire de ce que nous devons connoître.

On a voulu nous donner des exemples contraires à ce raisonnement; mais ces exemples sont mal fondés. Un enfant à qui on ne parle pas, jamais ne sauroit parler; mais qu'on lui parle telle langue que l'on voudra, il l'apprend avec le temps convenable. Le poulet qui sort de la coquille se secoue dans l'instant, s'épluche, mange, & va se mettre sous la mère quand il a froid. Tout aussitôt qu'il voit le jour, il possède toutes les facultés qui lui sont nécessaires le reste de sa vie; mais aux nouveaux nés de notre espèce, il y faut plus de temps & plus de

foin ; nos organes, quoique parfaites en naissant, ne se développent pas tout de suite ; nous ne favons que teter en venant au monde.

L'enfant, en venant au monde, ne fait pas usage de ses yeux de long-temps, quoiqu'ils soient ouverts & assez formés ; sa vue est trouble & confuse, ses yeux sont dans l'état de ceux d'un homme qui a resté long temps dans l'obscurité totale ; & qu'il s'expose tout-à-coup au grand jour, il n'y voit goutte. On a vu même des personnes dans cet état perdre la vue ; & d'autres, après avoir long-temps séjourné dans des cachots obscurs, s'y accoutumer, & insensiblement distinguer les objets, lire même. (*Voyez les observations curieuses*). La vue de plusieurs animaux est sujette aux mêmes accidens.

On peut dire aussi que l'épaississement des humeurs de l'œil dans les nouveaux nés, aide beaucoup à cet aveuglement ; car les enfans, avant de distinguer les objets, peuvent fixer la lumière la plus vive, hormis celle du soleil même, qu'ils distinguent fort bien des autres objets, qu'ils cherchent, & dont il semble qu'ils s'occupent, & par conséquent qu'elle leur cause du plaisir & des réflexions. Que ce soit d'une façon ou d'une autre, il est toujours certain que l'organe de la vue dans l'homme & dans les animaux, est formée comme elle doit être en venant au monde.

Quelques Philosophes modernes disent que les enfans nouveaux nés, lorsqu'ils commencent à distinguer les objets, ils les voient doubles & renversés ; doubles, parce qu'ils ont deux yeux, & renversés, parce que les rayons de lumière se croisent & se divergent par la pupille & le cristallin à travers l'humeur vitrée, pour former une image renversée sur la rétine, comme dans la chambre noire ; & que ce n'est que par l'habitude & le toucher que tous ces défauts se corrigent ; c'est à dire, que l'enfant qui voit les choses de travers & doubles, à force de porter ses mains sur les fausses images qui se présentent dans ses sens, il s'aperçoit du défaut de ses organes, & cette habitude fait que tout le reste de sa vie, de telle façon que se présentent les images à sa vue, il ne les voit plus que dans l'ordre naturel, & comme il convient.

On peut répondre à cela qu'un objet que nous verrions naturellement double, nous ne pourrions jamais nous apercevoir qu'il n'est pas double réellement, & que nos organes nous trahent ; car il nous paroîtroit toujours que nous le touchions doublement ; & en touchant le haut d'un objet, nous croirions toujours toucher le bas (*Voyez l'Hist. nat. de M. de Buffon*). Ces Philosophes se font arrêtés sur la rétine, & n'ont point considéré le reste des organes.

L'image renversée qui pose sur la rétine, est redressée par le croisement des nerfs optiques, lesquels remettent les objets dans leur position naturelle, comme fait une seconde loupe dans la chambre noire. Ce croisement se prouve ainsi. Si on ferme un œil, par exemple ; je suppose que ce soit l'œil droit, alors l'objet que l'on fixe se porte du même côté ; ce qui prouve que l'image de l'œil droit étant alors interdite, l'œil gauche porte seul l'image qui lui vient du côté droit dans le *sensorium*. Le contraire arrive en fermant l'œil gauche, & ouvrant l'œil droit.

Cet expérience prouve d'abord le croisement des images reçues dans les deux yeux, & par conséquent celui des nerfs optiques, qui portent ces images, lequel se trouve confirmé dans la dissection des nerfs optiques, qui forment l'X sous la base du cerveau, avant de pénétrer la couche des nerfs optiques. Ce même croisement de droit à gauche prouve nécessairement celui qui se doit faire de haut en bas, puisque nous recevons dans les sens les images dans leur situation naturelle, & qu'ils se peignent renversés sur la rétine.

La réunion qui se fait de deux images en une seule, se prouve d'une autre façon, & aussi facilement. Lorsque nous forçons notre vue sur un objet posé dans un point, nous doublons l'image d'un objet dans un autre point sur la même ligne ; comme par exemple, si nous posons notre doigt entre nos deux yeux, & tout contre, & que nous le fixions en approchant nos prunelles, l'objet qui est plus éloigné, & sur la même ligne que nous regardons alors en même temps, nous paroît double, pendant que le doigt que nous fixons est vu comme à l'ordinaire ; & il arrive le contraire, quand nous fixons l'objet éloigné par

l'écartement des prunelles ; alors le doigt qui est tout proche nous paroît double. Cela se fait par la situation forcée des globes des yeux de deux façons opposées, & le tiraillement que souffrent alors les nerfs de la rétine dans chaque globe, aux deux côtés opposés de ceux qui reçoivent l'objet fixe où se fait la vision comme à l'ordinaire.

Le tiraillement des nerfs de la rétine dans une portion des globes, lorsque nous les forçons d'un côté, en les approchant, ou en les écartant plus qu'il ne faut, ne peut que déranger la vision, & par conséquent doubler les objets qui portent sur les endroits tirillés ; puisque quand l'œil est en convulsion, & que tous les nerfs de la rétine sont tirillés à la fois, nous voyons tous les objets doubles. Cela prouve incontestablement que dans l'état naturel de la vision, non-seulement les objets se croisent, comme nous avons déjà observé ; mais encore, qu'il se réunissent dans le *sensorium*.

Pour confirmer l'effet réel de cette observation, il suffit de porter un doigt sur le petit angle de l'un des deux yeux, pour pousser le globe en dedans vers le nez. Si c'est l'œil gauche par exemple que vous détournez en dedans, il se détachera une image des deux images réunies dans le *sensorium*, qui ira de droit à gauche, aussi loin que vous pourrez tourner l'œil gauche vers le côté droit, pendant que l'image simple que reçoit l'œil opposé sera inébranlable & fixe au point où on le voit avec les deux yeux, lorsque l'œil gauche n'est pas tourné en dedans. Le contraire arrive lorsqu'on force l'œil droit.

Cet exemple & le précédent ne prouvent-ils pas qu'il y a un point de réunion de tous les objets qui le portent sur nos deux yeux ? Puisque de deux objets réunis dans les sens de la vue, on peut détacher l'un des deux, ou à droite ou à gauche, en forçant alternativement les globes des deux yeux dans des directions opposées ; qu'à ce point de réunion, les objets arrivent dans un sens opposé à celui qu'ils ont reçu sur la rétine. C'est-là tout ce qu'il falloit démontrer, pour prouver, 1°. que les nerfs sont des tubes, pénétrés d'un fluide, composé de parties de feu, analogues au fluide qui forme les rayons de lumière ; 2°. que les nerfs optiques se croisent, & redressent les objets qui se peignent renversés sur la rétine ; 3°. que l'image double qu'occasionnent les deux yeux dans l'homme & dans les animaux, se réunit dans les sens.

Il ne reste plus qu'à prouver que le nerf optique s'épanouit réellement sur la rétine, pour recevoir le choc de chaque rayon de lumière qui forment ensemble l'image de la vision. C'est ce que nous allons prouver par la dissection de l'œil.

M. *Winslow* nie l'expansion de la substance médullaire, qui forme la rétine ; & pour soutenir son opinion, il se fonde sur les dissections qu'il a faites, où il dit n'avoir point aperçu cette expansion, & qu'au contraire, le nerf optique se resserre & se retrait, & se termine même dans son insertion sur le globe de l'œil, & paroît finir dans un petit point qui se trouve dans le creux au-dessous de son insertion.

M. *Duverney* dit autrement, & pense que la rétine n'est autre chose qu'une toile formée par le développement des fibres du nerf optique, & liées ensemble par un mucilage très-fin, & que cependant cette toile est l'organe immédiat de la vue, qui doit transmettre au cerveau les ébranlemens qu'elle a reçus, & il ajoute qu'une toile si glaireuse ne seroit guères propre à communiquer ces fortes d'ébranlemens, si elle n'étoit tissée des fibres nerveuses du nerf optique.

Je suis ici le sentiment de M. *Duverney*, de qui je tiens mes lumières dans ce qui concerne l'anatomie, malgré toute l'estime que j'ai pour les écrits de M. *Winslow*, & j'ajoute à ce qu'a dit M. *Duverney* mes remarques sur la structure du nerf optique, quoiqu'il paroisse finir à son insertion sur le globe de l'œil, comme veut soutenir M. *Winslow*, lequel dit « si on fait une coupe longitudinale de ce nerf, & qu'en même temps l'on continue cette coupe sur les membranes du globe ; il paroît, après avoir ouvert tout-à-fait le globe, & expulsé les humeurs que le nerf optique aboutit dans l'épaisseur de la cornée opaque, & ne présente dans le creux que forme cette membrane, à l'endroit de l'insertion du nerf optique, qu'un petit bouton médullaire, presque imperceptible ».

(4)

J'ai cependant examiné, dans la coupe de la sclérotique, ou cornée opaque, que cette membrane, qui est une continuation de la dure-mère, qui enveloppe le nerf optique, dans cet endroit de l'insertion sur le globe, se partage en deux lames dures, séparées par une substance blanche, moins racornie, pénétrée de filets détachés du nerf optique, de quelques petits vaisseaux, & de filets tendineux, qui peuvent partir des muscles de l'œil. La lame interne de la cornée fait un repli à l'insertion du nerf optique sur le globe, qui forme comme un sphincter autour de cette insertion; & je ne doute nullement, que dans l'état de vie, dans les animaux, ce sphincter ne soit plus relâché, & le nerf plus découvert. La goutte-terrine provient, à ce que je crois, du racornissement & du resserrement de ce sphincter de l'œil intérieur.

On voit dans la dissection de l'œil, que la rétine tire son origine de cette petite faille du nerf, ou bouton médullaire qu'aperçoivent les Anatomistes, & dont parle M. Winslow; parce qu'en coupant le globe en travers du côté de la cornée transparente, & laissant l'humeur vitrée en place, on voit à travers cette humeur, le petit point médullaire resserré plus ou moins par le rebord de la cornée, & des rayons médullaires de plusieurs grosseurs, qui s'épanouissent en étoile sur la rétine, qui font certainement les troncs qui se sous-divisent dans cet épanouissement; & en renversant tout-à-coup le globe ainsi ouvert, l'humeur vitrée sort, & la rétine se détache de la choroïde d'elle-même, avec tous ses rayons médullaires, & reste suspendue autour de l'sphincter de la choroïde dont je viens de parler, sur lequel l'sphincter se colle & se glisse la première, qui accompagne intérieurement la gaine du nerf optique, & qui le pénètre par des détachemens en plusieurs endroits. Cette membrane semble aussi former le péricule de la rétine qui lie l'expansion du nerf optique, & produire en même temps, en se divisant, le péricule de la choroïde, épaissie par la substance noire, ou de couleur de suie, & comme calcinée; dont cette membrane est enduite de toute part; pour absorber les rayons de la chambre noire de l'œil qui sont autour de l'image; ainsi que l'on fait dans une chambre noire: mais à l'endroit où se porte l'image sur la rétine, la choroïde est peinte en blanc, ou en couleur de nacre, pour couvrir la noirceur de cette membrane en cet endroit, & former un carton sur lequel les rayons se reposent, & où les nerfs reçoivent leur modulation. Ainsi, tout prouve la vraie expansion du nerf optique, & la nécessité absolue de cette expansion.

Anatomie particulière de l'Œil.

L'ORBITE. La figure de l'orbite est irrégulière; comme on peut voir dans les coupes de la première planche; son ouverture est à-peu-près ovale; son grand diamètre se trouve entre le coronal & l'os de la pomette, sa figure intérieure est irrégulière, & à-peu-près conique; la pointe du conne est vers le trou optique, d'où partent les muscles du globe de l'œil, excepté le petit oblique.

La cavité de l'orbite est composée de l'os frontal, qui forme sa partie supérieure, par les éminences, ou arcades surcilières, & ses cavités orbitaires; de l'os sphénoïde, qui forme sa partie latérale du côté des tempes; par les apophyses orbitaires; de l'os ethmoïde, qui fait la partie interne de l'orbite, par la face externe de sa partie anfractueuse, qu'on appelle l'os planum; de l'os maxillaire, qui forme sa partie inférieure, par son apophyse orbitaire, & qui fait aussi l'apophyse malaire, ou la portion interne de son bord; de l'os de la pomette, qui produit l'apophyse orbitaire supérieure, ou angulaire, qui s'unit par suture avec l'apophyse angulaire externe de l'os frontal, & aide à former l'angle externe de l'orbite; de l'os unguis, ou lacrimonal, qui est situé dans l'orbite, au bas de l'angle interne, où il aide à former la gouttière lacrimale, par sa face externe; de l'os du palais, lequel, par sa portion supérieure de l'une de ses facettes, achève l'extrémité du fond de l'orbite, & de l'autre, par son rebord poli, achève la fente sphéno-maxillaire.

On trouve dans la cavité de l'orbite, sur l'os sphénoïde, une fente sphénoïdale supérieure, par où passe le nerf moteur commun, ou nerf de la troisième paire; le nerf trochléateur, ou nerf de la quatrième paire; le nerf orbitaire, ou nerf ophthalmique, qui est une branche de la cinquième

paire; le nerf moteur externe, ou nerf de la sixième paire; il passe aussi par cette fente le rameau qu'envoie la carotide interne, en quittant le canal osseux pour entrer dans le crâne, lequel se distribue à l'orbite & à l'œil. Par la fente sphénoïdale fort aussi la dure-mère qui tapisse l'orbite, & va communiquer avec le périoste par une échancrure que forme l'os sphénoïde; laquelle échancrure, avec l'os maxillaire, & le rebord de l'une des facettes de la portion supérieure de l'os du palais, fait la fente sphéno-maxillaire, ou orbitaire inférieure.

Par cette fente sphéno-maxillaire, passe le premier rameau de l'artère maxillaire interne, qui est une branche de la carotide externe, laquelle va se distribuer aux parties inférieures & latérales contenues dans l'orbite. Ce rameau porte l'une de ses divisions vers la fente supérieure sphénoïdale, dont nous venons de parler, qui va se distribuer à la dure-mère, & communiquer avec une autre artère de cette membrane. Par cette fente sphéno-maxillaire, il entre aussi dans l'orbite des filets du nerf maxillaire supérieur. On trouve aussi dans l'orbite le trou optique sur l'os sphénoïde, par où passe le nerf optique, & la portion de la dure-mère qui l'enveloppe. Il sort aussi de ce trou une artère, qui est un second rameau orbitaire de la carotide interne, qui va communiquer avec la carotide externe dans l'orbite.

Sur l'os coronal est la cavité lacrimale au-dessus de l'angle externe, où est logé la glande lacrimale, & une échancrure au-dessus de l'angle interne qui loge la partie cartilagineuse du grand muscle oblique de l'œil; un trou sourcilier par où passe le rameau supérieur du nerf orbitaire pour se distribuer au muscle frontal, & aux muscles externes de l'œil, un trou, ou portion de trou orbitaire interne, par où passe un filet du rameau nasal qui vient du nerf orbitaire de la cinquième paire, & qui rentre dans le crâne à côté de l'os cribléux, pour s'unir aux filets du nerf olfactif.

Sur l'os ethmoïde, une échancrure, ou portion de trou, pour former le trou orbitaire dont nous venons de parler.

Sur l'os maxillaire, une fessette proche le conduit lacrimonal où s'attache le muscle oblique inférieur de l'orbite; l'échancrure lacrimale qui reçoit l'os unguis, & forme la portion supérieure du conduit lacrimonal; le canal orbitaire creusé au-dessous de la portion inférieure de l'orbite qui conduit au trou orbitaire antérieur, & au trou orbitaire postérieur. Le rameau de la branche de la carotide externe qui entre par la fente sphéno-maxillaire, jette une division qui passe par le trou orbitaire postérieur, lequel se distribue aux dents, & fournit au sinus maxillaire; & par une sous-division, sort par le trou sous-orbitaire, & communique sur la joue avec l'artère angulaire. Le rameau sous-orbitaire du nerf maxillaire supérieur se glisse tout le long du canal orbitaire, pour sortir par le trou orbitaire antérieur; & dans son trajet, il jette des filets par les petits trous du canal, pour se distribuer à la membrane pituitaire.

Sur l'os de la pomette, plusieurs petits trous dans l'apophyse orbitaire par où passent des filets du nerf orbitaire, pour les muscles crotaphites orbitaires des paupières, & massétères.

Sur l'os unguis, une échancrure qui aide à former la gouttière lacrimale & criblée, qui répond au sac lacrimonal.

LES MUSCLES DU GLOBE DE L'ŒIL. Il y a ordinairement six muscles attachés à la convexité du globe de l'œil; dans l'homme; quatre, nommés muscles droits, & deux muscles obliques. Les muscles droits sont attachés par leur extrémités postérieures dans le fond de l'orbite, tout proche le trou optique, sur l'allongement de la dure-mère, par des tendons courts & étroits; de-là, ils vont tous charnus, en s'épanouissant jusques vers la plus grande circonférence de la convexité du globe, où ils s'élargissent par des tendons fort plats, pour s'unir, & entourer tout le globe à leur insertion sur la circonférence marquée de la cornée opaque, vers la cornée transparente.

Les quatre muscles droits ont des noms particuliers; pour désigner leur usage. Le releveur du globe est aussi appelé le muscle superbe, ou supérieur. L'adducteur s'appelle aussi le buveur, ou l'interne; l'abducteur s'appelle le dedaigneur, ou l'externe; & l'abaisseur, ou l'humble est le muscle inférieur.

Les

(5)

Les deux obliques servent à tourner & à avancer le globe ; leur usage est surprenant , sur-tout celui du *grand oblique* , ou oblique supérieur ; il est attaché par un tendon étroit au fond de l'orbite , comme les muscles droits , & cela précisément entre le droit supérieur & le droit interne , d'où il suit l'orbite entre l'intervalle de ces muscles , jusque vers l'apophyse angulaire interne de l'os frontal , où il se termine par un tendon grêle , qui passe par un espèce d'anneau , comme par une poulie , & se porte ensuite dans une gaine oblique qui s'enfoncé , & va en arrière sous l'attache du muscle droit supérieur. Ce mécanisme admirable sert à tirer l'œil en avant. Pour cela , il falloit un point d'appui extérieur , & le hasard a fait trouver une poulie à propos , dans laquelle s'engraine le cordon du muscle oblique ; lequel , par sa direction & son retour vers son origine , occasionne au globe un mouvement opposé au mouvement naturel de toutes les parties du corps sur lesquelles les muscles agissent ; car les muscles en général , par leur action , tirent les parties sur lesquelles ils sont attachés , & le muscle oblique , au moyen de la poulie , en faisant la fonction ordinaire de tous les muscles , & tirant à soi toutes les parties sur lequel il est attaché , éloigne au contraire l'orbite de son point d'appui.

L'*Oblique inférieur* , ou petit oblique , est situé obliquement au bas de l'orbite , & sous le muscle abaisseur , ou droit inférieur , de sorte que ce muscle ici se trouve entre le globe & l'oblique inférieur. Le petit oblique est attaché par une extrémité un peu tendineuse à la racine de l'apophyse nasale de l'os maxillaire vers le bord de l'orbite , entre l'ouverture du conduit nasal & la fissure orbitaire inférieure ; de là , il passe obliquement en arrière sous le muscle abaisseur , & va s'attacher à la partie latérale postérieure du globe par un tendon plat , à l'opposé & à peu de distance du tendon interne de l'oblique supérieur ; de sorte que les deux muscles obliques embrassent en quelque manière le globe de l'œil. L'usage de ce muscle-ci , & du muscle précédent , est de contrebalancer l'action des muscles droits , & de servir d'appui au globe de l'œil.

LES MUSCLES EXTÉRIEURS DE L'ŒIL sont les muscles des paupières , ils sont au nombre de deux ; celui qui ne sert qu'à la paupière supérieure , nommé *muscle releveur* , & celui qui est commun aux deux paupières , nommé *orbiculaire*.

Le *releveur propre* , est un muscle très-mince , au-dessus & tout le long du muscle releveur du globe de l'œil ; il est attaché par un petit tendon court & fort étroit près du trou optique , au fond de l'orbite , entre les attaches postérieures du muscle releveur du globe , & du muscle trochléateur ou oblique supérieur ; de-là , les fibres charnues vont , en s'épanouissant , se terminer par une espèce d'aponeurose très-large au tarse de la paupière supérieure.

Les *muscles orbiculaires* sont composés des fibres charnues , qui forment une couche très-mince , & entourent la circonférence du bord de l'une & l'autre orbite , & de-là , sans interruption , vont couvrir entièrement les deux paupières jusqu'au cils. Les fibres du bord de l'orbite sont circulaires , & en s'approchant du bord des paupières , elles deviennent plus ovales. Elles ont presque toutes un tendon commun , situé transversalement entre l'angle de l'œil & l'apophyse nasale de l'os maxillaire. Ce tendon est grêle , & paroît ligamenteux ; il est très-fortement attaché à l'os , & diminue à mesure qu'il approche de l'angle des paupières , où il se termine à l'union des pointes , ou extrémités de l'un & l'autre tarse. Les fibres charnues s'y attachent antérieurement , de sorte que ce ligament ne paroît former qu'une ligne blanche ; de-là les fibres tournent en cercle , plus ou moins ovale , comme nous avons dit , sur la paupière supérieure & sur la paupière inférieure , pour se rencontrer du côté de l'angle externe , où elles s'unissent par un entrelacement particulier & très-difficile à développer.

Les Anatomistes divisent le muscle orbiculaire en quatre portions. La *première* , est celle qui environne l'orbite ; elle est placée entre les sourcils & le bas du muscle frontal , auquel elle est adhérente ; elle jette des filets sur les tempes , qui grossissent par l'âge. La *seconde* portion est celle qui est sur le haut entre le globe & le bord

supérieur de l'orbite , & en bas , sur le bord inférieur de l'orbite ; quelques-unes des fibres de cette portion s'attachent en haut & en bas , au bord de l'orbite. La *troisième* portion appartient plus particulièrement aux paupières ; les fibres de cette portion se rencontrent aux deux angles de l'œil , & paroissent ne faire à ces endroits que des inflexions étroites , sans s'y discontinuer ; mais cependant , dans quelques sujets , elles paroissent être distinguées en supérieures & en inférieures. La *quatrième* portion est comme la continuation de la précédente , & ne diffère qu'en ce que les fibres qui la composent ne se rencontrent pas avec les fibres de la même portion de la partie supérieure & inférieure ; ils commencent & finissent au bord de chaque paupière en forme d'arcade.

Toutes ces portions sont fort adhérentes à la peau dont elles sont couvertes ; elles forment sur cette peau , par leur contraction , plusieurs plis , qui paroissent dans le mouvement de la paupière , & en tout temps. Dans un âge avancé , la paupière supérieure dans l'homme a beaucoup plus de mouvement que l'inférieure. Le *dignement* des paupières se fait par la structure des fibres de ce muscle , & par les fibres du muscle releveur de la paupière , dans leur contraction opposée.

LES VAISSEAUX DE L'ŒIL. L'*artère angulaire* , l'*artère temporale* , & l'*artère frontale* , qui sont des branches de la carotide externe , donnent plusieurs ramifications aux téguments qui environnent l'œil , & à toutes les portions du muscle orbiculaire , lesquelles ramifications communiquent avec celles qui se distribuent à la membrane conjonctive des paupières , & à la caroncule.

La même carotide externe , au moyen de la branche , appelée artère maxillaire interne , envoie dans l'orbite , par la fente orbitaire inférieure , un rameau considérable qui s'y distribue au périoste de l'orbite , aux muscles du globe de l'œil , au releveur propre de la paupière supérieure , à la graisse , à la glande lacrimale , à la membrane conjonctive du globe de l'œil , & à celles des paupières , à la caroncule , &c. Elle a des communications dans ces endroits avec la carotide interne ; il en part une artériole , qui va aux cécules , ethmoïdes , & à l'os du nez par le petit trou orbitaire interne postérieur.

La *carotide interne* étant entrée dans le crâne , jette des petits rameaux , qui accompagnent le nerf optique , & les nerfs qui passent par la fente sphéno-maxillaire ; le rameau du nerf optique , par une petite division , s'insinue dans l'épaisseur de ce nerf , & produit sur la rétine des petites artérioles , qu'on voit assez distinctement sur les parois de cette membrane , & les autres divisions de ces artères orbiculaires de la carotide interne , se rencontrent , pour la plupart , avec celles de la carotide externe , dont nous avons parlé ; elles pénètrent aussi l'épaisseur de la partie postérieure de la sclérotique ; elles la percent en dedans en quatre ou cinq endroits , entre le nerf optique & la prunelle , & percent en même temps la lame externe de la choroïde , pour former , entre cette lame & la lame interne , les *vasa vorticosa* , ou tourbillons vasculaires de Stenon , ainsi que les étoiles vasculaires de la lame interne. On trouve aussi des petits filets vasculaires qui partent de ceux-ci , très-adhérent à la membrane vitrée. Les mêmes petits vaisseaux artériels qui forment les tourbillons , envoient des artérioles à la circonférence de l'uvée , où ils forment un espèce de cercle vasculaire , dont il part des capillaires , qui aboutissent jusqu'à la membrane cristalline.

Les *veines* , dans toutes ces parties , répondent à-peu-près aux artères. Les internes se déchargent d'un côté dans la veine jugulaire interne , par les *sinus orbitaires* , les *sinus cavernaux* , & les *sinus petreux* ; & d'un autre côté , dans la veine jugulaire externe , par la *veine maxillaire externe* , ou angulaire , la *veine maxillaire interne* & la *veine temporale* , &c.

Outre les vaisseaux capillaires que l'on distingue , par la rougeur du sang , il y en a plusieurs qui ne laissant passer que la partie séreuse & lymphatique du sang , ne paroissent pas dans l'état naturel , & on ne peut les apercevoir que par les inflammations & les injections , comme sur la membrane conjonctive de l'œil.

LES NERFS DE L'ŒIL. Le *nerf optique* , ou de la seconde paire , est la continuation & l'assemblage des filets nerveux , qui forment l'organe de la vue. Il prend son ori-

B

gine des éminences du cerveau, appellées *couches des nerfs optiques*. Ces couches, ou grosses éminences, sont situées l'une à côté de l'autre entre les portions ou extrémités postérieures des corps canelés. Leur figure est hémisphéroïde, & tant soit peu ovale; elles sont blanchâtres à leur surface, & leur substance en dedans est mêlée de gris & de blanc; ce qui y fait paroître des rayes différemment colorées, quand on les dissèque, à-peu-près comme dans les corps canelés.

Ces deux éminences sont fort étroitement adossées ensemble; & dans leur convexité, où elles sont réellement unies & ne font qu'un même corps, par la continuation de la substance blanchâtre qui couvre leur convexité, cette substance est très-mince, & se rompt par le propre poids des parties latérales du cerveau détaché du crâne. Elle est composée de fibres qui aident à former le cordon des nerfs optiques, en se réunissant dans le bas des parties latérales & antérieures de ces couches, & sous cette substance, ou enveloppe commune des deux éminences, leur masses sont étroitement contigues, jusqu'environ le milieu de leur épaisseur; de-là, elles s'écartent insensiblement en bas, vers le fond, où leur écartement forme un canal particulier, nommé troisième ventricule.

Le troisième ventricule s'ouvre en devant & en arrière, par ses extrémités. L'ouverture postérieure de ce canal, ou troisième ventricule, donne dans le canal mitoyen, qui est entre les tubercules quadrijumeaux, & la moëlle allongée, lequel aboutit dans le quatrième ventricule.

Le quatrième ventricule se trouve entre la moëlle allongée & l'écartement des lobes du cervelet. L'étendue de ce ventricule est depuis le canal dont nous venons de parler, jusqu'au dessous de l'échancrure postérieure du corps du cervelet, & se termine en arrière comme le bec d'une plume à écrire; de sorte que ces deux ventricules, qui communiquent ensemble par le canal mitoyen, ont pour base la moëlle allongée, & pour plafond; savoir le troisième ventricule, la couche des nerfs optiques; le quatrième ventricule, le cervelet & le canal mitoyen, les tubercules quadrijumeaux.

Je dis plafond, au canal mitoyen, au quatrième ventricule; mais j'entends lorsque la tête est penchée en avant; car autrement les parties supérieures de ces cavités deviennent presque latérales; c'est selon la situation du cerveau.

Entre le canal mitoyen, & le haut du quatrième ventricule, on trouve une petite lame médulaire très-mince, que l'on regarde comme une valvule entre ces deux cavités; & aux côtés du quatrième ventricule, on voit aussi un espèce de tronc médulaire, qui s'épanouit en manière de lame, dans l'épaisseur des couches corticales du cervelet.

Je suis obligé ici d'entrer dans tous les détails qui peuvent concerner les parties qui tiennent aux couches des nerfs optiques, & à toutes les organes des sens, puisque je me suis proposé de démontrer anatomiquement ces organes, pour parvenir à découvrir l'endroit où elles aboutissent, c'est-à-dire, le *sensorium*.

L'ouverture antérieure du troisième ventricule, qui se trouve sous les couches des nerfs optiques, est à l'entrée & devant l'entonnoir; lequel entonnoir aboutit à la *glande pituitaire*, par où se décharge les humeurs du cerveau. Cette ouverture se trouve sous une autre ouverture aussi antérieure, qui communique avec les ventricules supérieures. On appelle celle-ci l'ouverture *vulva*; elle est au-devant des racines de la voûte.

Les ventricules supérieurs & antérieurs, que l'on nomme aussi ventricules latéraux, ou grands ventricules, sont d'abord larges & arrondis par leurs extrémités voisines antérieures, lesquelles sont séparées par la cloison transparente; ils vont de devant en arrière, en s'écartant de plus en plus l'un de l'autre, & en se rétrécissant; ensuite, ils se courbent en dessous, reviennent obliquement de derrière en devant par un contour semblable à celui des cornes de belier, & se terminent presque au-dessous de leur extrémités supérieures; mais moins avant, & plus en dehors. A l'endroit où ils commencent à se courber, pour descendre & revenir sur le devant, il y a de côté & d'autre un allongement particulier, qui va de devant en arrière, & se termine en pointe par une cavité triangulaire, & un peu tournée en dedans.

La cloison transparente est le *septum lucidum* qui sépare ces

ventricules; elle est directement sous la couture du corps cauleux, & dont il est la continuation, comme une espèce de duplicature. Cette cloison est composée de deux lames médulaires, écartées plus ou moins l'une de l'autre, par une cavité verticale fort étroite, qui est quelquefois remplie de sérosités, & paroît communiquer avec le troisième ventricule.

Le corps cauleux, dit centre ovale, forme la voûte, ou le plafond de ces deux premiers ventricules. Ce corps est la partie du cerveau qui est au bas de la faux, & qui joint les deux hémisphères de ce viscère; il fait la portion moyenne de la substance médulaire, qui est comme détachée de la masse du cerveau, dont on parlera dans l'Anatomie générale du cerveau: nous ne parcourons ici que ce qui a rapport aux ventricules qui entourent les couches des nerfs optiques.

La voûte à trois piliers, est la face inférieure du corps cauleux; elle est faite comme un plafond concave à trois angles, un antérieur, & deux postérieurs; & à trois bords, deux latéraux, & un postérieur. Les bords latéraux sont terminés chacun par un gros rebord demi-cylindrique, & ces deux rebords s'unissent ensemble à l'angle antérieur, & forment par leur union, ce qu'on appelle le pilier antérieur de la voûte; & ensuite, ces deux rebords s'écartent en arrière vers les angles postérieurs de la voûte, & forment les deux piliers postérieurs, qui se continuent jusqu'au fond des ventricules.

La commissure antérieure du cerveau, est la base du pilier antérieur. Cette commissure est un cordon médulaire, très-blanc & court, posé transversalement d'une hémisphère à l'autre. C'est à ce pilier antérieur que le septum est adhérent, comme à la voûte; mais il ne touche pas au bas des ventricules latéraux dont nous parlons; de sorte qu'ils communiquent ensemble par cet endroit. Les piliers postérieurs se recourbent en bas, & se continuent dans les portions inférieures des ventricules, jusqu'à leurs extrémités, comme nous venons de dire, sous le nom de cornes de belier; ils ont chacun à leur côté externe un petit rebord collatéral, mince & plat, qu'on appelle *corpora friabiliata*, ou corps bordés.

La surface triangulaire qui se trouve dans la voûte, formée par l'écartement des piliers, est nommée la *lyre*, parce qu'elle est remplie de lignes médulaires transverses & faillantes. Tout ceci forme, comme nous disons, le plafond, ou la voûte des cavités supérieures du cerveau; mais la surface inférieure, ou le sol de ces ventricules, dans leurs parties antérieures & moyennes, est formé par la partie supérieure de quatre grosses éminences, dont deux de chaque côté; les deux antérieures sont les corps canelés, qui produisent les nerfs olfactifs; & les deux qui sont ensuite, sont les couches des nerfs optiques dont nous venons de parler. Ce sol des deux ventricules supérieurs est encore formé dans sa partie postérieure par la partie supérieure de quatre autres petites éminences, ou tubercules quadrijumeaux, que l'on appelle *natés & testés*: celles-ci sont les plus proches du cervelet. Immédiatement devant ces tubercules, il y a une petite éminence impaire, appelée la glande pinéale.

La glande pinéale; cette éminence est un petit corps mollet, grisâtre, environ de la grosseur d'un pois médiocre, irrégulièrement arrondi, quelquefois figuré comme une pomme-de-pin, d'où est venu le nom de pinéale; il est situé derrière les couches des nerfs optiques, au-dessus des tubercules quadrijumeaux. Ce corps est attaché comme un petit bouton au bas des couches des nerfs optiques, par deux pédicules médulaires fort blancs, qui se touchent par leur origine vers la glande pinéale, & s'écartent ensuite presque transversalement vers les couches.

Si ces pédicules ou péduncules, qui sont quelquefois doubles, étoient plus gros qu'ils ne sont, je croirois qu'ils viennent de la continuation des nerfs optiques, qui, après avoir parcouru la partie supérieure des couches optiques ou substance blanchâtre, se réunissent dans la glande pinéale, pour ne former qu'un seul point; & je dirois que sur cette glande se fait la sensation seule & unique de la vision. Descartes a bien dit, que dans la glande pinéale résidoit l'âme, &c. mais je ne dis pas cela. Je dirois seulement que cette glande paroît réunir le sens de la vue, & qu'elle n'a rien de commun avec les autres sens.

L'ouverture qui se trouve au-devant de la glande pi-

(7)

néale entre les péduncules de cette glande, que les Anatomistes ont nommé *anus*, se trouve à l'entrée du petit conduit de *vesale*, qui est formé par la rencontre des natés, ou tubercules antérieurs, & les convexités postérieures des couches des nerfs optiques, & ce conduit forme la communication des ventricules supérieurs avec le troisième ventricule & canal mitoyen; lequel canal va du troisième au quatrième ventricule, comme on a déjà dit: de sorte qu'au moyen de ces ouvertures & de ces conduits, les espaces vuides du cerveau ne sont pas entièrement séparées, mais communiquent entr'elles de plusieurs façons. Les deux premiers ventricules communiquent ensemble au-dessous du *septum lucidum*; ils communiquent par leur partie antérieure avec le troisième ventricule, qui est en dessous, au moyen de l'ouverture *vulva*, & en arrière, avec le troisième & quatrième ventricule, par l'*anus* & le conduit de *vesale*, qui sert de communication entre le troisième & quatrième ventricule.

La *commisfure postérieure du cerveau* est formée par un cordon médullaire transversal, qui se trouve dans l'épaisseur des couches optiques, au-dessous de la glande pinéale, & forme la communication des deux hémisphères avec la couche des nerfs optiques.

Le *plexus choroïde*, ou *lakis choroïde*, est une toile vasculaire très-fine, remplie d'un très-grand nombre de ramifications artérielles & veinales, & en partie ramassées en deux paquets flottans, qui s'étendent dans les cavités des ventricules latéraux, un de chaque côté dans chaque ventricule latéral. Ces paquets sont en partie épanouis aux environs des ventricules, & couvrent en manière d'enveloppe immédiatement, & avec une adhérence particulière, les couches des nerfs optiques, la glande pinéale, les tubercules quadrijumeaux, & les parties voisines. On trouve dans chaque portion latérale de ce plexus un tronc de veine, dont les ramifications sont dispersées en tout sens, par toute leur étendue. Ces deux troncs se rapprochent vers la glande pinéale, & s'unissent derrière cette glande, pour se dégorger dans le quatrième sinus de la dure-mère, nommé *torcular*. Les portions flottantes de ce *lakis* paroissent souvent parsemées d'un grand nombre de petits grains glanduleux, presque imperceptibles, qui grossissent dans les maladies. Cette membrane choroïde, dont nous parlons, paroît être une production de la pie-mère, qui tapisse les ventricules; dans laquelle on découvre aussi dans toute son étendue, par les injections & par les inflammations, beaucoup de vaisseaux très-déliés.

Les nerfs optiques qui partent des couches dont nous venons de faire la description, sont d'abord un certain contour en dehors, & ensuite se rapprochent en montant dessus la selle sphénoïdale de la base du crâne, où ils s'unissent & se croisent, selon moi; ils s'écartent aussitôt après, pour aller gagner les trous optiques des orbites, & de-là se prolongent en droite ligne sur les globes des yeux. Ils entrent dans le globe, en se divisant & en s'épanouissant sur la rétine, comme nous avons observé; & à leur entrée dans le globe, avant leurs épanouissemens, ils sont entourés par un sphincter, ou anneau, formé par l'une des lames de la dure-mère qui accompagne & enveloppe ce nerf, & forme ensuite la première enveloppe du globe. Ce sphincter se trouve plus ou moins resserré en divers sujets, & laisse appercevoir un petit bouton médullaire qui appartient à la substance du nerf, ainsi rétréci dans cet endroit; ce qui n'est peut-être pas dans l'état de vie, & que l'on ne peut certainement pas observer. Je regarderois ceci comme une découverte, si quelque autre observation arrivoit à l'appui de ce que j'ai dit là-dessus.

Les nerfs de la troisième paire, ou nerfs moteurs communs des deux yeux, sont entièrement consacrés à leur mouvement. Ils prennent leur origine immédiatement devant le bord antérieur de la protubérance transversale, appelée *protubérance annulaire de la moëlle allongée*; & par les anciens Anatomistes, pont de varole. Si on n'avoit pas donné ce nom à cette partie de la moëlle allongée, en considérant le cerveau renversé, on auroit eu raison de la nommer ainsi, parce qu'elles réunissent les parties, que l'on nomme *cuisse du cerveau* & *du cervelet*, qui semblent porter le fluide nerveux dans cette protubérance & dans le reste de la moëlle allongée, d'où partent les huit dernie-

res paires de nerfs; car la première paire, ou nerf olfactif, sort des corps canelés, d'où les cuisses du cerveau descendent, & ces corps tiennent à d'autres parties du cerveau, sur-tout à la commisfure antérieure; & la seconde paire, dont nous venons de parler, qui est celle des nerfs optiques, vient des couches qui tiennent à la commisfure postérieure du cerveau, aux corps canelés, & à d'autres parties inférieures du cerveau. Ce font ici toutes les positions qu'il faut observer, pour examiner l'origine des organes des sens, & l'endroit où ils peuvent aboutir.

Les nerfs moteurs communs, au sortir du bord supérieur de la protubérance annulaire, percent chacun de leur côté la dure-mère, derrière les parties latérales de l'apophyse postérieure de la selle sphénoïde; ils passent ensuite le long de la partie supérieure du sinus caveux de la dure-mère à côté de la courbure de l'artère carotide interne, & vont gagner la fente orbitaire inférieure, ou fente sphénoïdale. Ils vont ensuite dans l'orbite, pour se diviser en quatre branches, une supérieure, une interne, une inférieure courte & une inférieure longue. La première branche de ce nerf va sous le muscle droit supérieur, & jette un rameau pour le muscle releveur de la paupière supérieure. La branche interne qui se divise ensuite va sur le muscle interne. La branche courte & inférieure s'enfonce dans le muscle inférieur, & l'autre branche longue inférieure va gagner le muscle oblique inférieur de l'œil. On observe une division de cette branche-ci, qui part de sa naissance, & forme un rameau qui compose un petit ganglion lenticulaire, lequel ganglion jette plusieurs filets très-fins, qui se joignent au nerf optique, & d'autres filets qui percent la sclérotique, & vont se glisser entre cette membrane du globe & la choroïde jusqu'à l'iris, où ils s'y distribuent par des ramifications très-déliées; d'autres petits filets de ce ganglion communiquent avec le rameau interne, ou nasal du nerf orbiculaire.

Les nerfs de la quatrième paire, ou nerfs trochléateurs, prennent leur origine de la production latérale de la moëlle allongée derrière les éminences natées. Cette production est la partie latérale de l'expansion médullaire qui est au-dessus du passage du troisième au quatrième ventricule, ou canal mitoyen dont nous avons parlé; de-là, ces nerfs vont chacun de leur côté gagner le bord, ou replis de la dure-mère, sur l'extrémité de l'apophyse pierreuse, derrière la selle sphénoïdale, par les portions antérieures de la tente du cervelet. Ils percent dans cet endroit le bord du repli de la dure-mère, au-dessus du passage du nerf de la troisième paire; mais plus en arrière & plus en dehors, pour se glisser dans la duplication de ce repli, à côté de la troisième paire, le long de la partie supérieure du sinus caveux; & de-là, passent dans la fente sphénoïdale pour entrer dans l'orbite, où ils passent obliquement, & par-dessus les autres nerfs, en jetant de côté & d'autre de petits filets; ils paroissent communiquer par quelques-uns de ces filets avec le nerf orbitaire de la cinquième paire; ils s'insèrent enfin dans le muscle trochléateur, & le pénètrent jusqu'au bout.

Le nerf orbitaire, ou nerf ophthalmique, est la première branche des nerfs de la cinquième paire, ou nerfs trijumeaux. Le nerf de la cinquième paire est un gros nerf qui naît de la protubérance annulaire de la moëlle allongée par plusieurs filets très-unis, qui forment de chaque côté un gros tronc un peu aplati; chacun de ces troncs se porte vers la pointe de l'os pierreux. Perce la dure-mère devant cette pointe, un peu au-dessous de l'extrémité, ou bord antérieur de la tente du cervelet, où il s'enfonce dans le sinus caveux, après quelques attaches sur la pointe de l'os pierreux; & après avoir donné quelques filets à la dure-mère, il s'élargit dans le sinus, & forme un espèce de ganglion aplati & irrégulier, qui se divise en trois branches, qui traversent le sinus caveux, baignant dans le sang veinal de ce sinus. Ces branches sont arrangées latéralement sur un plan presque vertical, & s'écartent en pate d'oye. La première branche, qui est celle que nous allons détailler, appelée ophthalmique de Willis, est la moins grosse & la plus longue des trois, & va gagner la fente sphénoïdale, après avoir communiqué par un filet avec le nerf de la sixième paire dans cet endroit, pour se diviser en trois rameaux, un supérieur ou frontal, un interne ou nasal, & un externe ou lacrymal.

Le *nerf frontal* va tout le long de la partie supérieure de l'orbite, colé à la membrane qui le tapisse, & donne des filets aux muscles releveurs de la paupière, aux membranes voisines, & à la graisse qui environne le globe de l'œil, & passe ensuite par le trou furcillier, en se divisant de côté & d'autre aux parties voisines, au muscle orbiculaire & communique dans cet endroit avec un rameau voisin qui vient de la portion du nerf auditif.

Le *rameau nasal* jette un rameau dès sa naissance, qui communique avec le petit ganglion dont nous avons parlé. Il passe d'abord sur le nerf optique, & par-dessous les deux muscles releveurs voisins, pour se glisser entre le muscle droit interne & le muscle trochleateur, le long de la paroi interne de l'orbite; & en chemin, il jette un filet dans le petit trou orbitaire interne, qui rentre dans le crâne, en montant de devant en arrière, à côté de l'os criblé, où il s'avance sur le devant dans la duplicature de la dure-mère, & s'unit aux filets du nerf olfactif, sur la lame criblée de l'os, pour accompagner la distribution dans le nez. Le rameau nasal passe ensuite par-dessus le muscle interne, & gagne le *canthus*, ou angle interne de l'œil, où il se distribue aux parties voisines, à la *caruncule lacrimale*, ou glande lacrimale interne, au *fac lacrimale*, aux portions voisines du muscle orbiculaire & fourcilier & piramidal du nez, & aux téguments.

Le *rameau lacimal* se porte presque tout entier à la *glande lacrimale externe*, ou grande lacrimale. Ce rameau est quelquefois un détachement du muscle frontal; il est fortement attaché à la dure-mère, & va obliquement le long des parois du côté externe de l'orbite sur le muscle externe; il jette, avant de gagner la glande, un petit rameau à cette partie de l'orbite, qui se perd dans le plié du crâne, & perce quelquefois l'os frontal, ou l'os de la pommette, en donnant des filets aux parties voisines.

Les *nerfs de la sixième paire*, ou moteurs externes. Ces nerfs naissent de l'union de la moëlle allongée entre la grosse protubérance annulaire & les éminences olivaires; ils sont fort menus dans leur origine; après leur sortie de la moëlle allongée, ils s'engagent dans la dure-mère, sur l'extrémité antérieure de l'occipital, derrière la symphise avec l'os sphénoïde, un peu latéralement, & vont ensuite dans le sinus caverneux, à côté du fond de la selle sphénoïdale, & à côté de l'artère carotide, à laquelle ils sont fort adhérent. Dans cet endroit, ils communiquent avec le nerf voisin de la cinquième paire, par un ou deux filets très-courts. Nous avons déjà observé cette communication avec la branche orbitaire du nerf de la cinquième paire. Immédiatement après & derrière cette communication, le nerf de la sixième paire reçoit un nerf accessoire, qui vient par le canal osseux de l'apophyse de l'os des tempes, à côté de la carotide interne, & qui est un filet nerveux, quelquefois double, & qui tire son origine du fameux nerf sympathique, ou intercostal. On a cru que ce nerf étoit au contraire la source du nerf intercostal; mais M. Winslow a démontré le contraire, & ce que j'en ai observé me confirme dans son opinion; car ce filet fait angle aigu avec le nerf de la sixième paire, & le tronc de cette paire de nerf grossit après la jonction de ce filet. Malgré qu'il arrive souvent que le nerf de la sixième paire est double & fendu avant son engagement dans la dure-mère; de telle façon que ce soit, après cette jonction du filet accessoire, il ne forme qu'un seul cordon, plus épais & plus fort. Soit qu'il arrive dans le sinus caverneux simple, comme on le trouve ordinairement, ou double, ainsi que je viens de dire, ce nerf va ensuite par la fente sphénoïdale, ou fente orbitaire supérieure, se distribuer dans le muscle abducteur, ou muscle externe du globe de l'œil.

LES PAUPIERES ET LA MEMBRANE CONJONCTIVE. Les paupières sont les voiles, ou les rideaux qui couvrent la convexité antérieure du globe de l'œil; la paupière supérieure est plus grande & plus mobile; l'endroit de leur union forme les angles internes, ou grand angle, & externe ou petit angle; elles sont composées de la peau, du muscle orbiculaire, des membranes cellulaires & adipeuses, & de la membrane conjonctive. Les *tarses* sont les cartilages minces qui forment principalement le bord de chaque paupière.

Les *ligaments larges des tarses* sont les allongemens membraneux formés par la rencontre du périoste orbitaire, &

du péricrâne sur le bord inférieur & supérieur des orbites. Les *points lacrimaux*, vers le grand angle, on aperçoit deux petits mammelons percés obliquement, qu'on appelle ainsi, qui sont les orifices de deux petits conduits qui s'ouvrent dans le *fac lacimal*. La *caruncule* est une masse rongée, grenue & oblongue, située entre l'angle interne & le globe de l'œil qui paroît être glanduleuse, & de l'espèce qu'on appelle conglomérée. La *glande lacrimale*; est située sous l'entfoncement qu'on voit dans la voûte de l'orbite, vers le côté des tempes; elle est un peu plate, & comme divisée en deux lobes; elle est de couleur blanchâtre, & d'une substance semblable à celle de la caruncule; elle est fort adhérente à la graisse; il part de cette glande plusieurs petits conduits, qui descendent dans l'épaisseur de la conjonctive à la paupière supérieure, & percent cette tunique vers le bord supérieur du *tarse*. Les *cils* sont les poils qui partent du bord applati des paupières.

La *membrane conjonctive* est très-mince, & sert à recouvrir en dedans les paupières; elle se replie ensuite, pour s'attacher sur le globe de l'œil, où elle est adhérente à la tunique tendineuse & albuginée, à laquelle elle sert de vernix, & donne le luisant.

La *tunique albuginée* est formée sur la partie antérieure du globe de l'œil, par l'expansion tendineuse des quatre muscles droits; ce qui fait le blanc de l'œil, qui jaunit dans les maladies, & paroît plein de vaisseaux dans les inflammations.

LES TUNIQUES ET LES HUMEURS DU GLOBE DE L'ŒIL. Les tuniques sont de trois fortes; les premières forment la coque du globe, les autres sont accessoires & capsulaires. Celles qui forment la coque sont au nombre de trois, c'est à-dire, la *sclérotique* ou externe, la *choroïde* ou mitoyenne, la *rétine* ou interne. Nous avons déjà parlé de ces tuniques; mais ici nous les détaillerons par ordre.

La *sclérotique* ou cornée opaque, est la tunique externe, la plus épaisse & la plus forte. Son tissu est fort dur, & semblable à un fort parchemin un peu humecté; elle est percée vers le milieu de la portion postérieure, où elle reçoit le nerf optique. Nous avons déjà détaillé comme ce nerf s'introduit à travers cette tunique, pour se répandre sur la rétine. La cornée est fort épaisse dans cet endroit, & son épaisseur diminue par degré vers la portion opposée; elle est percée d'espace en espace très-obliquement par de petits vaisseaux sanguins, & par de filets de nerfs qui entrent dans sa convexité, à quelque distance du nerf optique, & se glissent dans son épaisseur, pour sortir de sa concavité, vers la cornée transparente.

La *cornée transparente* est l'extrémité antérieure & transparente de la cornée opaque; elle est composée de plusieurs lames très-intimement unies ensemble, & paroît d'un tissu différent de la cornée opaque, dont elle est produite. La convexité de cette portion est un peu faillante au-delà de la convexité de la cornée opaque, mais plus ou moins selon les perfections de l'œil; elle s'applatit un peu dans l'âge avancé. La circonférence de sa convexité est un peu transversalement ovale; cette obliquité est plus apparente dans le bœuf & le mouton, & dans d'autres animaux, que dans l'homme. Cette cornée est percée d'un grand nombre de pores imperceptibles, par lesquels s'écoule une sérosité subtile, qui s'évapore à mesure, ce qui se voit en pressant un œil peu de temps après la mort, après l'avoir bien essuyé. C'est cette rosée qui produit sur les yeux des moribonds une espèce de pellicule glaireuse. (Voyez le *Mem. de l'Acad. des Sciences* 1721.)

La *choroïde* est la tunique mitoyenne du globe de l'œil; composée de deux lames; elle est noire, & plus ou moins rougeâtre, & adhérente à la cornée opaque, par le moyen de quantité de petits vaisseaux, depuis l'épanouissement du nerf optique, jusqu'à la cornée transparente, où elle est très-adhérente dans sa circonférence; elle forme dans cet endroit une ceinture blanche d'un tissu particulier & plus fort; elle quitte alors la convexité du globe, pour former une cloison percée, nommée l'uvée, ou l'iris, parce qu'elle est différemment colorée. La lame externe de la choroïde est plus forte que la lame interne; elles paroissent aussi noire l'une que l'autre. La lame externe dans la partie intérieure, contient quantité de petits vaisseaux en forme de tourbillons, que Stenon a nommés

vafa

(9)

Vasa vortiosa. La lame interne de la choroïde est plus mince que celle-ci, & enduite d'une matière noire ou noirâtre, qui se détache facilement quand on y porte les doigts. Cette matière teint promptement l'eau dans laquelle on trempe la choroïde; on voit, après l'injection fine de cette partie, quantité de petites étoiles vasculaires.

L'uvée, ou l'iris, ou la prunelle, qu'on nomme aussi procès ciliaire, est percée dans son milieu, & on nomme ce trou la prunelle, ou la pupille, & le nom de *procès ciliaire*, à des plis rayonnés de la lame postérieure, & celui d'*iris*, à la lame antérieure qui est colorée. Entre les deux lames de l'uvée, on découvre deux plans de fibres très-minces, qui paroissent charnus, desquels l'un est composé de fibres orbiculaires autour de la circonférence de la pupille, & un plan de fibres rayonnés, attachés par un bout au plan orbiculaire, & par l'autre bout, au grand bord de l'uvée.

L'humour aqueux. L'espace qui est entre la cornée transparente & l'uvée, renferme la plus grande partie de l'humour aqueux, qui communique par la pupille avec un espace fort étroit, qui est derrière l'uvée, & entre l'uvée & le cristallin. On appelle ces deux espaces les *chambres de l'humour aqueux*.

La rétine est formée d'une toile réticulaire, extrêmement fine, qui est une production d'une lame de la pie-mère, couverte d'une liqueur glutineuse, sur laquelle toile, & dans laquelle liqueur sont répandus tous les filets imperceptibles du nerf optique, qui cependant s'aperçoivent dans les gros rameaux qui portent leurs divisions, & qui se trouvent rayonnés autour de l'ouverture postérieure de la sclérotique, où se divise le nerf optique. Il sort de cette même ouverture des petits vaisseaux sanguins qui se prolongent & se divisent sur cette même membrane; mais on n'aperçoit que les branches les plus fortes de ces divisions, comme celles des nerfs. M. Winslow nie ce mécanisme, à cause de l'épaisseur de la rétine, qui ne devient épaisse que par la liqueur glutineuse que les vaisseaux y filtrent par des glandes insensibles, & à cause du rétrécissement du nerf optique dans son entrée dans le globe; mais il n'a pas fait la réflexion que j'ai faite sur la nature de l'anneau ou du spinner, que forme la portion interne de la dure-mère dans cet endroit, qui, après avoir servi de tunique au nerf optique, se divise en deux lames pour former la sclérotique. Il n'a pas observé non plus la pie-mère, qui compose, par ses lames déliées & sous-divisées, les deux lames de la choroïde & celle de la rétine. M. Winslow convient de ces sous-divisions, seulement dans la capacité du nerf optique, avant son entrée dans l'orbite.

L'humour vitré est une liqueur gélatineuse, très-claire & liquide, ainsi qu'une glaire d'œuf, qui occupe le dedans de l'œil, à la réserve de l'endroit qui est occupé par le cristallin. L'humour vitré est renfermé dans une capsule membraneuse, très-fine & transparente, qu'on appelle tunique vitrée, composée de deux lames très-adhérentes l'une à l'autre, qui jettent des productions très-fines, qui sont plusieurs cloisons dans l'humour vitré. Ces productions ne peuvent s'apercevoir que par des préparations, en mettant l'humour vitré & sa tunique dans des liqueurs aigrelettes & coagulantes.

La tunique vitrée, qui entoure l'humour vitré dans la portion qui porte sur la couronne ciliaire de la cornée transparente, jusqu'à la fossette du cristallin, est rayonnée par le procès ciliaire dont nous avons parlé; & étant parvenue à la fossette du cristallin, elle se divise en deux lames, qui s'écartent pour recevoir le cristallin, qu'on appelle le *chaton du cristallin*.

Le *Cristallin* est un corps lenticulaire, d'une consistance assez ferme, & transparent comme le cristal; il est logé dans la fossette antérieure que forme l'humour vitré, & entouré ou encaissé par la *capsule cristalline*, qui est, comme nous avons dit, la production des deux lames de la tunique vitrée. La face postérieure du cristallin est plus convexe que la face extérieure; ce corps est taillé comme les lentilles dont nous nous servons dans l'optique, & fort dur, quand on le laisse sécher hors de l'œil. Il ressemble dans cet état à un morceau de gomme arabique. Il est sujet, dans certaines personnes, à former des taches, & à devenir quelquefois tout-à-fait opaque, maladie qui ne se

guérit que par une opération très-difficile & dangereuse, en abattant ce corps, & le repoussant au bas de l'humour vitré.

Après avoir démontré l'organe de la vue, & toutes les parties en général qui composent l'œil, & qui servent à sa nourriture & à ses mouvemens, je crois qu'avant de passer au mécanisme des autres organes de nos sens, il convient de donner ma conjecture sur l'électrification des corps animés, par la respiration & l'usage des poumons; parce que je viens de prouver, en démontrant l'organe de la vue, que les nerfs sont remplis d'un fluide analogue à la lumière, sans quoi il nous seroit impossible d'y voir; & que la lumière n'étant composée que de parties de feu, le fluide nerveux n'est pas autre chose; & qu'en occupant tous les nerfs, & tirant sa source du cerveau, il convient de savoir d'où dérive cette source de feu continu qui nous fait vivre, & si elle est faite par une électrification réelle & continuelle, opérée par le mouvement des poumons. C'est ce que nous allons voir.

L'ELECTRICITÉ DES CORPS ANIMÉS, PAR LE MOUVEMENT DES POUMONS.

L'ORGANE des sens consiste essentiellement dans le mouvement & l'action du fluide nerveux. Nous avons démontré, dans ce qui concerne l'organe de la vue, que ce fluide n'étoit qu'un composé de parties de feu; ce que j'ai prouvé par l'impossibilité qu'il y auroit de communiquer à l'esprit le même mouvement que portent les rayons de lumière, & leur variété infinie, si le fluide nerveux qui reçoit les impressions des rayons de lumière sur la rétine, n'étoit homogène, & de même nature que le feu qui compose ces rayons: de sorte qu'il paroît indispensable de ne traiter des autres organes, qu'après avoir connu la source du fluide, qui est la cause immédiate de nos sensations.

Les corps vivans & animés sont sans cesse électrisés par les poumons, toujours en mouvement, & dont le repos occasionne la mort. L'air fournit aux poumons la matière électrique, comme cet élément fait dans toutes les autres électrifications, en se dépouillant des parties de feu qu'il contient. Le sang artériel qui vient des poumons, est le conducteur de cette électricité. L'impulsion du ventricule gauche du cœur le porte dans tout le cerveau, par l'épanouissement des artères, où l'électricité est retenue comme dans la bouteille de Leyde, & de-là se répand dans tous les nerfs.

Le sang dépouillé de son électricité revient du cerveau & des autres parties du corps, dans le second ventricule du cœur, d'une couleur noirâtre, ou violet, sans vertu, mais seulement augmenté de volume, & rétabli par le chyle, que lui fournit le canal thorachique, dans toutes les parties qui lui sont nécessaires; & de-là, il est repoussé dans les poumons, pour être dépouillé de celles qui sont trop visqueuses, & qui forment les crachats. Le sang ainsi préparé de nouveau, reçoit dans les poumons une nouvelle électricité, qui change sa couleur avant son retour dans le ventricule gauche; d'où il est rapporté dans le cerveau, & dans toutes les parties du corps, comme nous avons déjà dit. L'électricité cesseroit, si cette circulation étoit interrompue, comme elle cesse quand le globe d'électricité cesse sa rotation.

L'électricité animale dont nous parlons, & qui est la source de notre vie, est cependant beaucoup plus foible que celle que donne le globe, ou le plateau électrique. Si l'électricité des poumons égaloit celles du globe, ou du plateau ou du tube, frottés par un mouvement rapide, les parties électriques seroient en nous trop précipitées & trop abondantes, nous causeroient de grandes révolutions, & des maladies, souvent inflammatoires; car la matière électrique n'est autre chose que celle du feu, comme nous disons, qui compose aussi la lumière; lesquelles, par le mouvement & l'action des poumons & du globe, se tirent de l'air; de même que fait la terre, par la pression du soleil & sa rotation journalière, plus vite & plus précipitée dans sa surface, que n'est la boule de verre qui produit l'électricité factice que nous connoissons. Les électrifications de la terre, de la boule électrique, & celle des

C

poumons, sont trois sortes d'électricités, plus ou moins considérables; mais qui ne mettent que la même matière en action.

Je cite ici cette électricité du globe terrestre que je donnai au public en 1765. Je l'annonçai dans la Gazette d'Amsterdam de cette année-là, après en avoir lu le Mémoire dans une Séance de l'Académie de Dijon, dont j'ai l'honneur d'être Membre. Je dis dans ce Mémoire que cette électricité naturelle seroit à la végétation des plantes, à la formation des éclairs & du tonnerre, & à tous les météores que nous appercevons dans notre atmosphère. Je fais, par ce moyen, de la terre une boule électrique, toujours en mouvement.

Toutes ces électricités se perdent dans l'air, qui en fournit la matière, comme nous venons de dire. L'air cependant ne peut servir de conducteur à ces électricités, & on n'apperçoit leurs effets, que lorsqu'elles portent sur des corps capables de les conduire. Les conducteurs d'électricité peuvent se rencontrer, & c'est alors qu'arrivent les phénomènes de l'étincelle & de la commotion de Leyde.

J'appelle rencontre des mouvemens électriques opposés, celle de deux mouvemens électriques, que les Physiciens qualifient du nom de *plus*, ou de *moins*, comme en effet, un corps *électrisé en plus*, est disproportionné à un autre corps, *électrisé en moins*. Par exemple, un homme ou un animal quelconque, électrisé par la boule, & posé sur un gâteau de résine, qui retient, ou qui conduit l'électricité, est électrisé *en plus*, c'est-à-dire, plus électrisé que celui qui est électrisé seulement par son électricité naturelle, qui l'électrise alors *en moins*. Si celui-ci approche, & touche celui qui est électrisé *en plus*, dans l'instant du tact, par l'inégalité du mouvement des particules électriques qui sont en eux, il se forme une étincelle avec bruit; & cette étincelle, & le bruit qui l'accompagne, sont plus ou moins considérables, selon la force réciproque, & l'inégalité de ces mouvemens: mais si un homme, ou un animal électrisé *en plus*, ou *en moins*, touche un corps inanimé, où il n'y ait aucun mouvement électrique, il n'en tire aucune étincelle. Il faut, pour causer l'étincelle, que les corps inanimés & isolés, dont on veut tirer l'étincelle, soient électrisés sur des supports, afin que l'étincelle se forme. Les métaux même ne sont point exempts de cette règle, à la seule différence qu'ils tirent l'étincelle lorsqu'on les tient seulement dans la main, pour toucher le conducteur, ou l'homme électrisé, ce qui est la même chose; le métal étant alors électrisé par la main de celui qui le tient, & participant à son électricité naturelle, (*Voyez page 86 de l'an. 1737 des Mem. de l'Acad. &c.*), tout prouve, dans les expériences électriques, que les corps animés sont électrisés par eux-mêmes, *en moins*, si l'on veut.

Si les corps inflammables, comme l'esprit-de-vin, la quintessence végétale, & les autres fluides, susceptibles d'être allumés, prennent feu, par l'approche de l'homme électrisé, ou par l'approche des métaux mis en action, c'est-à-dire, électrisés, c'est lorsqu'ils sont électrisés, ou échauffés par le feu, & prêts à s'allumer, ou lorsqu'ils sont présentés par un corps vivant, ce qui n'arrive pas autrement; le feu alors électrise ces liqueurs *en moins*, comme fait la personne qui les présente.

Quelques Physiciens disent que l'esprit-de-vin, légèrement échauffé, s'allume avec le bout du doigt d'une personne électrisée, quand il est présenté dans le creux de la main, ou dans une cuiller de métal, par une personne non isolée; mais ils n'expliquent point la cause de ce phénomène. Ils n'ont pas réfléchi qu'il est produit alors par l'électricité, *en moins*, que reçoit la liqueur inflammable, de la personne qui le présente à celle qui est électrisée *en plus*. La preuve de cette vérité est encore confirmée par la barre de fer rouge, non électrisée, qui ne peut mettre le feu à l'esprit-de-vin, ou à toute autre liqueur inflammable, de telle façon que ces liqueurs soient présentées par une personne électrisée, ou non électrisée; parce qu'alors il n'y a pas rencontre de mouvement *disproportionné* & électrique.

Nous concluons de tout ceci, que le corps humain, & tous les corps vivans sont électrisés par eux-mêmes: ce qui ne peut être que par le mouvement des poumons, nul autre viscère des corps vivans ne pouvant produire cette électricité; parce qu'aucun viscère n'est en action

sur l'air, comme celui-ci, qui en est pénétré dans toute son étendue. Le cœur même, qui est le second viscère en mouvement dans notre corps, ne peut électriser; car il ne communique pas avec l'air libre comme les poumons; mais aussi ne sert-il qu'à impulser le sang, comme nous avons dit, par son mouvement de *diastole* & de *sistole*.

L'estomac n'a qu'un mouvement doux & alternatif, par les fibres orbiculaires, qui composent sa tunique charnue: mouvement qu'on appelle *peristaltique*, ou *vermiculaire*, ce qui forme sa prétendue trituration, mais qui n'est point capable de causer aucune électricité; l'air n'étant pas plus comprimé dans ce viscère que dans un pot qui est sur le feu, ce qui se fait ainsi dans les intestins; mais dans les poumons, l'air y est pressé comme par la couffinet ou par la main sur le globe électrique.

Que l'on ne dise point ici que l'électricité des poumons, ou du moins celle que produit ce viscère, que je veux établir dans ma dissertation, se fait d'une façon si opposée à toutes les autres électricités, qu'il n'est pas possible de croire que si les corps vivans sont électrisés, que ce soit par le mouvement de ce viscère; parce que les parties de feu qu'ils mettent en action ne partent pas d'un frottement précipité & assez fort, d'une surface plate, cylindrique, ou globuleuse, mise en rotation: cela est vrai. Je conviens qu'il est difficile de concevoir comment les poumons peuvent électriser le sang, malgré la preuve incontestable que nous avons que les corps vivans sont électrisés par eux-mêmes, que cette électricité doit avoir son origine de quelqu'un de leurs viscères, par où la chaleur naît & s'entretienne, & que les poumons font de tous les viscères les plus propres à former l'électricité; mais en parcourant la structure & l'office des poumons, cela ne nous paroît plus impossible. C'est ce que nous allons voir.

Je dis, avant de parler de la structure des poumons, que les alimens qui nous nourrissent sont froids la plupart du temps, & toujours froids dans plusieurs animaux, & dans la plupart des hommes, privés des commodités de la vie; ils ne doivent par conséquent porter d'abord aucune chaleur; au contraire, ils la reçoivent du corps, en arrivant dans l'estomac, puisque tout ce qui en sort aussitôt après le manger, est chaud jusqu'à un certain degré, même avant la corruption des alimens.

La fermentation & la corruption des alimens, dans la digestion, & après la digestion, donnent en effet une nouvelle chaleur au sang veinal, par le chyle qu'ils occasionnent, ce que l'on ne peut mettre en doute; mais cette chaleur est comme celle du fumier, ou de tout autre corps échauffé, par la fermentation, ou par le soleil, qui ne forme aucune électricité; elle sert seulement à préparer le sang veinal qui a perdu son électricité, pour en recevoir une nouvelle des poumons: comme nous avons déjà vu dans les expériences électriques, que l'on fait chauffer les liqueurs inflammables, pour tirer l'étincelle & les allumer. C'est pourquoi, si le chyle que produit la digestion manque pendant une certaine révolution du sang, & qu'il cesse par-là d'être échauffé, avant d'arriver aux poumons, l'électricité alors trop foible s'éteint insensiblement, ce qui donne la mort, ainsi que fait le défaut de respiration. On a vu des personnes cependant, vivre assez long-temps sans manger. Les marmotes, sous la neige, & les ours, vivent des mois entiers sans prendre aucune nourriture; mais alors il faut croire qu'il y a toujours une respiration plus forte qui électrise le sang dans cette circonstance, puisque, sans le renouvellement du chyle, le sang conserve toujours sa même chaleur & sa fluidité.

De toute façon, il faut alors convenir, que le seul mouvement du poumon peut fournir, par le secours de l'air qu'il reçoit continuellement, l'électricité des corps animés; & que l'estomac, où la digestion, n'électrise point le sang; il n'aide qu'au mouvement & à la chaleur simple des alimens, par le secours des sucs gastriques, & l'action de ses fibres.

Il suffit actuellement de savoir, si nous sommes certains que l'électricité se fait dans les poumons; comment elle peut s'y faire? C'est ce que j'ai supposé que l'on pouvoit m'objecter. Il faut pour cela voir ce qui suit.

Je renvoi, à l'égard des figures de ce viscère, à la partie que je ferai paroître après celle-ci, *concernant les viscères en général*.

*La Structure & l'office des Poumons.**Remarque sur le mécanisme électrique du corps.*

Les poumons forment deux grosses masses spongieuses, contenues dans la poitrine, toujours en mouvement. L'artère pulmonaire lui porte le sang veinal; elle fort du ventricule droit du cœur; & les veines pulmonaires, après l'électrification, le rapportent tout élaboré & électrisé dans l'oreillette gauche, pour entrer dans le ventricule du même côté. Le cœur pousse alors le sang, comme nous avons déjà dit, par l'aorte, dans toutes les artères du corps.

Le mouvement du poumon se fait par l'action des nerfs, ainsi qu'il est détaillé dans mes Tables anatomiques, & dans celles de tous les Anatomistes qui ont traité cette partie du corps humain. Le sang, comme nous avons vu, fournit le fluide nerveux, avec lequel agissent les nerfs sur toutes les parties de notre corps, & sur les poumons: ce qui fait un cercle de mouvement continu, jusqu'à l'instant de la cessation de notre vie. Mais comme tout mouvement a une cause première; qu'est-elle donc cette cause première du mouvement des nerfs, pour faire agir ainsi sur les poumons, qui donnent ensuite la chaleur au sang, pour porter cette chaleur dans le cerveau & faire agir les nerfs?

Les poumons n'ont agi sur le sang, qu'après la naissance des animaux; mais les nerfs ont commencé d'agir avant, & ont agi dans le ventre de la mère: alors, c'étoit l'électricité de la mère qui électrisoit le sang du fœtus, & qui lui en fournisoit la masse; laquelle fournissoit aux nerfs leurs esprits animaux, ou le feu qui les pénètre, & le poumon du fœtus n'a commencé de mouvoir au sortir de l'utérus, que par l'action de l'air & des nerfs: ce qui a formé l'inspiration, ou son premier mouvement, & dans l'expiration, les nerfs seuls, tout pleins de leur fluide, ont agi, & ont fait succéder ce mouvement à celui de l'inspiration: ce qui se perpétue à mesure que le nouveau chyle porte l'augmentation & la chaleur préparatoire du sang veinal dans l'enfant, par le lait de la mère. Ainsi, le premier mouvement du poumon, qui est l'inspiration, vient de la contraction des muscles qui élargissent la poitrine, & de la pression de l'air, au moment de la naissance; & le second moment, qui est celui d'expiration, se fait par le relâchement des muscles, & la pression des poumons sur l'air qui remplit les bronches. Les nerfs qui agissent dans tous ces mouvements, comme nous disons, ont reçu leur action avant la naissance, par le sang de la mère. C'est ainsi que l'homme, & tous les animaux, ont transmis l'action de leur vie de l'un à l'autre dans leurs espèces, & se sont communiqués par conséquent leur électricité; mais le premier dans chaque espèce tient ce mouvement de Dieu.

La trachée-artère est le tronc des bronches, ou vaisseaux aériens, qui portent l'air, & se distribuent dans les poumons; lequel élément communique avec le sang dans les cellules, ou vésicules qui environnent immédiatement les bronches. La trachée-artère est située au bas du col, d'où elle descend dans la poitrine, entre les deux plevres, par l'écartement du médiastin, derrière le thymus, & étant parvenue à la courbure de l'aorte, elle se partage en deux, pour former les bronches.

Ces bronches accompagnent les vaisseaux sanguins, dont nous avons parlé, jusqu'aux dernières ramifications; de sorte qu'un rameau de bronche se trouve entre un rameau d'artère pulmonaire, & une veine pulmonaire. À l'égard des vaisseaux bronchiques, ils sont immédiatement collés aux bronches. Souvent ces trois premiers vaisseaux sont rangés de façon, qu'en se touchant tous les trois, comme ils sont coniques, qu'ils laissent entr'eux un espace triangulaire, qui sert à recevoir alternativement & à faire place aux vaisseaux aériens, ou aux vaisseaux sanguins dans leurs gonflemens. Le mécanisme que nous venons de voir, facilite la respiration; 1°. en forçant le sang de passer dans le moment de l'expiration, par les filaires, ou détroits des extrémités des capillaires des artères pulmonaires; avec lequel l'air des bronches se mêle alors, pour entrer dans les veines pulmonaires, où le feu le suit, & entre abondamment, & avec impulsion, pour électriser; 2°. En chassant les parties visqueuses du sang, qui ne peuvent passer par les filaires, & en les forçant de rétrograder, & de sortir des poumons par la trachée-artère,

Je ne puis me dispenser de parler ici de nouveau de la remarque essentielle que j'ai faite, en parlant des nerfs de la vue, des trois filets de nerfs qui montent au contraire de tous les autres, du grand nerf sympathique ou nerf intercostal dans le cerveau, & dont je donne la figure avec la base du cerveau dans mes Planches. Je compare ce nerf au fil d'archal qui sert de conducteur récurrent, pour établir dans le cerveau un retour de l'électrisé, & pour servir aux fonctions les plus essentielles de nos sens.

Ces nerfs sont connus de tous les Anatomistes, ainsi que celui qui monte aussi de l'épine, pour se joindre à la huitième paire, ou moyens sympathiques, qui est le nerf de la langue, des œsophages, & des parties contenues dans la poitrine, & qui se communique aux poumons, &c. Mais les Anatomistes n'ont pas encore fait l'application de ces nerfs, comme je m'en vais faire au sujet de l'électricité naturelle des corps animés.

Ces trois premiers nerfs recurrent ne viennent pas directement du cerveau, ni de la moëlle épinière comme les autres, & ne sont fournis, ni à l'action du cerveau, ni à celle de l'esprit qui commande aux nerfs du mouvement. Ce ne sont que des nerfs de retour qui reviennent au cerveau; ils sont chargés de toute l'électricité du corps, & sont fonction de conducteurs d'électricité; ils forment un courant de feu électrique, comme l'on voit dans la cinquième expérience de M. Flanklin, dans ses lettres sur l'électricité à M. Collinson, de la Société Royale de Londres (à Paris, chez Durand, 1752).

On ne peut qu'admirer en nous un mécanisme si parfait, composé de tant de ressorts qui se réunissent, pour nous faire vivre. Le feu seul sert à faire agir tous ces ressorts; mais il n'est pas la cause primitive de nos mouvements; il est seulement tout prêt à remplir nos nerfs, & à se mouvoir, pour former l'électricité animale, quand il est impulsé par les poumons. Il ne feroit rien, & ne porteroit aucune vie, si les poumons ne l'agitoient, & ne le mettoient en mouvement; & quand ce mouvement est éteint entièrement, il ne peut plus se remettre, de telle façon qu'on s'y prenne. Si l'on fait revenir des noyés, en les réchauffant, c'est que le fluide nerveux est encore en action dans les nerfs qui servent à la respiration, comme on le voit dans les morceaux de poisson que l'on coupe, sur-tout dans les carpes de rivière, où la seule action du fluide nerveux, qui n'est pas encore éteinte, agite les parties des morceaux coupés. Les noyés, qui ne sont pas morts, mais en léthargie, peuvent revenir, par la chaleur & la liberté qu'à l'air de revenir dans les poumons au moindre mouvement des nerfs qui dilatent alors la poitrine, si on les aide un peu; mais si les nerfs étoient vuides de tout fluide, toute la chaleur du monde ne leur redonneroit pas l'électricité qu'ils auroient alors entièrement perdue.

Ainsi, si les poumons fournissent les parties de feu, & qu'ils électrisent, pour nous faire vivre, & faire agir les organes de nos sens, c'est qu'ils ont eu un coup de main primitif qui les a fait mouvoir; c'est une boule électrique qu'un Physicien a mis en mouvement, lequel mouvement se perpétue dans les générations de toutes les espèces, par le mécanisme que nous avons expliqué. Je crois que voilà en quoi consiste la vie animale, & cette électricité naturelle qui fait agir les poumons, le cœur & l'estomac, & de même la pression de toutes nos glandes, & tout ce qui ne dépend pas de notre volonté, & qui cause l'action de nos organes; car si les nerfs de la vue n'étoient point électrisés, comme nous venons de le dire, ils feroient sans action, & nous ne verrions goûte. Si ceux de l'odorat, de l'ouïe, du goût, & du toucher ne l'étoient pas non plus, il en seroit de même, nous n'aurions aucune sensation. Mais où aboutissent-elles toutes ces organes, pour nous faire sentir? C'est ce que nous tâcherons de connoître, quand nous aurons démontré l'organe de l'ouïe; car nous voyons déjà ici que la sensation aboutit dans la couche des nerfs optiques, & que les nerfs optiques aboutissent dans les ventricules.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PREMIERE PLANCHE.

Figure I^{re}.

Nous représentons dans cette première figure une coupe verticale de la tête, pour bien voir la situation verticale des ventricules, de la moëlle allongée, de la faux, du cervelet, &c.

- a b.* Coupe de l'os frontal.
d m. Coupe des pariétaux vers la future sagittale.
e h. Coupe de l'occipital.
f g. Coupe de la partie antérieure.
e k. Coupe de l'os sphénoïde.
k. Le sinus sphénoïde.
b. Le sinus frontal.
l. Coupe de l'os maxillaire.
m n. Coupe de l'os du palais.
o. Coupe de l'os du nez.
p. Le palais. *q.* La luette. *r.* Portion du pharynx.
s. L'os vomer & la cloison du nez, couverts de la dure-mère, & des artères du nez.
t. Le sinus longitudinal supérieur de la dure-mère, & l'embouchure des veines qui s'y déchargent.
u. Les brides irrégulières qui le soutiennent.
v. La faux, ou cloison qui sépare les deux hémisphères du cerveau, & les divers plans de fibres.
w. Le sinus longitudinal supérieur.
x. Le pressoir d'hérophile. *y.* Lagrande veine de Galien.
z. La faux du cervelet, & le sinus occipital
 1. Le corps du cervelet.
 2. L'arbre de vie.
 3. Le corps calleux qui unit les hémisphères du cerveau, & qui sert de voûte aux grands ventricules.
 4. Le *septum lucidum*, ou cloison qui sépare les deux ventricules supérieurs, & les vaisseaux qui le parcourent.
 5. Communication des ventricules supérieurs, par-dessous le *septum lucidum*.
 6. Couche des nerfs optiques.
 7. Coupe de la commissure antérieure du cerveau.
 8. Coupe des nates & têtes.
 9. La coupe des piliers antérieurs.
 10. 11. 12. & 13. La coupe du troisième ventricule, posé sous la couche du nerf optique.
 11 & 12. Le canal mitoyen, ou endroit de communication avec le quatrième ventricule.
 13. Endroit par où il communique avec les ventricules supérieurs.
 10. Son ouverture vers l'entonnoir, ou l'*infundibulum*.
 14. La tige pituitaire.
 15. La glande pinéale.
 16. Le quatrième ventricule.
 17. La moëlle allongée.
 18. Coupe de la protubérance annulaire.
 19. Les portions du cerveau.
 20. Le tronc bazilaire.

Figure II.

Elle représente une coupe du crâne & de l'orbite, pour démontrer l'œil en situation, avec la plus grande quantité d'artères & de nerfs qu'il a été possible de faire appercevoir dans cet état.

- a b c.* Coupe de l'os frontal, *b.* portion externe de l'orbite.
d e f g h i j k l. L'os sphénoïde. *e f.* Coupe des grandes aîles de cet os. *i.* Portion des apophyses orbitaires de cet os.
d. La fente orbitaire supérieure que forme cet os, dite fente sphénoïdale. *h.* Le trou rond par où passe le nerf maxillaire supérieur. *g.* Le trou ovale par où passe le nerf maxillaire inférieur. *j.* L'aile externe de l'apophyse ptéridoïde.
k. La partie antérieure de l'os sphénoïde. *l.* Le corps de l'os sphénoïde. *k l.* L'espace où est la selle turque, ou sphénoïdale, ou fente pituitaire.
m n o. Coupe de l'os maxillaire supérieur. *n o.* Le sinus maxillaire, ou grande cavité sous-orbitaire. *mm.* Les alvéoles où les dents sont enchaîées.
p q. Le nerf optique. *p.* L'endroit de son passage dans l'orbite. *q.* L'endroit de son insertion dans le globe.

- r s t u.* Le globe. *r.* Insertion du muscle droit externe; *t.* Celle du droit supérieur. *u.* Celle du droit inférieur.
s. La prunelle. *v.* Insertion du muscle oblique supérieur.
z. Le corps de ce muscle sous la voûte orbitaire.
z. Coupe des muscles droits.
w. Le muscle oblique intérieur.
 1 2 3. Le nerf trijumeau; ou de la cinquième paire. *1.* Le maxillaire inférieur. *2.* Le maxillaire supérieur. *3.* Le nerf orbitaire qui va passer dans la fente sphénoïdale.
 4. Le nerf de la sixième paire, qui va gagner la fente sphénoïdale.
 5. Petit filet de communication entre le nerf orbitaire & le tronc de la sixième paire.
 6 & 7. Nerf recurrent du grand nerf sympathique, ou nerf accessoire de la sixième paire. *6.* L'endroit où il se réunit avec la sixième paire.
 8. Le nerf de la troisième paire qui va gagner la fente sphénoïdale supérieure.
 9. Le nerf de la quatrième paire qui va gagner la fente sphénoïdale.
 10. L'artère carotide interne, & ses contours vers la selle sphénoïdale. *11.* Le rameau qui se détache de la carotide interne, en quittant le canal osseux, pour entrer dans le crâne. Ce rameau va gagner la fente sphénoïdale. *12.* Le second rameau de cette artère, qui va passer par le trou optique. Ces rameaux vont communiquer dans l'orbite avec la carotide externe.
 13. L'artère maxillaire interne, qui est une branche de la carotide externe. *14.* Petit rameau qui va aux muscles ptéridoïdien. *15.* Le rameau orbitaire qui va passer par la fente sphéno maxillaire, ou fente inférieure de l'orbite. *16.* Coupe du second rameau de cette artère, qui est pour la mâchoire inférieure. *17.* Le rameau qui monte entre la carotide externe & la carotide interne, qui passe par le trou épineux de l'os sphénoïde. *18.* Division du rameau orbitaire qui passe par le canal orbitaire, & fort par le trou orbitaire inférieur, & communique avec les rameaux de l'artère angulaire, qui est une autre branche de la carotide externe.

Figure III.

Cette figure représente une coupe de la face d'un squelette; pour voir l'orbite un peu de profil, ce qui cache la fente sphénoïdale, & découvre la gouttière lacrymale.

- a a a.* L'os coronal & ses apophyses.
b c d e. L'os de la pommette, ou l'os zigoma. *c.* L'apophyse qui se joint à l'os coronal. *d.* Celle qui forme le bord inférieur de l'orbite. *e.* Portion de cet os qui aide à former la paroi externe de l'orbite.
f g h i j k. L'os maxillaire. *f.* Le trou sous-orbitaire. *g.* Les alvéoles & les dents. *h.* L'apophyse nazale. *i.* La crête qui forme la portion interne du bord inférieur de l'orbite. *j.* L'apophyse orbitaire du fond de l'orbite. *k.* Le canal orbitaire. *l m.* La gouttière lacrymale qui fait la portion supérieure du conduit lacrymal.
l. L'ouverture du conduit lacrymal.
n o. L'os unguis. *n.* La gouttière lacrymale.
p q. L'os planum, ou face externe de l'os ethmoïde. *q.* Le trou orbitaire interne.
r. Les voûtes orbitaires que forme l'os coronal.
s. Les petites aîles de l'os sphénoïde, où est le trou optique.
t. La facette supérieure de l'os du palais.
w e. La fente sphéno-maxillaire.
v. Le trou maxillaire supérieur.
u. Portion de l'os des tempes.
x. L'apophyse ptéridoïde externe.
y. L'os du nez.
 L'artère qui passe par le canal orbitaire, & qui fort par le trou sous-orbitaire, est un rameau de la maxillaire interne; l'artère qui fort avec le nerf optique du trou optique, est un second rameau orbitaire de l'artère carotide interne.

1. Est le rameau frontal de l'orbitaire de la cinquième paire.
 2 & 3.

2 & 3 est le rameau nasal de la même artère. 3. Est le rameau lacrymal.

4 & 5. Le rameau sous orbitaire du nerf maxillaire supérieur qui entre par le canal orbitaire, & sort par le trou sous-orbitaire.

7 & 8. Petits rameaux du maxillaire supérieur qui percent l'os de la pomette & l'os maxillaire.

Figure IV.

Cette Figure représente la même coupe que la précédente, vue en face.

a. L'os frontal. b. L'os du nez. c. L'os maxillaire supérieur. d. L'os de la pomette. e. L'os unguis. f. L'os sphénoïde. g h. La fente sphénoïdale. i. Le trou optique. k. Le canal sous-orbitaire. l. Le trou sous-orbitaire. m. La fente sphéno-maxillaire.

3. Le nerf moteur commun. 4. Le nerf de la quatrième paire, ou trochléateur. 5. Le rameau supérieur du nerf orbitaire de la cinquième paire. 6. Le nerf de la sixième paire, ou moteur externe.

Figure V & VI.

Elles représentent le globe détaché, la coupe du nerf optique, & des autres nerfs de l'œil.

a. Le globe. b. Le nerf. optique. 3. Coupe du moteur commun, 4. du trochléateur, 5. de l'orbitaire, 6. du moteur externe. c. La trochlée, ou poulie. d. L'oblique inférieur. e. Coupe de ce muscle. f. L'oblique supérieur. g. Sa coupe. h i k l. Les quatre muscles droits détachés, & en situation. m. Le releveur de la paupière.

Figure VII.

Elle représente une coupe du globe de l'œil & du nerf optique.

a b. Coupe du nerf optique. b. Le petit bouton médullaire. b c. Coupe de la sclérotique, où est le point où cette tunique forme le sphincter. d. L'humeur vitrée. e. Le cristallin dans son chaton. f. L'humeur aqueuse. g. La pupille, ou trou de l'uvée. L'espace qui est entre e. & f. est la chambre postérieure de l'humeur aqueuse.

Figure VIII.

Cette figure est une coupe du globe de l'œil en travers, de façon que l'on voit le bouton médullaire, & la partie perlée, ou couleur de nacre, qui reçoit les images, & que la rétine tapisse & couvre.

a. Le nerf. b. Le point médullaire. b c d. La nacre, ou partie perlée de la choroïde couverte de la rétine.

Figure IX.

La partie antérieure de cette coupe. On voit à travers le cristallin la pupille.

PLANCHE II.

Cette Planche ne contient que la base du cerveau, & l'origine de tous les nerfs de la moëlle allongée, & une coupe des ventricules.

Figure I^{re}.

a. Les lobes antérieurs du cerveau. b c. Coupe des lobes postérieurs. b. La substance médullaire. c. La substance corticale. d. Les cuisses du cerveau qui vont sous la protubérance annulaire. e. Les corps canelés. f. Les couches des nerfs optiques. g. L'infundibulum

h. Le cervelet. i. Les cuisses, ou prolongemens du cervelet.

j. La protubérance annulaire. k. La moëlle allongée. l. Les corps olivaires. m. Les corps pyramidaux.

1. La première paire, ou nerfs olfactifs. 2. La seconde paire, ou nerfs optiques. 3. La troisième paire, ou nerfs moteurs communs. 4. La quatrième paire, ou nerfs optiques trochléateurs. 5. Les nerfs de la cinquième paire, ou nerfs trijumeaux. 6. Les nerfs de la sixième paire, ou nerfs moteurs externes. 7. Les nerfs auditifs. 8. Les nerfs de la huitième paire, ou paire vage, ou sympathiques moyens. 9. Les nerfs de la neuvième paire, ou nerfs gustatifs, ou grands nerfs hypoglosses. 10. La dixième paire, ou nerfs occipitaux.

Figure II.

Cette Figure représente la coupe des ventricules latéraux, & du quatrième ventricule; on y voit la communication des ventricules latéraux avec le troisième ventricule.

a. Les globes des yeux, détachés de l'orbite, & attachés aux nerfs optiques. b. Les nerfs optiques. c. Le point de leur croisement. d. La partie de ce nerf qui va se joindre à la couche des nerfs optiques. e. Les petites bandes médullaires qui communiquent, des couches des nerfs optiques à la glande pinéale. f. Les couches des nerfs optiques en situation.

g. Les nœuds qui touchent aux couches des nerfs optiques. h. Les têtes. i. La glande pinéale. Entre e. & i. est l'anus, ou trou postérieur des ventricules latéraux. j j. Les extrémités antérieures des couches des nerfs optiques, qui forment l'ouverture antérieure des ventricules latéraux. k. La Commissure antérieure du cerveau, qui sert de base au pilier antérieur.

l. Les corps canelés. m. Leur coupe. n. Portion du corps calleux qui termine les ventricules latéraux. o. Coupe de cette portion.

p. Portion des cuisses du cerveau qui vont joindre la protubérance annulaire. q. r. Les péduncules, ou cuisses du cervelet.

s. t. u. Portion postérieure de la moëlle allongée qui forme le quatrième ventricule. s. Ses protubérances moyennes. t. Le croisement de ses bandes. u. Le bout de la moëlle allongée.

DE L'OUÏE.

L'ORGANE de l'ouïe est plus détaillée que celle des yeux. Les os n'entrent pour rien dans la vue; mais ils forment le principal instrument de l'ouïe; l'air est l'élément dont elle a besoin pour recevoir le choc & le frémissement du bruit & des sons; tout annonce dans l'organe de l'ouïe cette nécessité: une oreille qui sert de pavillon, comme dans les corps-de-chasse & les trompettes; un conduit pour porter & contenir les vibrations de cet élément, & une membrane tendue pour les recevoir; une caisse où retentissent les sons, & dans laquelle sont contenus des osselets qui servent à tendre & à distendre la peau du tambour; un couvercle qui est à l'entrée d'un conduit qui répond à un creux, composé de plusieurs cornets, tapillés des nerfs auditifs; une ouverture couverte d'une membrane qui répond à une cavité, où il y a une lame spirale, capable de vibrations assez fortes, & in-

sensibles en même temps, comme fait une cloche. On trouve encore dans la caisse une troisième ouverture libre qui communique en tout temps avec l'air extérieur. Il y a aussi dans cette caisse une quatrième ouverture, qui se perd dans l'apophyse mastoïde; & de plus, une corde tendue, formée par un nerf accessoire.

On doit juger, par l'admirable structure de l'oreille, que la construction de l'ouïe avoit bien des difficultés. Il falloit être bien habile pour ordonner ce mécanisme. Il étoit question de faire agir l'air sur le fluide nerveux, élément tout-à-fait hétérogène. L'organe de l'œil est bien plus simple; il n'a fallu, pour la communication du feu avec nos sens, qu'une chambre noire, des humeurs, une loupe, & l'expansion du nerf optique sur une membrane.

Dans l'ouïe, l'air, par ses ébranlemens & ses vibra-

tions, ne pouvoit tout-à-coup se porter dans nos sens, par le seul épanouissement extérieur du nerf auditif, comme fait le nerf optique sur la rétine. Ce n'est que par un mécanisme très-étendu, comme nous disons, qu'il a été possible de faire porter l'infinité des mouvemens d'ondulation de l'air dans un instrument, qui est l'os en spirale du limaçon; sur lequel le nerf est répandu, afin que les cordes nerveuses qui y sont tendues soient ébranlées, chacune à leur particulier, dans l'unisson des sons qui se font entendre; comme font les cordes d'un luth que l'on pince, qui font frissonner celles d'un autre luth que l'on ne touche pas, & qui est à côté, & à l'unisson, ou à l'octave.

L'œil, malgré la simplicité que nous venons d'observer dans son organe, embrasse cependant mille objets à la fois; ce que ne peut faire l'ouïe. L'œil peut s'arrêter à considérer les objets pendant long-temps, comme nous jugeons à propos; il trouve par-tout des rayons de lumière qui le servent, & qui ne discontinuent pas de le servir d'un million de façons différentes, excepté dans la nuit. La facilité que les rayons ont de communiquer leur mouvement aux nerfs optiques, fait la douceur & le délice de la vue, qui est le plus noble de tous les sens. Tous les tableaux qui s'y présentent sont bien d'accord & bien finis, & sont presque toujours agréables; ils ne deviennent hideux & effrayant, que lorsqu'ils nous représentent la destruction de quelque chose qui nous touche, ou qu'ils nous annoncent notre ruine; mais cela n'empêche pas qu'ils ne soient toujours bien peints.

L'ouïe est le sens le plus précieux, après celui de la vue; elle nous avertit de ce qui pourroit nous nuire; elle sert pour nous faire entendre les sons & l'articulation des mots, pour communiquer nos idées. Les animaux sur-tout sont plus sujets que nous à des surprises, dans les campagnes où ils sont exposés; aussi ont-ils des oreilles plus étendues & plus sensibles que les nôtres. L'ouïe, dans le même instant, malgré ses avantages, embrasse bien peu d'objets. Si deux personnes parlent à la fois, on a de peine à les entendre; ce n'est que dans le parfait accord des tons, comme dans la musique, où l'on peut jouir de plusieurs sons à la fois. Plusieurs dissonances ensemble ne forment qu'un bruit confus, qui ne réjouit point, & qui inquiète l'esprit, comme quand un enfant, ou tout autre qu'un Musicien, porte ses mains sans ordre sur un clavecin, ou sur le clavier d'un orgue, quoique toutes les notes, les cordes & les tuyaux de ces instrumens soient parfaitement accordés; ils ne forment alors qu'une confusion désagréable, parce que l'instrument intérieur de nos sens qui reçoit en même temps tous ces sons discordans, ébranle les cordes du nerf auditif, sans ordre, & avec confusion: les bruits violens, aigus & forcés, forment aussi des mouvemens désagréables, par la même raison. La musique au contraire est l'art de ménager les sons, & de chatouiller avec sensibilité les nerfs auditifs, & par des effets opposés & variés, mettre l'organe dans des mouvemens agréables, & quelquefois incertains; qui font d'abord notre inquiétude, & ensuite notre plaisir & notre admiration; quelquefois aussi, au moyen des sons graves & puis aigus, des accords & des dissonances entrecoupés, inspirent une certaine terreur, qui finit par le repos le mieux ménagé, &c. Lulli, Rameau, Gluk, &c. ont bien saisi tous ces mouvemens.

Les Anatomistes aujourd'hui sont indécis, & ignorent même la façon dont les vibrations de l'air se font sentir sur le nerf auditif. C'est pourtant l'action d'un élément sur un corps; & les instrumens qui agissent en cela, & qui composent l'organe de l'ouïe, sont à la portée de nos yeux & du microscope. On ne fait cependant si c'est au labyrinthe, ou au limaçon qu'il faut attribuer la cause de la répétition des frémissemens de l'air, pour communiquer ces mouvemens au nerf auditif.

On regarde le labyrinthe comme un assemblage de cornets, ainsi que nous observerons ci-après; & le limaçon, comme un monochorde spiral, capable de porter les sons graves & aigus, & d'en répéter les modulations; ce qui est assez vraisemblable; mais je crois cependant que l'on peut étendre un peu plus les observations, & que l'on peut aussi raisonner sur la façon dont l'air agit dans cet organe, & voir enfin comment il se fait sentir avec tous ses mouvemens sur le nerf auditif.

Réflexions sur les effets de l'air dans l'organe de l'ouïe.

Je crois que quelques réflexions sur l'organe de l'ouïe, avant d'en donner la dissection, seront assez bien placées, vis-à-vis les Anatomistes qui savent déjà comment l'organe est faite; mais les amateurs qui ne sont point instruits, peuvent voir avant ceci les Planches, leur explication, & la dissection particulière de cet organe ci-après.

Le pavillon, comme nous avons dit, ou l'oreille extérieure, ramasse les sons, ou du moins contient un espace propre à recevoir les vibrations extérieures de l'air, la plupart des animaux ont des cornets plus étendus que les nôtres, ce qui aide à la bonté de leurs organes; réflexion que nous avons déjà faite. Ils ont l'adresse de les tourner vers l'endroit d'où viennent les sons, pour en mieux recueillir les vibrations, & lorsqu'ils sont incommodes, ou trop forts, ils ont l'avantage de tourner le dos de leur oreille du côté du bruit, ce que nous ne pouvons pas faire; mais en revanche, nous pouvons porter nos mains sur nos oreilles, & tourner plus facilement notre tête. Nos oreilles seroient d'une situation plus avantageuse, & formeroient mieux le cornet, si nous n'avions pas l'habitude de les aplatis dans l'enfance. Les Nègres & les Sauvages les ont presque en avant, comme les Singes. Nos muscles n'ont presque aucune action sur notre oreille: on a vu cependant des hommes qui les remuent comme les animaux. Parmi les Africains, ces fortes d'hommes ne sont pas extrêmement rares. J'ai vu deux Esclaves aux Galeries de Marseille qui avoient cette faculté, & auxquels les jeunes gens donnoient de l'argent pour leur voir remuer les oreilles.

Le conduit est la suite du pavillon ou du cornet: il conserve les sons & les laisse frapper sur le tympan: c'est là la première action de l'air sur l'organe. Mais si on bouche le conduit de l'oreille, l'aqueduc d'Eustache, qui répond dans le palais, peut fournir les vibrations, & les communiquer dans l'air qui est enfermé dans la caisse du tambour, sur laquelle le tympan est tendu. Par cette voie, on n'entend pas beaucoup, à moins que l'on ne ferme avec les dents la partie de quel instrument sur lequel on forme des sons. Les Musiciens tiennent la cheville de leurs violons avec les dents, quand ils veulent bien accorder. Les sons se redoublent par cette façon dans la caisse du tambour, & par le frémissement général des os qui ébranlent toutes les parties des organes. En appuyant le menton sur la tête d'un sourd, on y fait distinguer, par le même frémissement, quand on parle, les sons que l'on articule.

Le tympan est la peau qui termine le conduit de l'oreille; il est comme un châssis qui couvre la caisse de l'oreille, pour lui communiquer les vibrations de l'air, & la garantir en même temps des acrimonies extérieures, & des corps étrangers. Cette membrane, qui est tendue plus ou moins par le premier osselet, c'est-à-dire, le marteau, est tirée en dedans, & par conséquent tendue dans les sons trop foibles pour en mieux ressentir toutes les finesses, & relâchée pour n'être pas incommodée des sons ou des bruits trop violens. Les Canoniers sont presque tous moitié sourds; il y en a de sourds tout-à-fait, par les collisions fréquentes de cette peau, qui à la fin devient trop distendue, par les efforts du bruit; & on a vu même des Canoniers devenus sourds tout-à-coup, par le déchirement total du tympan.

La caisse du tambour, comme on voit dans l'Anatomie particulière ci-après, reçoit les sons qui portent sur le tympan, & dont les vibrations se répètent dans l'air que cette cavité contient, lesquels se communiquent sur un autre tympan, ou pellicule qui est sur le trou rond, qui répond à l'une des rampes du limaçon, & communique son effet sur la lame spirale, laquelle est encore ébranlée d'une autre façon, par l'air qui est dans la double rampe.

Les osselets que l'on voit après dans leur situation, au milieu de la caisse, sont ébranlés par le tympan, & répètent leur frémissement sur l'étrier, qui couvre & qui est adapté sur le trou ovale du tambour.

Le labyrinthe est une cavité qui forme l'écho, dans

Oreille ; il se trouve dans la partie postérieure du tambour ; ce sont des conduits entrelacés en forme de cornes demi-circulaires, dont les ouvertures répondent dans une cavité commune, à l'entrée de laquelle cavité il y a un trou ovale, qui est bouché par l'un des osselets dont nous venons de parler. Ces cavités assemblées doivent former un écho, ainsi que l'on rencontre dans les lieux où il y a beaucoup de souterrains réunis ; & comme la cavité commune, que l'on nomme vestibule, a une ouverture qui répond au limaçon, qui est l'instrument immédiat de l'ouïe, l'écho qui se forme dans le labyrinthe retentit dans le limaçon. Les nerfs de la deuxième & troisième branche du nerf auditif, qui répondent à tous les conduits du labyrinthe, ressentent le mouvement de l'air qu'ils renferment ; mais il ne peut s'y former que des effets confus & violens. Cet endroit de l'organe soulage le limaçon, & sépare les effets.

Plusieurs Anatomistes comprennent, sous le nom de labyrinthe, les trois cavités intérieures du fond de l'oreille, qui en effet communiquent ensemble ; mais je distingue ces trois cavités en labyrinthe seulement, & en limaçon.

Le *limaçon* est une seconde cavité qui se trouve vers la partie intérieure & antérieure de l'oreille. Cette cavité est faite en spirale, & finit en pointe ; elle forme un conduit de deux contours & demi, autour d'un cône, ou noyau. Ce conduit est séparé par une lame osseuse, qui tient au cône, & qui suit les contours de la cavité ; elle ne sépare pas le conduit en entier, mais seulement jusqu'à la moitié de sa largeur. Dans cet état, la lame osseuse, qui est très-mince & cassante, se trouve jointe, dans toute son étendue dans le conduit, par son rebord extérieur, par une membrane très-mince qui la suit, & qui tient en dedans de la cavité ; ce qui forme une cloison entière qui sépare le conduit spiral en deux rampes, qui s'accompagnent depuis la base du limaçon, jusqu'à l'extrémité du cône, où elles se communiquent par une petite ouverture. La rampe interne, ou supérieure, s'ouvre entièrement dans le vestibule du labyrinthe, & l'externe, ou inférieure aboutit à la fenêtre ronde de la caisse ; elle est bouchée par une membrane très-mince, qui forme un second tympan ; de sorte que les sons qui frappent la peau extérieure du tambour, ou le premier tympan, retentissent dans la caisse, & par conséquent immédiatement sur la peau, ou tympan intérieur, qui est tendu sur l'entrée de la rampe externe & inférieure du limaçon. Ils doivent ébranler immédiatement la lame spirale, & la membrane qui la joint par l'un de ses bords, qui doivent certainement répéter les frémissemens de l'air extérieur ; mais comme la lame & la membrane qui la joint, lesquelles séparent le conduit du limaçon en entier, sont faites en tympanon, c'est-à-dire, larges par leur base, & étroites vers leur pointe, les ondulations graves doivent saisir la base ; & les plus aiguës, l'extrémité ; & par degrés de l'une à l'autre, comme dans la lame d'un ressort mince & pyramidal, où les frémissemens de la base sont lents & graves, tandis que ceux de l'extrémité sont précipités & aigus ; & le nerf répandu sur cette cloison spirale & pyramidale, doit ressentir les divers frémissemens & ondulations ; de sorte que dans toutes, les sons qui se font sentir extérieurement sur le tambour de l'oreille, le nerf auditif, caché dans le limaçon, & répandu sur sa cloison spirale, doit en ressentir jusqu'aux moindres mouvemens, & les distinguer ; par l'effet que les uns ont sur la partie osseuse de cette cloison, ou sur la partie membraneuse, ou sur toutes les deux ensemble. Le son d'une cloche, celui d'une flûte, &c. quoiqu'à l'unisson doivent avoir des effets différens sur l'air, & par conséquent, sur une cloison ainsi mi-partie, pour ressentir les oppositions & la nature de chaque son, d'où je conclus que l'organe immédiat des sons est sur la cloison dont je parle, où est répandu le nerf auditif.

Le *cône* est le noyau qui soutient la lame spirale du limaçon, ainsi que les cloisons qui séparent les conduits. Cette partie de l'ouïe a été négligée par les Anatomistes ; je la crois cependant fort essentielle. Elle est percée par un grand nombre de pores & de petits trous, dont les uns répondent à la base, qui est commune avec celle du limaçon, & dont elle fait le centre, & les autres, dans la lame spirale, & dans les conduits sur cette lame. Cette base du cône reçoit des filets de nerfs, de la grosse

portion du nerf auditif, à travers le crible qui est au fond du trou auditif interne. C'est dans ce cône, qui sert de noyau au limaçon, que les filets de nerfs auditifs, infiniment divisés, vont sortir régulièrement, & avec ordre tout-à-l'entour du cône, par tous les pores que nous venons d'observer. Ce mécanisme est celui qui peut seul terminer, & faire ressentir distinctement aux nerfs les mouvemens de l'air ; dans lesquels il faut découvrir des sons graves & aigus de plusieurs natures différentes ; des articulations de ces sons ; leur force, leur accord, leur dissonance, & toutes les modes & les degrés infinis qui répondent à nos sens. Le filet nerveux qui sort & qui se détache du nerf auditif, par cet ordre si bien établi, est plus ou moins court, & plus ou moins tendu ; il porte sur une surface, & dans une lame plus & moins étendue, qui frissonne de diverses façons ; & de plus, porte sur un os, ou sur une membrane, sur l'un & l'autre de ces corps, & les pénètre ensuite d'une autre manière : ce qui fait un millier de combinaisons relatives à un millier de frémissemens & d'ondulations, qui se font dans les cavités des conduits, des rampes supérieures & inférieures, & sur toute l'étendue de la membrane & de l'os, qui servent conjointement de cloison. Le limaçon qui renferme le cône, & qui lui sert de noyau, & dont il reçoit tous les nerfs qui entrent dans sa composition, est uniquement fait pour recevoir les paroles, les sons & tous les mouvemens doux & ordonnés. Le bruit confus, violent, &c. ne peut que glisser sur cet instrument délicat. Pour le sentir, & en pouvoir connoître la force, le genre & l'étendue, le labyrinthe est fait à propos.

Le *trou auditif interne* est une partie de l'organe ; il forme comme un cul-de-sac pratiqué dans l'apophyse pierreuse ; il se trouve derrière le vestibule du labyrinthe & la base du limaçon, pour fournir des nerfs à ces deux parties si essentielles de l'organe, & sert d'appui & de soutien au nerf auditif, qui se divise dans cet endroit en trois branches. Ce trou est divisé en deux fossettes, une grande & une petite. La grande porte la base du nerf auditif, & est percée de deux trous, & par un crible ; le crible est à la partie antérieure de cette fosse, & communique avec la base du limaçon, comme nous avons observé, & les deux autres trous séparent la deuxième & troisième branche nerveuse, pour entrer dans le vestibule du labyrinthe, & suivre & tapisser les cornets du labyrinthe, ce qui démontre que les sensations du nerf auditif sont partagées pour diverses espèces de mouvemens, comme nous avons observé. Les uns & les plus détaillés se font à travers du crible qui sépare une infinité de filets du nerf auditif, & les autres, plus violens & plus confus, arrivent par les deux autres branches plus fortes, étant composées de fibres réunis.

La *corde du tambour*. Le trou auditif interne que nous venons d'observer, est partagé en deux fossettes ; la petite & supérieure reçoit la portion dure du nerf auditif qui passe par l'embouchure d'un petit conduit qui va derrière la caisse du tambour, & s'ouvre par le trou stilo-mastoïdien. Cette portion de nerf, compagne du grand nerf auditif, dont nous avons parlé, avant de sortir du trou stilo-mastoïdien, envoie un petit filet au muscle de l'étrier, qui est le dernier osselet duquel nous parlerons, qui couvre le trou ovale du vestibule. Ce muscle sert à ébranler, & peut-être à faire un peu entrouvrir l'entrée du labyrinthe ; & au bas de ce filet, il en sort un autre, avec lequel il peut avoir communication, qui traverse la caisse du tambour, comme une corde tendue ; laquelle passe entre les jambes des osselets, qu'on appelle le marteau & l'enclume, pour aller au côté opposé sur le muscle antérieur, ou externe du marteau, lequel agissant tout seul, ramène le manche du marteau qui est attaché à la peau du tympan, & la relâche par ce moyen. Ce nerf est ainsi tendu au milieu de la caisse du tambour, dont l'air reçoit tout aussi-tôt les vibrations qui s'appliquent sur la membrane qui forme le tympan, & en même temps ébranle le nerf tendu, ou corde du tambour qui porte sur le muscle antérieur dont nous parlons, & se fait sentir au muscle de l'étrier ; ce qui met ces deux muscles en contraction, plus ou moins. Le grand bruit, ou coup de canon, par exemple, fait tout-à-fait contracter les muscles dont nous parlons, alors d'une part le muscle antérieur du marteau, relâche la peau du

tambour entièrement, & autant qu'il est possible, à moins que le bruit ne soit si grand, que la peau ne pouvant pas être assez distendue, ne se déchire; & de l'autre, par le muscle de l'étrier, ébranle & relâche un peu le couvercle du labyrinthe, pour laisser entendre ces grands efforts de l'air, & soulager le second tympan; ce qui incommoderoit l'organe du limaçon, & causeroit de la peine, sans former aucune distinction sur le clavier que forme l'apirale du limaçon.

Je ne crois pas ces réflexions tout-à-fait inutiles; je ne les donne cependant pas comme des vérités démontrées; mais comme une ouverture assez étendue sur le raisonnement que l'on peut faire pour la démonstration du tact immédiat du sens de l'ouïe.

Théorie des Sons & du Bruit.

Le choc des corps est la cause primitive de tous les sons; l'air seul ne formeroit jamais aucun son, ni aucun bruit, s'il n'étoit attaqué par des corps étrangers. Si l'air forme des sifflements & des bruits dans les grands vents, c'est à la rencontre des corps sur lesquels il est poussé, & qui le divisent & sous-divisent de plusieurs façons, & lui font souffrir des collisions forcées, qui font entre-choquer les particules qui le composent, & causent des ondulations sensibles à l'oreille. Si les nuages chargés de feu & d'eau qui forment des corps très-étendus se touchent, ils compriment l'air & le feu intérieur, & reçoivent des courants électriques à l'approche de la terre, ce qui forme le tonnerre, qui est un bruit semblable à celui du canon, lequel est produit par la même cause, mais d'une façon différente.

La poudre à canon est un corps, dont les grains sont de petits pelotons durcis, qui ont comprimés, en séchant, les parties de feu qui pénétroient les particules qui les composent. Les parties de feu sont susceptibles en elles-mêmes de compression. Ceci est prouvé dans ma *Chroa-génie*, 1750, & les effets en général de cet élément nous démontrent cette qualité compressive de chacune des particules qui le composent; de sorte qu'une étincelle dessus un grain de poudre défunit les particules, qui sur le champ perdent leur compression, & communiquent le même effet, en multipliant les étincelles, qui dans un instant font l'explosion d'une grande quantité de ces grains; laquelle ne pouvant sortir assez tôt, par la lumière du canon, force le boulet qui a moins de résistance, & son impétuosité se communique aux particules de l'air, lesquelles s'entre-choquent en même temps, & forment un bruit considérable, qui se fait sentir tout-à-la-fois; & dont l'organe est incommodée, lorsqu'on est trop proche de cette explosion, qui se perd cependant, par la diminution des chocs de l'une à l'autre particule de l'air, dans l'éloignement.

Le tonnerre de même est produit par une explosion dont le choc forme le même bruit; mais dont le feu est tout autrement dirigé, comme nous venons de dire, & les effets bien différens. Dans la poudre, ce sont des parties terrestres & grossières, réunies par leur configuration, & comme collées, lorsque l'eau les abandonne, & en s'approchant, elles resserrent & compriment le feu; dont l'explosion, si elle n'est pas réunie dans un corps, comme dans un canon, ou dans une mine, ou renfermée dans un magasin & dans des barils, ne donne qu'un foible choc, qui se perd dans l'immense volume de cet élément; & si la poudre est mouillée, le feu n'y prend pas; parce que l'eau, en gonflant & séparant les particules qui composent les grains, celles qui composent le feu ne sont plus comprimées.

Dans l'air, les nuages chargés d'eau & d'autres particules légères qui peuvent s'élever de dessus la terre, & qui sont entraînées, ainsi que celles de l'eau, forment des masses compactes, à travers lesquelles la lumière ne passe qu'avec peine, & qui ne se soutiennent que par leur grande étendue, & sont toujours prêtes à s'écrouler, en fondant en pluie abondante. C'est dans ces masses où le feu est comprimé & renfermé; car rien n'est si violent que le feu réuni, & rien n'est si foible que le feu sous-divisé, sur-tout dans ses particules. Elles sont si petites, qu'étant défunies, elles sont sans force, & aisément comprimées; mais promptement re-

mises, & actives dans leur réunion; laquelle, en se faisant avec promptitude, par une seule étincelle, peut en peu de temps embrâser une Ville entière. C'est ce qui forme le tonnerre, & que l'on explique, par les phénomènes de l'électricité, sur-tout par celui de l'étincelle, dont nous avons ci-devant parlé.

Un homme électrisé, dans lequel les parties de feu sont fortement ébranlées à l'approche d'un homme non-électrisé, où ces particules ne sont que médiocrement impulsées, formeront aussi-tôt une étincelle avec bruit. C'est ce que nous avons ci-devant vu dans l'électricité animale, par le mouvement des poumons.

Les nuages de même, plus & moins chargés, en comprimant les parties de feu qu'ils contiennent, & touchant la terre en approchant des sommets des montagnes, s'électrifient & les particules reçoivent un mouvement plus ou moins considérable. L'inégalité de ces mouvements, à l'approche des deux corps nébuleux, doit former une étincelle & un bruit, par le choc violent que l'air reçoit, comme dans l'expérience électrique; mais cette étincelle est l'éclair, & le bruit est le tonnerre, par l'immensité des corps qui le produisent. Cela est si probable, que quand les nuages sont contigus, & couvrent entièrement l'horizon, il n'y a plus de tonnerre; ils se fondent alors en pluie. Au contraire, dans le moment des tonnerres, on observe des distances entre les masses nébuleuses qui courent à la queue les unes des autres. & le tonnerre se forme dans leur rencontre.

Le sifflement des vents, & le bruit des grandes mers se fait seulement par le battement de l'air entre les vagues, & la rencontre des corps, au moyen desquels l'air est contraint de se diviser forcément, & avec beaucoup de violence.

On peut conclure de ceci, que le bruit de l'air est un phénomène occasionné par la seule division violente, & forcée d'un air en mouvement. Les particules de l'air alors à la rencontre d'un corps, se réfléchissent sur celles qui fluent avec vitesse, & qui ne sont pas réfléchies, & le choc des parties réfléchies sur celles qui suivent le mouvement de direction qui lui est imprimé, occasionne le bruit & le sifflement. C'est un bruit confus, quand les corps qui s'opposent au cours de l'air présentent une face étendue; & c'est un sifflement, quand le corps résistant ne présente qu'un angle aigu, comme dans une flûte à bec, ou dans un tuyau d'orgue: & alors, si le sifflement est reçu dans un long tuyau, les sons sont plus graves, quand le tuyau a moins d'étendue; plus aigu: quand ils sont plus renfermés, & les tuyaux moins profonds, la précipitation est plus vite, & les ondulations moins retenues. Je crois que c'est-là la vraie théorie du bruit & du sifflement de l'air.

À l'égard du bruit occasionné par les corps solides, & des sons qu'ils produisent par choc ou par frémissement, on doit se servir des mêmes principes de l'élasticité des particules de feu, que nous disons compressibles, ou capables de compression & d'élasticité. Il est prouvé que les parties de cet élément entrent dans la composition de tous les corps qui en sont toujours pénétrés. Les phénomènes du bruit & des sons, occasionnés par les corps solides, sont fondés sur cette théorie, & le feu contenu dans les corps en forme toute l'élasticité, & par conséquent est la cause de tous les sons & de tous les bruits que ces corps occasionnent.

Le métal est plus sonore que le bois; le verre & le cristal sont aussi plus sonores que la pierre, & tous ces corps ne le sont qu'à proportion de l'étendue de leurs pores, & de la quantité de feu qu'ils contiennent. Le plomb, dont les pores sont moins étendus, & les particules plus lâches, est moins sonore que le cuivre & l'argent. Le bois bien sec est sonore; mais sitôt qu'il est imbibé d'eau, il perd cette qualité; l'eau éteint le son & le bruit. Les cordes des instrumens deviennent sonores par leur tension; en les étendant, on resserre leurs pores, & les parties de feu qui les pénètrent, & alors leur élasticité est d'autant plus grande, qu'elles sont resserées davantage; en les accourcissant, les sons deviennent plus aigus, parce que les vibrations sont plus vites & plus précipitées. La longueur des cordes que l'on pince, forme des vibrations moins vives, & le son devient plus grave. Les cloches, plus elles ont de diamètre, plus leur son est

grave

grave & fort, parce que l'air est frappé par des chocs d'élasticité, moins vite & avec plus de force.

La façon dont les corps élastiques frappent l'air est aisée à comprendre, puisque tous les corps élastiques plus ou moins, sont plus ou moins cassants ou friables, en même temps plus ou moins sonores. Un corps sonore est composé de particules unies, dont les pores sont fermés plus ou moins, & ces mêmes pores sont pénétrés, comme nous avons dit, de parties de feu, nécessairement comprimées dans différens degrés. En forçant l'une des surfaces de ce corps, c'est lorsqu'on veut plier ou casser, par exemple, un carreau de verre. La surface dont on retire les pores, & dont on rapproche les particules, ne peut que désunir celles de la surface opposée, & par conséquent le carreau se fendre, par la compression trop forcée des parties de feu de la surface comprimée, dont la résistance forme le ressort qui écarte & désunit dans l'endroit le moins comprimé du verre. C'est ainsi que le verre se casse, & tout autre corps: c'est aussi de cette façon que se forme le son, lorsque par un coup léger & proportionné on frappe sur l'une des surfaces du verre ou du métal. Si ce coup ne force pas assez les particules d'une surface, pour les désunir, & n'approche pas assez celles de la surface opposée, pour les forcer à se comprimer; ces surfaces forment alors les vibrations nécessaires, par le ressort alternatif qui cause leur frémissement, & dont le battement occasionne les vibrations de l'air. On ôte le son des corps sonores, en leur appliquant sur l'une de leur surface une pièce de drap, ou toute autre chose qui ôte la communication de la surface avec l'air. Les corps sonores fendus perdent également leurs sons. Je crois qu'il est à propos actuellement de donner quelques conjectures sur le siège de l'ame, puisque nous exposons les organes des sens, dans l'intention de résoudre un point si difficile. Mais avant d'entrer dans ce détail, nous allons examiner l'anatomie particulière de l'oreille.

ANATOMIE PARTICULIERE DE L'OREILLE.

L'OREILLE EXTERNE. Les Anatomistes distinguent l'oreille externe en deux portions. Ils appellent la partie supérieure en latin *pinna*, c'est-à-dire, l'huître. Cette partie est cartilagineuse; la partie molle & inférieure se nomme *lobe*.

Le cartilage qui forme l'oreille est épais, & revêtu d'une peau mince, qui est garnie, particulièrement dans les jeunes gens, de quelque peu de graisse. On trouve sous la peau de l'oreille une autre enveloppe, comme tendineuse. Le cartilage est couvert en particulier par une membrane, qu'on pourroit nommer péricondre, parce qu'elle est faite d'une partie presque osseuse & cartilagineuse. Dans l'homme, la vraie situation de l'oreille n'est pas d'être serrée & aplatie, mais d'être courbée en devant.

L'oreille est fortement attachée à l'os des tempes. La face antérieure de l'oreille est divisée en quatre éminences, qu'on nomme *helix*, ou *volute*, qui est le rebord plié qui fait le contour de la grande portion de l'oreille; *anthelix*, qui est la bosse, ou la grosse éminence qui est entourée du pli de l'oreille; *tragus*, le gousset, qui est le petit bouton antérieur au-dessus du lobe; *antitragus*, qui est un autre petit bouton postérieur à celui-ci, & à l'extrémité inférieure de l'anthelix. (Voyez la figure première, troisième planche.)

Les cavités de la face antérieure de l'oreille consistent au creux du grand pli; sous l'hélix, à la *cavité naviculaire*, à l'extrémité supérieure de l'anthelix, à la *conque*, ou grande cavité, sur laquelle finit l'hélix, & au conduit externe de l'oreille. La surface postérieure de l'oreille est une grande éminence qui couvre la conque, & en fait la convexité.

Le conduit auditif externe ne fait pas un circuit entier (Voyez la 2^e. & 3^e. figure, troisième planche), il ne forme qu'un tuyau très court, interrompu par un côté, qui se termine par un bord oblique, attaché au bord du conduit osseux par de petites inégalités, & comme par une espèce d'engrainure. L'interruption dont nous parlons est latérale dans le conduit cartilagineux, & entre la par-

tie supérieure & la partie postérieure de sa circonférence. Outre cela, dans le circuit du conduit externe, il y a deux ou trois incisions, ou fentes obliques & transverses.

Le *lobe de l'oreille*, c'est à-dire, la portion molle, est composée de peau, & d'un tissu adipeux; il sert à l'ornement de l'oreille, & n'a pas d'autre usage.

Les *ligamens de l'oreille* sont au nombre de deux. Le ligament antérieur est attaché à la racine de l'apophyse zigomatique, à la partie antérieure du conduit osseux, un peu supérieurement, au coin de la cavité glénoïde, & par une extrémité à la partie supérieure & antérieure du conduit cartilagineux. Le ligament postérieur est attaché par un bout à la racine de l'apophyse mastoïde, & par l'autre à la partie postérieure de la convexité de la conque. Il y a encore un ligament supérieur, qui paroît être une continuation de la calotte aponévrotique des muscles frontaux & occipitaux.

Les *muscles de l'oreille* varient dans les divers sujets. Il s'en trouve ordinairement trois bien formés; savoir, un supérieur, un postérieur, & un antérieur; ils sont tous fort minces. Le *supérieur* est attaché à la convexité de la fossette naviculaire de l'anthelix, & à celle de la portion supérieure de la conque; de-là, il monte sur la portion écaillée de l'os des tempes, en s'épanouissant plus ou moins, comme par rayons; il s'attache principalement à l'aponévrose ligamenteuse qui couvre la portion postérieure du muscle crotaphite. L'*antérieur* est petit, plus ou moins renversé, & semble une suite du supérieur. Il est attaché par un bout à la racine de l'apophyse zigomatique, & par l'autre bout à la partie antérieure de la convexité de la conque. Le *postérieur* est presque transversal, & médiocrement large, attaché par un bout à la partie postérieure de la convexité de la conque, & par l'autre bout sur la racine de l'apophyse mastoïde; il couvre le ligament postérieur. Les divisions que j'ai faites ici de ce muscle sont faites avec le bout de l'escapel, pour distinguer les fibres de ce muscle.

Les *glandes*. La peau qui couvre l'une & l'autre face du cartilage renferme quantité de grains glanduleux qui suintent toujours une humeur onctueuse & blanchâtre, comme une espèce de crasse, qui s'amasse principalement aux environs de l'attache de l'oreille, à la tête & sous le pli de l'hélix. Ces grains sont des glandes sebacées. La peau qui tapisse la cavité du conduit auditif est environnée d'une autre espèce de grains glanduleux. Ils sont jaunâtres & très-visibles autour du tuyau cutané dont on vient de parler. Ils sont rangés de manière qu'ils forment une espèce de réseau; ils s'avancent un peu dans l'épaisseur de la peau. On les appelle glandes cérumineuses, parce qu'ils produisent une matière jaune & épaisse, à laquelle on donne le nom de cire *Cerumen*. La surface interne du tuyau cutané, ou conduit externe de l'oreille, est garnie de poils fins, entre lesquels s'ouvrent les glandes dont nous parlons. Cette cire & ces poils garantissent le conduit extérieur de l'oreille contre les insectes.

Les *vaisseaux sanguins*. Les artères de l'oreille externe viennent antérieurement de l'artère temporale, & extérieurement de l'artère occipitale, qui sont des rameaux de la carotide externe. Les veines sont pareillement des rameaux qui vont à la jugulaire externe. Les artères occipitales communiquent avec les vertébrales, & les veines occipitales avec le sinus latéral voisin.

Les *nerfs* sont produits de la portion dure du nerf auditif, qui étant sortie par le trou stylo-mastoïdien, dont on parlera, donne un rameau qui monte derrière l'oreille, & jette plusieurs filets sur la face postérieure de l'oreille externe. Le tronc de ce rameau renvoie aussi des filets au conduit, & à la face antérieure de l'oreille. Le nerf de la seconde paire vertébrale envoie aussi un rameau à l'oreille, lequel, par ses ramifications, se rencontre avec celles du rameau de la portion dure.

L'OREILLE INTERNE est essentiellement composée par la structure des os. On y observe aussi la membrane du tambour, ou la peau du tympan, le périoste de la caisse, celui des osselets, du labyrinthe, & de toutes ses cavités, la membrane mastoïdienne interne, les muscles des osselets, les parties qui achevent la trompe d'Eustache, les artères, les veines & les nerfs, &c.

Les Os de l'Oreille.

Ce qu'on appelle le trou de l'oreille est un conduit dont la conque est le vestibule. Ce conduit est en partie cartilagineux. C'est ce que nous avons observé dans l'oreille externe que nous avons démontrée.

La *partie osseuse du conduit de l'oreille* est un canal qui parait ajouté à l'os des tempes. En effet, il se forme peu-à-peu. A mesure qu'on avance en âge, ce conduit est la continuation ou l'origine du conduit cartilagineux; son calibre est un peu ovale à son commencement, & s'applatit ensuite vers le fond; il est d'une direction oblique & va de derrière en devant, en se courbant. Le bord de ce conduit, dans sa partie externe, est saillant & raboteux, & comme tout-à-fait interrompu en arrière vers l'apophyse mastoïdienne. Il a cinq ou six lignes de long; il se termine en dedans par un bord circulaire très-égal, & creusé dans toute sa circonférence par une rainure, & dont le plan est fort incliné. La partie supérieure du cercle est tournée en dehors, & la partie opposée se tourne en dedans. Dans les enfans, le conduit osseux externe manque, ainsi que l'apophyse mastoïde, & le cercle est détaché, comme un anneau particulier. La membrane, ou tympan est attaché dans la rainure dont nous parlons.

La *caisse du tambour* est une cavité qui est à la suite du conduit osseux, & après le tympan dont nous parlerons. Cette cavité est fort irrégulière, & demi-sphérique, son fond est tourné en dedans. On trouve dans la caisse de l'oreille une *grosse tubérosité*, située au bas du fond de la caisse; & un peu en arrière, une *petite pyramide irrégulière*, plus élevée que la tubérosité; & la pointe est percée d'un petit trou; à côté de la base, il y a souvent deux *petits filets osseux*, très-déliés, que l'on casse aisément, en découvrant le tambour. Il y a dans la caisse, à la partie supérieure & un peu antérieure du fond un *bec osseux*, dit bec de cuiller, qui fait portion du demi-canal, qui aboutit dans la caisse; & à une demi-ligne de distance de ce bec, on voit une *petite traverse osseuse*.

Les cavités de la caisse sont l'*embouchure des cellules ou sinuosités mastoïdiennes*, qui se trouvent à côté de la partie supérieure & postérieure du bord de la caisse. L'*embouchure du conduit osseux de la trompe d'Eustache* est à côté de la partie antérieure. On la nomme aussi cette trompe, l'aqueduc. C'est un canal ou conduit, qui va de la caisse vers les ouvertures postérieures des fosses nasales de narrines, & vers la voûte du palais. On verra ci-après la portion molle de ce canal. Il est creusé dans l'apophyse pierreuse le long du conduit de l'apophyse carotidale; & en sortant, il est augmenté par l'apophyse épineuse de l'os sphénoïde. Les deux cavités dont nous venons de parler sont comme des prolongemens de la caisse du tambour. Le *demi canal osseux* que nous avons indiqué, est immédiatement couché au-dessus du conduit osseux d'Eustache, vers la face supérieure de l'apophyse pierreuse. La *fenêtre ovale* est un trou de communication entre la caisse & le labyrinthe. Il est immédiatement au-dessus de la bosse ou tubérosité, & vers la partie postérieure de la caisse. La *fenêtre ronde* est un peu plus petite que l'ovale; elle est située dans la partie inférieure & un peu postérieure de la bosse; son ouverture est tournée obliquement en arrière & en dehors. C'est l'orifice de la grosse extrémité du demi-canal externe du limaçon.

Les *osselets* de l'organe de l'ouïe sont ordinairement au nombre de quatre. L'*enclume* ressemble en quelque façon à une des premières dents molaires, dont les racines feroient fort écartées. Le corps en est la grosse masse, & les branches, que l'on nomme jambes, sont deux, une longue & une courte. Le corps est tourné en devant, la jambe courte en arrière, & la longue en bas. Le *marteau* est un osselet qui a une grosse tête, un petit col & un manche; il a deux apophyses, l'une attachée au col, nommée l'apophyse grêle, assez longue, mais extrêmement mince, & l'autre au manche, ou apophyse courte, s'éleve du côté du col, & forme une ligne à côté du manche. (Voyez les figures de la troisième planche) La tête du marteau a son sommet arrondi avec deux petites éminences & cavités, qui répondent à celle du corps de

l'enclume. Le marteau a sa tête & son col en haut, & tournés en dedans, & le manche en bas parallèlement à la cuisse longue de l'enclume, mais plus antérieurement. L'extrémité du manche est à-peu-près au centre de la caisse. L'*étrier* est un petit osselet, qui ressemble parfaitement à un étrier; on le divise en tête, en jambes & en base. Le sommet de la tête est plat & légèrement cave; elle a un épéce de col très-court, l'une des jambes plus courbée & un peu plus large que l'autre; la base imite celle de l'étrier, par son contour ovale & son union avec les jambes; sa situation dans la caisse est horizontale; la tête tourne en dehors vers l'extrémité de la jambe de l'enclume; sa base est en dedans, & enchâssée dans la fenêtre ovale. La jambe longue est couchée en arrière, & la courte en devant, & toutes les deux dans un même plan horizontal, ce qui fait connoître l'étrier détaché, s'il est du côté droit ou du côté gauche. L'*os orbiculaire*, c'est le plus petit de tous les os du corps humain; il est situé entre l'étrier & l'extrémité de la jambe longue de l'enclume, & il est articulé avec l'un & l'autre par ces deux faces. Dans les os secs des tempes, on le trouve attaché comme un épiphyse à l'un ou à l'autre des deux osselets.

Le *labyrinthe* comprend trois canaux demi-circulaires, & un vestibule. Le *vestibule* est une cavité irrégulièrement arrondie, plus petite que la caisse du tambour, & située plus postérieurement. Ces deux cavités sont séparées par une cloison, & communiquent par la fenêtre ovale que bouche la base de l'étrier. La cavité du vestibule est percée de plusieurs trous en dehors, par la fenêtre ovale & par la fenêtre ronde dans les os secs; car cette ouverture ici ne communique pas avec le vestibule dans les os frais. En arrière, le vestibule a cinq trous, qui sont les orifices des canaux demi-circulaires, & un trou en devant, outre la fenêtre ronde qui est bouchée dans les os frais, comme nous venons de le dire, lequel trou, ouvert & antérieur, communique avec l'une des rampes du limaçon. Sur le devant, du côté du conduit interne de l'oreille, il y a plusieurs petits trous pour le passage des nerfs. Les *canaux demi-circulaires* sont au nombre de trois, un vertical supérieur, un vertical postérieur & un horizontal. Le vertical supérieur est situé transversalement, par rapport au rocher, de façon que sa courbure est en haut, & ses extrémités en bas; l'une en dedans, & l'autre en dehors. Le vertical postérieur est dans un plan parallèle à la longueur de la roche, ayant sa courbure tournée en arrière, les extrémités en devant, l'une en haut & l'autre en bas. L'extrémité supérieure du vertical postérieur se rencontre & se confond avec l'extrémité interne du vertical supérieur. L'horizontal a la courbure & les extrémités presque de niveau; sa courbure est oblique en arrière, & les extrémités externes vont en devant se terminer sous les extrémités du vertical supérieur. Son extrémité interne est presque dans l'interstice des extrémités du vertical postérieur. Le canal horizontal est le plus petit des trois; ils sont tous plus larges dans leurs orifices que dans leur portion mitoyenne. Les deux canaux supérieur & postérieur ont une ouverture commune dans le vestibule où se terminent, comme nous disons, l'extrémité supérieure du vertical postérieur, & l'extrémité interne du vertical supérieur. Les autres extrémités antérieures de ces canaux, ou leurs embouchures, ont chacune leur ouverture dans le vestibule; ce qui fait, comme j'ai dit, cinq trous postérieurs qui aboutissent dans le vestibule (Voyez les figures de la troisième planche).

Le *limaçon* est une espèce de cornet double en spirale, creusé dans la partie antérieure du rocher, à-peu-près comme la cavité d'une coquille de limaçon. La *base* est tournée en dedans vers le trou auditif interne; la *pointe* est tournée en dehors; le *noyau* est couché, & son axe est presque horizontal. La base est légèrement cave & percée de plusieurs trous dans le milieu où passent les divisions du nerf auditif. Le noyau est une espèce de cône fort court, dont la base fait le milieu de la base du limaçon. Ce cône est taillé en vis, par une double rainure en spirale, qui tout autour parait percée d'un grand nombre de pores, quand on l'examine au microscope. Le *cornet spiral* fait environ deux contours & demi, depuis la base jusqu'à la pointe, autour du noyau; ce

qui forme ce cornet est une lame spirale, osseuse & mince, qui est attachée au noyau & à la cavité du limaçon, & qui fait cloison depuis sa base jusqu'à la pointe, & le cornet spiral formé par cette cloison, est encore séparé par une demi-cloison osseuse dans toute son étendue, qui tient au noyau; laquelle dans les os frais est jointe par une membrane de la cavité du limaçon sur toute sa longueur, & dans tous ses contours, qui sépare en deux le cornet, en forme de rampe double spirale, qui fait le cornet double dont nous parlons. Les deux rampes, ou canaux spirals qui tournent conjointement autour du noyau, sont situés de façon que l'un est du côté de la base du limaçon, c'est-à-dire, interne, & l'autre du côté de la pointe, & externe par conséquent. La spirale du limaçon commence au bas du vestibule, & tourne, comme nous avons dit, autour du noyau, en avançant. Les deux canaux, ou rampes, se communiquent dans leur pointe, & l'une de ses embouchures particulières, qui est celle du cornet, ou rampe interne, s'ouvre immédiatement dans le vestibule, au bas de sa partie antérieure, & l'autre extrémité de la rampe, ou canal externe aboutit à la fenêtre ronde. Les deux embouchures sont séparées par un petit contour particulier, que fait la continuation du périoste de ces canaux.

Le trou auditif interne est dans la face postérieure de l'apophyse pierreuse; il est comme derrière le vestibule & la base du limaçon. Ce trou est une espèce de cul-de-sac, qui se divise en deux fossettes: une grande & une petite. La grande est inférieure, & sert à la portion molle du nerf auditif, ou de la septième paire. Pour cet effet, elle est percée de plusieurs petits trous par où passent les filets nerveux de la portion molle, qui vont dans le noyau du limaçon, & dans les conduits demi-circulaires du labyrinthe. La petite est supérieure, & sert d'embouchure à un petit conduit particulier, par lequel passe la portion dure du même nerf. Ce conduit va derrière la caisse du tambour, & s'ouvre par le trou stilo-mastoïdien. Fallope nomme ce conduit l'*aqueduc*; il perce de dedans en dehors la partie supérieure de l'apophyse pierreuse, où il fait une courbure, pour se jeter en arrière; il passe derrière la petite pyramide de la caisse, & descend jusqu'au trou stilo-mastoïdien. Ce conduit a deux petits trous, dont l'un communique avec le sinus de la pyramide, & plus bas, l'autre perce dans la caisse.

Les Membranes de l'Oreille interne.

La trompe d'Eustache, j'ai parlé dans l'exposition des os, du conduit, ou canal qui va de la caisse vers les fosses nasales, & vers la voûte du palais. Ce conduit, dans son état naturel, s'étend depuis la cavité de la caisse du tambour, jusqu'à la racine, ou partie supérieure de l'apophyse pterigoïde interne; il est osseux, se termine à la rencontre de l'apophyse épineuse de l'os sphénoïde avec l'apophyse pierreuse, c'est-à-dire, entre cette apophyse épineuse & l'orifice inférieur du canal carotidial de l'os pierreux. La portion membraneuse & cartilagineuse de ce même canal, commence à cet endroit, & se termine vers l'aile interne de l'apophyse pterigoïde, ou le bord externe de la narine postérieure. La trompe est plus étroite dans sa partie osseuse, & s'évase en finissant; sa cavité & son embouchure sont ovales. La membrane interne de la trompe est comme celle du nez; c'est par-là que sortent les humeurs qui sont nuisibles au fond de l'oreille, & que l'air intérieur se renouvelle.

Le tympan, ou membrane du tambour, est une pellicule mince & transparente, tendue & fortement engagée tout autour de ses bords dans la rainure orbitulaire dont nous avons parlé, qui est à l'extrémité du conduit osseux de l'oreille externe. Cette membrane est comme la peau du tambour; elle sépare la caisse du conduit; elle est un peu concave du côté du conduit, parce qu'elle est retirée en dedans par le manche du marteau qui y est attaché; elle est composée de plusieurs lames très-fines, & très-étroitement collées ensemble. La lame externe est une production de la peau & de l'épiderme du conduit auditif externe; on les peut tirer ensemble comme un doigt de gant. La lame interne n'est que la continuation du périoste de la caisse. On peut encore séparer ces deux lames en plusieurs autres, après la macération. Le

tympan est couvert extérieurement d'une toile mucilagineuse, très-épaisse dans la première enfance, pour la conserver dans cet âge auquel toutes les parties sont d'une extrême délicatesse.

Le périoste interne de l'oreille. Le périoste de la caisse produit celui des osselets; ce qui devient très-sensible dans l'injection qui fait paroître des vaisseaux capillaires très-déliés & très-distinctement ramifiés sur la surface des osselets. Le périoste se continue sur les deux fenêtres, & s'insinue dans le conduit d'Eustache, où il s'efface en se confondant avec la membrane interne de ce conduit. Le périoste du limaçon, du vestibule & du labyrinthe est très-fin, & ferme les deux fenêtres communes de la caisse au limaçon, & de la caisse au labyrinthe; les canaux du labyrinthe sont seulement tapissés dans leur cavité de ce périoste mince & délié, sans aucune bande membraneuse. Dans le limaçon, les périostes de la partie interne & de la partie externe, la demi-lame osseuse qui sépare les deux cornets, ou rampes spirales, s'unissent en delà de cette demi-lame, tout le long de sa longueur, & vont s'attacher à la paroi voisine, en formant la membrane dont nous avons parlé, qui acheve de former la cloison que trace la demi-lame osseuse, & qui sépare entièrement les deux canaux, ou rampes spirales du limaçon. Nous avons déjà dit que la grosse extrémité du demi-canal externe aboutit par toutes ces cloisons qui achevent de le former, à la fenêtre ronde qui est fermée par le périoste de ce demi-canal, & que l'autre extrémité de l'autre canal interne aboutit dans le vestibule du labyrinthe. Les répétitions en fait de démonstration sont souvent nécessaires.

Les cellules mastoïdiennes: ce sont des cavités fort irrégulières dans l'épaisseur de l'apophyse mastoïde, qui communiquent entr'elles, & ont une embouchure commune sur le côté interne de la caisse. Ces cavités ou cellules sont tapissées d'un périoste, qui est la continuation du périoste de la caisse, lequel dans cet endroit est recouvert & pénétré de glandes, qui en forment une espèce de membrane pituitaire. L'embouchure mastoïdienne se trouve, par la situation, dans la caisse opposée, & vis-à-vis de la trompe d'Eustache.

Les ligamens des osselets. L'enclume est attachée par la pointe de la jambe courte au bord de l'embouchure mastoïdienne, moyennant un ligament court & fort. Entre l'enclume & le marteau se trouve un petit cartilage fort mince. Le marteau est attaché par toute la longueur de son manche à la face interne de la membrane du tambour. Avec le microscope, on aperçoit à la pointe du manche, dans l'épaisseur de la membrane, un plan orbitulaire un peu rouge.

Muscles de l'oreille interne. Le marteau a trois muscles, un externe, un antérieur & un interne. L'étrier en a un. Le muscle externe, ou supérieur du marteau, découvert par Cæsserius, est un faisceau très-mince de fibres charnues, situé le long de la partie supérieure du conduit auditif osseux externe, entre le périoste & les autres tégumens. Il est large dans son principe, & se rétrécit, à mesure qu'il avance vers la partie supérieure, ou l'interruption de la rainure orbitulaire du tympan, où il entre par un tendon grêle par-dessus cette peau du tambour, & s'attache au col du marteau attenant la petite apophyse courte du manche. Ce muscle n'est guère coloré; on a souvent peine à le reconnoître. Le muscle antérieur du marteau, que M. Duverney nomme externe, est charnu, long & grêle. Il accompagne la partie externe de la trompe d'Eustache, à laquelle il est collé tout au long. Son extrémité antérieure est attachée à cette paroi, devant l'épine sphénoïdale, & par son extrémité postérieure, il se termine par un tendon grêle qui se glisse dans la fissure articulaire glénoïdale de l'os des tempes, & par une petite échancrure oblique de cette fissure, il entre dans la caisse, où il s'attache à toute l'étendue de l'apophyse longue du marteau. Ce muscle est accompagné d'un nerf qui forme la corde du tambour dont nous allons parler. Le muscle interne du marteau est charnu & facile à apercevoir; il est situé le long de la paroi interne de la trompe d'Eustache, en partie sur la portion cartilagineuse, & en partie sur la portion osseuse, où il est attaché par son extrémité à l'os pierreux. Il va ensuite tout le long de la cavité du demi-canal osseux de la caisse, dans lequel il est recouvert d'une demi-gaine membraneuse, qui jointe au demi-

canal, forme un tuyau qui renferme ce muscle; le muscle interne se termine par un tendon, qui se courbe comme sur une poulie, autour de la protubérance osseuse ou ligamenteuse, qui est proche du bec de cuiller dont nous avons parlé, qui est à l'extrémité du demi-canal osseux, & ce tendon s'attache ensuite au col du marteau, au-dessus de l'apophyse grêle, en avançant vers le côté du manche. Ce muscle & le précédent se touchent quelquefois, par leur extrémités, en couvrant la portion extérieure de la trompe d'Eustache. Le muscle de l'étrier est un petit muscle court & gros, caché dans l'épaisseur de la petite pyramide osseuse du fond de la caisse. La cavité qu'il occupe touche de fort près le conduit osseux de la portion dure du nerf auditif; il se termine par un tendon grêle, qui sort de la cavité osseuse, par le petit trou pointu de la pyramide. Ce tendon, en sortant du trou, se tourne en devant, & s'attache au col de l'étrier, du côté de la grande jambe courbe cet os.

Les nerfs de l'oreille interne. La portion molle du nerf auditif aboutit, comme nous avons dit, dans la grande fossette du trou auditif interne, où les filets de ce tronc passent par plusieurs petits trous de la base du limaçon, & vont dans le noyau, qu'ils percent, pour se distribuer sur les cloisons qui séparent les demi-canaux, où ils s'étendent comme des cordes sur un tympanon; d'autres nerfs des mêmes filets de la portion molle vont dans les canaux demi-circulaires du labyrinthe, sur le périoste. La portion dure du nerf auditif, nommé par M. Winslow le petit nerf sympathique, communique avant d'entrer dans la petite fossette du trou auditif interne avec la dure-mère, & ensuite entre dans le conduit osseux, appelé aqueduc de Fallope, & sort par le trou stilo-mastoïdien de l'os des tempes. Dans son trajet, derrière la petite pyramide du fond de la caisse, ce nerf envoie un filet par une petite ouverture au muscle de l'étrier; il produit ensuite un nerf plus considérable, qu'on nomme la corde du tambour, lequel perce de derrière en devant dans la caisse, passe entre la jambe longue de l'enclume & le manche du marteau, & ensuite traverse un peu obliquement toute la largeur de la caisse, jusqu'au bord ou côté opposé, où il sort de la caisse par le même endroit par lequel le tendon du muscle antérieur du marteau y entre; étant sorti de la cavité de l'oreille interne, il s'avance vers le côté de la base de la langue, où il se joint au petit nerf lingual.

Artères & veines de l'oreille interne. Sur tout le périoste interne du limaçon, du labyrinthe & des osselets, on découvre quantité de petits vaisseaux sanguins, soit dans les injections, ou dans les inflammations, même sans le secours du microscope. Les artères viennent en partie de la carotide interne, & en partie de la vertébrale basilaire, dont on voit des rameaux capillaires accompagner le nerf auditif dans le trou auditif interne. Les veines se dégorgent dans le sinus voisin de la dure-mère.

CONJECTURES SUR LE SIÈGE DE L'ÂME PAR LA DISSECTION DES SENS.

LE siège de l'âme, que les Philosophes appellent le *sensorium*, dont nous avons dit déjà quelques mots, est l'endroit où aboutissent toutes les sensations, & d'où partent tous les mouvemens. Descartes le pose dans la glande pinéale. Willis, Médecin Anglois, a donné un système concernant le siège des sensations, bien plus étendu que celui de Descartes, & bien plus compliqué. Ce système a fait beaucoup de bruit, & les matérialistes l'ont reçu avec une espèce d'avidité. Tout est matière dans Willis; la sensation réside, selon lui, dans les corps cannelés; c'est ce qu'il appelle le *sens commun*. L'imagination réside dans le corps calleux; la mémoire, dans les sillons du cerveau, formés par la partie corticale: ce sont-là les magasins des idées; il donne pour preuve, que lorsque l'on veut se ressouvenir de quelque chose, l'on porte tout aussitôt la main à la tête, parce qu'en se grattant le dessus de la tête, on peut réveiller la mémoire par les ébranlemens que cela donne à la partie cendrée du cerveau, qui touche le crâne.

Si quelque passion s'excite dans le cerveau, les esprits animaux passent du cerveau dans le cervelet par les éminences nées & testés, & par la protubérance annulaire, pour irriter les nerfs du cœur. Cet Anatomiste donne une autre preuve du siège des passions; c'est, dit-il, que les éminences nées & testés, sont plus grosses dans les animaux que dans l'homme; ce qui est la cause que les animaux ont plus d'instinct que nous; & que nous avons la protubérance annulaire plus grosse que celle des animaux, parce que nous avons plus de passions qu'eux. Ainsi les passions se forment dans la protubérance annulaire.

C'est-là le système de Willis dans lequel on trouve bien des découvertes à la fois, dispersées dans le cerveau; la mémoire se rencontre dans les replis de la substance corticale, & hors du cerveau; l'imagination est au centre: un peu plus bas sont les sensations; par derrière se trouve l'instinct; & par dessous, les passions. L'âme est donc le cerveau en entier, & ses compartimens sont les loges où habitent toutes les facultés.

Si je m'étois avisé de donner un pareil système, qu'est-ce qu'on auroit dit de moi? C'est pourtant, selon bien des Auteurs, un raisonnement très-solide & très-sensé. M. Duverney a donné une critique très-judicieuse des idées de Willis. Il a attaqué la partie anatomique, dans laquelle il trouve bien des défauts; je ne m'arrêterai ici que sur ce qui concerne les sensations, qui nous indiquent le siège de l'âme; ce qui m'oblige d'entrer dans quelques détails.

Willis a bien compris qu'il y auroit une confusion dans le cerveau, lorsque l'on n'admet pas l'esprit, pour réunir dans un seul endroit toutes les facultés de sentir, de vouloir & d'agir. Alors il falloit bien qu'il imaginât des lieux séparés, destinés à chaque faculté en particulier; mais en revanche, il n'a pas cru nécessaire de diviser l'endroit où arrivent toutes les sensations, & les fait toutes réunir dans les corps cannelés. Je dis au contraire que les facultés de sentir, de vouloir & d'agir, doivent être toutes réunies dans un endroit, par la nécessité de leurs exercices. Et les sensations, pour voir, pour ouïr, pour goûter, &c. doivent aboutir sur des corps différens, mais pourtant assemblés dans un même lieu, pour éviter la confusion de l'effet de nos organes.

Pour prouver que tous les sens n'aboutissent pas au même endroit; il faut faire attention à la nécessité qu'il y a d'une part dans l'ouïe, de repos & de succession de sons, pour distinguer & entendre; & d'une autre part, que pendant que les sens jouissent de cet ordre successif, de tons & de bruits agréables à l'ouïe, ils peuvent encore ressentir le plaisir de la vue, d'une décoration, d'un tableau ou de toute autre vue délicieuse, dont les impressions n'ont pas besoin de repos ni d'interruption, & cela dans le même instant. On peut entendre la symphonie & les voix, les distinguer; admirer les danses & les décorations, & même jouir d'une odeur agréable; goûter & toucher le morceau & l'objet le plus sensible, & promener son esprit sur toutes ces sensations, qui agissent toutes à la fois, & en goûter plusieurs en même-temps sans confusion; se fixer à l'une plus qu'à l'autre; en un mot, agir en souverain sur tous ces mouvemens, & en recevoir tous les délices. Ce qui marque que les sensations n'aboutissent pas au même point, que l'âme est libre, qu'elle est située dans un lieu où les corps qui les reçoivent séparément, se rassemblent; qu'elle a une attention indépendante de l'effort des sens, qu'elle les embrasse sans en être dominée. Car souvent un homme chargé d'affaires, animé d'une passion dont l'objet n'est pas même présent, se trouve dans un spectacle où tous les objets agissent sur ses sens, & il rêve & n'en ressent aucun. Il réfléchit sur sa distraction, s'en fait intérieurement des reproches, quitte ces idées pénibles de son propre mouvement, pour se livrer à tous les plaisirs qui lui sont présens, sans que qui que ce soit se mêle de ses idées.

Ce raisonnement, & la dissection des sens, prouvent évidemment que les nerfs des sensations ont leur office particulier, & qu'ils aboutissent séparément dans divers corps, & ces corps finissent dans un même lieu; pour donner à l'esprit qui habite ce lieu, la facilité de sentir tout à la fois divers effets sans se partager. C'est pourquoi les nerfs optiques aboutissent, comme nous avons vu, dans la couche de ces nerfs; & cette couche est terminée

née

née dans les ventricules supérieurs ou latéraux du cerveau. Nous verrons que les nerfs olfactifs, ou de l'odorat, aboutissent dans les corps cannelés, qui sont sous les ventricules latéraux ; les nerfs auditifs, que nous allons démontrer, viennent de la protubérance annulaire, laquelle est au-dessous du troisième ventricule, & ainsi des autres sens qui vont à la moëlle allongée, qui se trouve au-dessous du quatrième ventricule : lesquels ventricules se communiquent ensemble, & ne sont qu'un vuide étendu de diverses façons, pour embrasser toutes les origines des sensations, même celle des nerfs qui servent à tous les mouvemens. Je dis donc que l'ame ne peut résider que dans ce lieu, vuide de tout corps, & qui peut être vuide d'air & de feu, pendant le cours de notre vie. Enfin, de telle façon que l'on suppose que l'ame soit faite, on ne peut la loger ailleurs, pour pouvoir communiquer tout à la fois avec tous les sens, sans que nos sensations soient confondues.

Je fais que les Sectateurs du plein d'Aristote & de Descartes abhorrent le vuide ; mais on a démontré en plusieurs endroits & dans nos meilleurs Philosophes modernes, que le vuide existe dans les interstices des particules de la matiere, & que sans le vuide il n'y auroit aucun mouvement. Ce n'est point ici le lieu de discuter cette question, il suffit de dire que les ventricules du cerveau sont des cavités où les corps qui servent de source à tous les nerfs se terminent, même ceux de la moëlle épinière, qui commence vers la fin du quatrième ventricule, n'étant que la continuation de la moëlle allongée.

Les ventricules vuides du cerveau, qui embrassent, comme nous disons, & comme il est de fait, les corps qui forment l'origine de tous les nerfs, peuvent certainement contenir l'être sensible : ce sera un souffle, ce sera ce que l'on voudra. Si l'ame étoit logée dans la glande pinéale, comme a prétendu Descartes, il faudroit qu'elle communiquât avec toutes les parties de la moëlle allongée & ses dépendances, où aboutissent les nerfs des sensations ; mais elle n'a aucune communication directe avec les corps cannelés, qui sont la source des nerfs de l'odorat ; elle est séparée de la protubérance annulaire, d'où sortent les nerfs auditifs dont nous allons parler, & la communication de cette glande avec tous les autres nerfs de la moëlle allongée, n'est pas directe ; ainsi il n'y a pas de vraisemblance que la glande pinéale soit le siege de l'ame ou des sensations en général.

Les corps cannelés dans lesquels Willis veut mettre toutes les sensations, ne produisent pas tous les nerfs. Il dit, en outre de ce que nous avons déjà observé, que le cerveau est rempli de sillons qui forment mille contours, dans lesquels les esprits, à force de passer & de repasser, ralentissent & brisent tellement leur mouvement, qu'ils deviennent comme indifférens & sans aucune détermination particulière : au contraire, les sillons du cervelet décrivent, dit-il, des lignes droites & parallèles ; ce qui met les esprits qui y sont renfermés dans la nécessité d'ensiler nécessairement certains nerfs, qui conduisent à des parties déterminées. Il compare ensuite le mouvement des esprits animaux du cerveau au cours d'une rivière, que l'on peut facilement détourner, & celui des esprits du cervelet, au cours d'un torrent impétueux que l'on ne peut contenir. Il dit après : que tous les nerfs qui servent aux mouvemens volontaires partent du cerveau, & tous ceux au contraire qui servent au mouvement mécanique des visceres, sortent du cervelet.

Willis dit, pour soutenir son raisonnement, que la différence qui est entre le cerveau de l'homme & celui des animaux, & celle qui est entre leur discernement & leurs actions, prouve que le cerveau est le principe des sensations & du discernement, & que par la conformité qu'il y a entre le cervelet des animaux & de l'homme, & celle de leur mouvement involontaire, le cervelet doit être nécessairement le principe de tous les mouvemens involontaires. Il ajoute à toutes ces preuves, que quand on coupe par tranches le cerveau, les sens diminuent & cessent de faire leurs fonctions, tandis que l'estomac & les intestins agissent encore ; mais que si l'on coupe le cervelet, le mouvement du cœur & celui de toutes les parties purement mécaniques sont arrêtés, & l'animal meurt sur le champ. Ce qui n'est pas surprenant, le cerveau peut, par son étendue, perdre quelques portions, sans détruire les mouvemens involontaires, qui ne tardent cependant pas ensuite de cesser.

Je regarde d'ailleurs le cerveau autrement que ne fait Willis ; je le compare au ventricule droit du cœur, le-

quel ne sert qu'à recevoir du corps le sang, & à l'impulser dans les poumons ; le cerveau reçoit de même l'électricité du sang, comme nous avons dit, & en même temps le retour du fluide nerveux déjà électrisé, pour l'impulser dans le cervelet : ce fluide nerveux lui vient de tous les muscles qui sont contraints de se dépouiller des esprits animaux dans leur distention : car autrement comment se feroit-elle la distention, ou le relâchement des muscles, s'il n'y avoit pas un retour facile des esprits vers leur source ?

Le cervelet peut être comparé ensuite au ventricule gauche du cœur, lequel reçoit le sang du poumon, & l'impulser dans tout le corps. Le cervelet de même fournit par le cerveau de son électricité, ou fluide nerveux, l'impulser dans tous les nerfs qui lui appartiennent ; lesquels, pour former tous les mouvemens, se réunissent & s'accompagnent dans tout le corps, avec ceux qui tirent leur source du cerveau, comme sont les artères & les veines. Par cette raison je crois que les nerfs de l'odorat, les nerfs optiques, & les nerfs de la portion molle du nerf auditif, qui n'ont aucun mouvement & qui ne sont que passifs, ne tirent leur source que du cerveau : ce qui paroît réellement, sur-tout dans les deux premiers nerfs.

Le nerf auditif qui sort de la protubérance annulaire, formée par le concours des filières du cerveau & du cervelet, & qui est associé avec la portion dure qui l'accompagne pour servir aux mouvemens de l'organe de l'ouïe, ne détruit pas mon opinion ; puisque la moëlle allongée est composée des filets médullaires du cerveau & du cervelet ; la portion dure peut contenir l'un & l'autre de leurs nerfs, & la portion molle n'être formée que par les filets du cerveau. Par ce que je viens de dire ici, il est aisé de croire que l'on peut expliquer l'expérience qu'a fait Willis sur le cerveau & le cervelet, d'une autre façon, & lui appliquer toute autre cause.

A l'égard de la cause des mouvemens volontaires & involontaires, selon moi, il paroît que l'esprit ou l'ame, est également cause de l'un & de l'autre de ces mouvemens : car on peut retenir sa respiration jusqu'à étouffer, comme font les Negres, sans se boucher le nez ni la bouche. Une nouvelle subite & inattendue d'un désastre & d'un grand malheur, peut faire cesser les mouvemens du cœur & causer la mort : ce qui n'est pas sans exemple. Une mortification peut troubler la digestion & dérange le mouvement de l'estomac ; l'idée influe beaucoup sur l'office des glandes ; elle cause des larmes abondantes, elle fait transpirer subitement, pâlir, frissonner, &c. ce qui ne vient que des glandes & du cœur lesquels semblent n'être fournis qu'aux mouvemens involontaires & où l'idée influe cependant. Tout prouve que l'ame non-seulement a son empire sur les nerfs fournis à sa volonté, mais encore sur ceux qui paroissent ne dépendre que des mouvemens purement mécaniques.

Il faut pourtant avouer que dans la nuit, dans le repos, l'estomac fait toujours sa digestion ; que le cœur va toujours son train, ainsi que les poumons, &c. & que pendant le jour ces mouvemens paroissent être faits sans notre participation : cela est vrai, mais cette raison suffit-elle pour détruire l'action de l'ame sur tous les nerfs : voici ce que l'on peut répondre à cet argument, que l'on croit bien folide.

Je dis que les filets nerveux du cervelet portent l'électricité & le mouvement dans tous les muscles du corps, & que de-là le fluide qu'ils contiennent, retourne en même temps dans le cerveau par d'autres filtres nerveux qui vont dans ce viscère : c'est ce que nous avons déjà observé. Dans cet état il n'y a aucun mouvement dans aucune partie du corps ; mais si les filets du cerveau se relâchent à leur passage dans la moëlle allongée où ils sont réunis, alors les muscles qui tiennent à ces nerfs, se gonflent & tirent les parties sur lesquelles ils sont attachés ; mais il se remettent dans leur état naturel, lorsque les nerfs qui vont au cerveau se relâchent dans la moëlle allongée ; le mouvement musculaire ne peut se faire autrement. La plupart des Anatomistes conviennent à peu près de ce point-ci.

L'esprit doit avoir son action principale sur la moëlle allongée : car c'est dans cette seule partie du corps & dans la moëlle épinière, qui en est la suite, que tous

les nerfs en général de tous les mouvemens se réunissent. S'il y a une cause pour les diriger, certainement elle ne peut être que dans cet endroit, qui se trouve sous les ventricules, comme nous avons dit; car les nerfs ne peuvent pas par eux-mêmes se contracter dans la moëlle allongée, lorsqu'ils portent les esprits animaux, pour en arrêter le cours & se relâcher ensuite; il faudroit pour cela d'autres nerfs sur les nerfs, comme il y en a sur le cœur pour les mouvemens de diastole & de systole: ce qui est ridicule. De sorte qu'une cause étrangère agit sur les nerfs & agit par conséquent sur la moëlle allongée qui les rassemble, & cette cause ne pouvant être prise dans le genre nerveux, doit être l'esprit ou l'ame, comme nous disons. *De quelle façon agit-elle?* Je n'ai pas promis de dire de quelle façon l'ame agissoit sur les sens & sur les nerfs du mouvement. Descartes n'a pas dit comment l'ame agissoit dans la glande pinéale, & Willis ne parle pas de la façon que se fait l'imagination dans le corps calleux; ni de la façon que ce corps communique ses idées, ou qu'il les reçoit de la mémoire; laquelle habite dans un autre lieu du cerveau. Tous les Philosophes n'ont cherché qu'à établir le siège de l'ame, & l'endroit où elle pouvoit résider; mais aucun n'a tenté de dire de quelle façon elle agissoit. Ceux qui n'admettent que la matière sont les plus embarrassés, non-seulement d'expliquer de la façon comme elle agit, ce qu'ils n'ont jamais osé faire; mais de dire où elle est placée: c'est-là ce qui est à notre portée; nous pouvons même arriver au point de dire & de prouver qu'elle est immatérielle. C'en est bien assez pour nous dans cette vie, où nous n'avons besoin que de savoir qu'il y a des êtres immatériels, sans être

obligés de pénétrer la façon dont ces êtres immatériels agissent sur les corps.

Supposer, comme Willis, que telle faculté de l'ame est dans un tel endroit, & une autre faculté dans un autre, n'est pas définir le siège de l'ame. La raison nous enseigne que le cerveau dans l'homme & dans les animaux n'est pas l'ame; mais un viscère dans lequel le sang se répand en abondance, pour y déposer les esprits animaux, ou l'électricité qui vient des poumons; & les nerfs qui portent les esprits animaux, ne sortent pas de toutes les parties du cerveau, mais seulement de la moëlle allongée, qui est formée par la réunion de tous les fibres du cerveau, & du cercelet en même temps. Le cerveau en cela n'est qu'un viscère, un filtre préparatoire & un instrument passif, & ne peut avoir d'autres facultés. On ne peut pas disposer de toute son étendue, ni de celle du cercelet, pour loger des facultés intellectuelles & sensibles. Le point de réunion de ces deux viscères, qui est la moëlle allongée, nous est indiqué comme l'endroit dans lequel, ou autour duquel nous devons seulement chercher le siège de l'ame. Descartes ne s'en est pas beaucoup éloigné, en mettant l'ame dans la glande pinéale; mais Willis va la chercher trop loin, & la sous-divise mal-à-propos; & lorsqu'il veut prouver, par l'expérience de la coupe du cerveau & du cercelet, que les mouvemens volontaires, & ceux des sensations dépendent du cerveau, & les mouvemens involontaires du cercelet; c'est sans réfléchir comme les mouvemens se font, ou peuvent se faire; il ne fait que donner des conjectures sans fondement. Il falloit démontrer, & donner quelques raisons.

EXPLICATION DE LA TROISIEME PLANCHE.

Figure I^{re}.

CETTE figure représente l'oreille en situation, & l'os des tempes.

- a. L'hélix ou volute.
- b. L'anthélix.
- c. Le tragus.
- d. L'antitragus.
- e. La cavité naviculaire.
- f. La conque.
- g. Le globe.
- h i k l. L'os des tempes. h. La portion écailleuse.
- i. La partie inférieure de l'os des tempes. j. L'apophyse mastoïde. k. L'apophyse zigomatique. l. L'apophyse styloïde. m. La cavité articulaire de la mâchoire inférieure. n. Le muscle supérieur de l'oreille. o. L'antérieur. p. L'artere temporale qui est une branche de la carotide externe. q. Rameau qui passe derrière l'oreille. r. Rameau qui va au lobe. s. Rameau qui perce & se distribue à la conque & aux parties extérieures.

Figure II.

Le cartilage de l'oreille externe & le conduit cartilagineux, dépouillés de leurs tégumens.

- a b c d e f. Les mêmes parties que dans la première figure, dépouillées des tégumens. c g i. Le cartilage du conduit. h i k. Les trois interruptions du conduit cartilagineux.

Figure III.

L'oreille vue par le dos, à moitié découverte, pour voir le conduit & le muscle postérieur.

- a a. Le derrière de l'oreille couvert de sa peau. b. Endroit disséqué où s'attache le muscle postérieur.
- c. La portion supérieure & glanduleuse du conduit externe cartilagineux.
- d e. Le muscle postérieur de l'oreille disséqué, & les fibres détachées, pour voir leur direction. f. La branche postérieure de l'artere temporale. g. La branche antérieure.

Figure IV.

L'os des tempes détaché & à nud, & le nerf maxillaire inférieur.

- a. L'apophyse pierreuse de cet os. b. La partie inférieure. c. L'apophyse mastoïde. d. L'apophyse zigomatique. e. La cavité articulaire. f. e. Le trou auditif & la fissure qui conduit dans la caisse. g. L'apophyse zigomatique. h. Le muscle antérieur. On ne voit ici que son attache & la partie extérieure. i. L'attache extérieure du muscle interne, & l'embouchure externe de la trompe d'Eustache, qui est continuée, comme on a dit ci-dessus, dans l'état naturel.

1. Le nerf maxillaire inférieur. 2. La coupe du nerf lingual. 3. Celle du nerf qui s'engage dans la mâchoire inférieure. 4. Coupe de la branche qui communique avec le nerf de la portion dure de l'auditif. 5. La production de ce nerf, qui se distribue à l'oreille externe. 6. Rameau qui perce le muscle temporal, & se perd dans le masséter & dans le muscle bucinateur. 7. Rameau pour le pterigoïdien interne. 8. Rameau qui vient de la portion dure qui a traversé la caisse de l'oreille, pour se joindre au nerf lingual. M. Duverney dit au contraire que ce rameau-ci part du nerf lingual, pour aller joindre le nerf de la portion dure; mais la direction & l'angle qu'il forme avec le nerf lingual disent le contraire.

Figure V.

Le canal osseux externe détaché de l'os des tempes, avec l'apophyse styloïde.

Figure VI.

Le cercle, ou l'anneau osseux détaché, & la rainure où s'attache la peau du tambour.

Figure VII.

Cette figure fait voir l'os des tempes dans sa partie intérieure ou postérieure, & le rocher en entier.

- a. La portion écailleuse de l'os des tempes. b c d e. Le

rocher. *b. c.* fa face supérieure. *d e.* Sa face postérieure. *e.* La pointe du rocher qui fait sa partie antérieure. *f.* Le trou auditif. *g.* La portion molle & postérieure du nerf auditif. *h.* La portion dure & antérieure de ce nerf. *i.* L'apophyse stiloïde. *k l.* Portion de la gouttière du sinus latéral.

Figure VIII.

Elle représente la même position que la figure précédente ; mais ici l'apophyse pierreuse ou le rocher, est coupé, pour découvrir la caisse, les osselets en situation, le conduit osseux, & une portion de l'aqueduc de Fallope.

a. La portion écaillée vue intérieurement. *bc.* La gouttière du sinus latéral du bas de l'apophyse pierreuse. *d.* L'apophyse mastoïde. *e.* L'apophyse styloïde. *1.* Coupe d'une portion de l'aqueduc de Fallope, par où passe la portion dure du nerf auditif, & le petit nerf qui va au muscle de l'étrier, & celui qui en part pour former la corde du tambour. *2.* La sortie de la portion dure du nerf auditif par le trou stilo-mastoïdien. *3.* La sortie de la corde, ou nerf qui passe entre les jambes des osselets, & va de la portion dure au nerf lingual. *4.* Le trou ; ou ouverture de la caisse sur laquelle est posée la peau du tambour. *5.* L'enclume en situation, dont la petite branche appuie sur l'entrée des cellules mastoïdiennes. *6.* Le marteau. *f.* La partie postérieure du rocher. *g.* Les parties antérieures. *h i.* Portion des cavités ou cellules mastoïdiennes. *k l.* Coupe du demi-canal osseux de Fallope.

Figure IX.

Ce sont les deux figures qui représentent à la loupe, six fois plus grands que nature, le marteau, l'enclume & l'étrier, & les muscles de ces parties en situation.

a b. L'enclume. *a.* La tête. *f.* La jambe courte qui appuie sur l'ouverture des cellules mastoïdiennes. *g.* La jambe longue. *b.* L'os orbiculaire. *c b e.* L'étrier. *c.* Sa base. *d.* La branche courte antérieure. *e.* La jambe longue courbe postérieure. *h.* Le muscle de l'étrier. *j k l.* Le marteau. *j.* la tête. *i.* Le col. *k.* L'apophyse grêle, auprès de laquelle s'attache le muscle interne du marteau marqué *kn.*

Le manche du marteau est marqué *l.* à son apophyse longue est attaché le muscle antérieur. *m.* Le muscle supérieur ou externe, est marqué *i o.*

Figure X.

Représente une coupe horizontale de l'os des tempes, du côté droit, pour découvrir le fond de la caisse, le trou auditif interne, le trou auditif externe, le conduit osseux de la trompe, le vestibule & l'entrée des cellules mastoïdiennes, &c.

a b c. Coupe du rocher. *d.* L'apophyse mastoïde. *e.* L'apophyse stiloïde. *a.* Coupe du conduit auditif externe. *f e c.* Les cellules mastoïdiennes. *1. 2.* Le trou auditif interne. *1.* La grande fossette. *2.* La petite fossette, & l'embouchure du conduit pierreux de Fallope. *3.* La coupe de la portion dure du nerf auditif. *4.* La portion molle. *5.* Cavité où loge le muscle de l'étrier, & coupe du conduit pierreux. *6.* Le vestibule du labyrinthe, & la fenêtre ovale. *7.* La fosse sous laquelle est le limaçon, & sa coupe au-dessus. *8.* Le fond de la caisse & le trou rond. *9 & 10.* Cavités qui sont au-dessous du conduit osseux d'Eustache. *n.* Portion du canal carotid interne.

Figure XI.

La coupe supérieure de l'os des tempes, du côté droit, le dessus des cellules mastoïdiennes de la caisse, & le demi-canal.

a b c. La coupe du rocher & sa partie supérieure. *a.* Coupe du canal carotid interne. *b.* L'extrémité postérieure du rocher. *c.* Coupe du conduit interne du nerf auditif. *d.* passage de la portion dure. *e.* Coupe de la partie supérieure du limaçon. *f.* Coupe de la portion supérieure des canaux demi-circulaires du labyrinthe. *g.* Ledessus de la cavité de la caisse. *h.* Le conduit demi-osseux, où est logé le muscle interne du marteau, & où passe le nerf qui fait la corde du tambour. *i.* La partie supérieure du canal osseux de la trompe de Fallope. *k.* Filicule articulaire glénoïde, par où passe le tendon grêle du muscle antérieur du marteau. *l.* La cavité articulaire de l'os des tempes. *m.* L'apophyse zigomatique. *n.* La partie écaillée.

Cette coupe - ci n'est pas dans la situation naturelle ; elle est renversée, & toutes les parties que l'on vient de démontrer sont de grandeur naturelle.

Figure XII.

Elle représente une coupe postérieure de la caisse, les canaux demi-circulaires découverts, & le limaçon dans sa situation naturelle, le tout vu à la loupe.

a b. Coupe du rocher. *a.* La partie antérieure. *c.* La voûte du vestibule. *d.* Le trou rond. *e.* La fenêtre ovale. *1.* Le limaçon découvert. *2.* Le canal demi-circulaire supérieur. *3.* Le canal moyen. *4.* L'inférieur.

Figure XIII.

Le limaçon coupé, & vu au microscope, posé dans la fosse qu'il occupe, la membrane demi-spirale étant enlevée.

Figure XIV.

Le noyau à découvert, vu au microscope, avec la trace des lames spirales, & les points par où sortent les nerfs.

Figure XV.

La lame détachée du noyau, vue de même.

Figure XVI.

Le fond du vestibule, vu de même, avec les canaux à découvert.

a. Le canal supérieur. *b.* Le canal demi-circulaire moyen. *c.* Le canal inférieur. *1 2 3 4 5.* Les ouvertures de ces canaux dans le vestibule. *6.* Ouverture qui donne passage à un rameau de la portion molle du nerf auditif qui va dans le labyrinthe aux canaux & au vestibule.

P L A N C H E IV.

Figure I^{re}.

ELLE représente la base du crâne, la sortie des nerfs, la coupe pour voir l'œil, & la coupe de l'os pierreux, pour l'oreille interne.

a b c d. Le crâne scié horizontalement. *d.* Le sinus frontal. *e.* La paroi inférieure des fosses antérieures du crâne. *f.* La fosse moyenne de la base du crâne, couverte de la dure-mère. *g h.* La même fosse du côté droit, déponillée de la dure-mère, où l'on voit. *g.* La portion écaillée de l'os des tempes.

h. Les grandes ailes, ou ailes de chauve-souris de l'os sphénoïde. *i.* Les fosses postérieures, couvertes de la dure-mère. *k.* Les sinus latéraux de la dure-mère. *l.* Veines qui vont se dégorger dans les sinus latéraux. *h h.* Le lieu où se rencontre ordinairement le sinus, nommé le pressoir d'Hérophile, & le sinus longitudinal supérieur, où les deux sinus latéraux se partagent. *m.* Les sinus occipitaux. *n.* Les extrémités des sinus latéraux, dont on a vu les traces au bas de l'apophyse pierreuse, dans les planches précédentes, & qui vont se rendre à la fosse jugulaire. *o.* Le sinus supérieur du rocher. *p.* Une branche du sinus ophthalmique qui va au sinus supérieur du rocher. *q.* Veines qui vont se rendre à ce sinus. *r.* Le sinus inférieur du rocher. *s.* Vaissaux qui vont se rendre à ce sinus. *t.* Le sinus pituitaire, ou transversal antérieur, & au milieu est le trou qui va à la glande pituitaire.

1. Les nerfs olfactifs ou de la première paire sur l'os criblé, & *u.* Le chiasma. *2.* Les nerfs optiques ou de la seconde paire. *3.* Le nerf moteur commun, ou de la troisième paire. *4.* Le nerf de la quatrième paire, ou nerfs pathétiques, ou nerfs trochléateurs. *5.* Le nerf de la cinquième paire ou nerf trijumeaux. *a.* Le rameau orbitaire ou ophthalmique. *b.* Le maxillaire supérieur qui passe par le trou rond. *c.* Le maxillaire inférieur qui passe par le trou ovale. *6.* La sixième paire, ou nerf moteur externe. *7.* Le nerf auditif, ou de la septième paire. *d.* La portion mole. *e.* La portion dure. *8.* La paire vague, ou huitième paire, ou sympathiques moyens. *f.* Le nerf accessoire de

la huitième paire. 9. Les nerfs hypoglosses externes ou grands hypoglosses, ou de la neuvième paire. 10. Les nerfs sous-occipitaux, ou de la dixième paire. h. Le trou occipital, par où passe la moëlle épinière, & où finit la moëlle allongée.

i. Les carotides internes coupées à leur contour, proche la selle sphénoïdale. k. Le globe de l'œil. l. Le muscle supérieur en situation. m. Le muscle interne. n. Le muscle externe. o. Le grand oblique. p. La poulie. q. Le trou du nerf auditif & la base du limaçon. r. Les canaux demi-circulaires en situation, & découverts.

Figure II.

Cette figure a été donnée par Willis, Vieussens, &c. Je trouve à propos de la mettre ici avec quelque changemens & corrections ; elle représente les ramifications de la sixième & cinquième paire.

A. La sixième paire, qui est quelquefois double. b. Le nerf recurrent ou accessoire de la sixième paire. c. Ses communications avec la cinquième paire. d. Ses ramifications pour le muscle externe du globe de l'œil. B. La cinquième paire, ou nerf trijumeau duquel le tronc est divisé en trois branches. C. L'ophtalmique qui entre dans l'orbite divisée en trois rameaux. 1. Le supérieur, ou frontal. 2. L'interne ou nasal. 3. L'externe ou lacrimonal.

D. La seconde division du nerf trijumeau, ou maxillaire supérieur qui passe par le trou rond de l'os sphénoïde. 4. Le rameau qu'il jette à côté de l'orbite, & qui perce l'os de la pommette, pour se distribuer aux parties voisines, & communiquer avec le nerf de la portion dure du nerf auditif. 5. Son rameau sous-orbitaire, qui se glisse dans le canal sous-orbitaire, & sort par le trou sous-orbitaire. 6. Le palatin qui se distribue au palais, aux dents, &c. 7. Le sphéno-palatin qui se distribue au muscle ptérygoidien interne, aux narines, &c.

E. Le maxillaire inférieur qui sort par le trou ovale, &

descend entre les muscles ptérygoidiens, pour entrer dans le canal osseux de la mâchoire inférieure. 8. Le rameau qu'il jette à sa sortie du crâne, pour le muscle crotaphite. 9. Le rameau qui va au condyle de la mâchoire, & communique avec un filet de la portion dure. 10. Filet de ce rameau qui va à l'oreille externe. 11. Rameau qui passe entre les apophyses de la mâchoire inférieure, & qui perce la partie inférieure du crotaphite. 12. Rameau pour le muscle ptérygoidien interne, pour le crotaphite, &c. Outre ces quatre rameaux qui diminuent le volume de ce nerf avant son passage par le trou de la mâchoire inférieure, il jette d'autres filets au vomer & aux narines internes. 14. Le petit nerf lingual qui s'en détache ; le nerf maxillaire inférieur étant entré dans la mâchoire, s'écoule au long des alvéoles, & fort par le trou mentonnier, & se distribue aux dents incisives, & jusqu'à la symphyse du menton.

F. Le nerf de la troisième paire, qui se divise en quatre branches. d. La branche supérieure, pour le muscle droit supérieur de l'œil. e. La branche interne qui va au muscle interne aducteur de l'œil. f. La courte branche pour le muscle inférieur & abaisseur. g. La longue branche inférieure qui va tout le long, par-dessus ce même muscle, gagner le muscle oblique inférieur. Ce nerf jette encore une petite branche, h. qui forme un petit ganglion lenticulaire, qui jette des filets très-fins autour du nerf optique. Ces filets percent la sclérotique de l'œil, & se glissent entre cette membrane à la membrane choroïde, jusqu'à l'iris, où ils se distribuent par des ramifications très-déliées. Ce petit ganglion lenticulaire jette encore d'autres filets nerveux, qui communiquent avec le rameau interne du nerf orbitaire. (Voyez la troisième figure de cette planche-ci).

G. Le nerf de la quatrième paire qui passe dans la fente sphénoïdale, & va dans l'orbite, pour s'insérer dans le muscle trochléateur. i. Filets qu'il jette de part & d'autre.

DE L'ODORAT.

La réunion & l'épanouissement ensuite des nerfs, forment l'organe immédiat de toutes les sensations : sur la rétine, ils nous donnent la vue ; dans le labyrinthe & le limaçon, ils nous font entendre les bruits & les sons ; & sur les membranes de l'intérieur du nez, ils nous fournissent l'odorat ; & de même répandus dans les mammelons qui composent la langue, ils portent le goût ; & dispersés sur la peau, ils forment le toucher. Mais ce qu'il y a d'admirable dans ce mécanisme, c'est qu'avant l'expension nerveuse, les nerfs destinés à chaque sensation, se réunissent & composent un seul cordon, qui part d'un même lieu, pour porter dans ce lieu, où je crois sans doute que réside l'ame, tous les mouvements & les impressions extérieures, selon les besoins auxquels nous sommes assujettis, pour jouir des objets qui nous environnent.

Réflexions de quelques Matérialistes, concernant les sensations, & que je combats ici.

J'ai toujours été persuadé que la matière & la pensée étoient des choses bien différentes, parce que l'être qui pense & qui raisonne, qui juge & qui agit selon sa volonté, ne peut pas être composé d'éléments grossiers & palpables, comme sont tous les corps matériels, & comme sont en particulier les parties qui composent nos organes. J'ai aussi fait voir, & tout le monde en convient, que l'homme & tous les animaux ont eu dans chaque espèce, un premier individu sorti des mains du Créateur ; auxquels il a imprimé le premier mouvement, qui se perpétue jusqu'à nous.

Un Matérialiste qui a lu mes dissertations m'a envoyé les objections suivantes, qui viennent assez à propos, & je les expose volontiers, parce que je crois, en les réfutant, affermir les raisons que j'ai toujours soutenues : voici mot pour mot ce que contient l'écrit que j'ai en main.

« Il semble que l'Auteur (parlant de moi) veut dire

« que les opérations de l'ame peuvent s'expliquer par le mécanisme des organes : mais en conclure la nécessité d'un être immatériel, c'est une singulière logique ; sa grande raison est, que ce mécanisme admirable ne peut s'opérer qu'à l'aide du mouvement communiqué à l'enfant par la mère, qui en a reçu autant de la sienne, & qu'en conséquence il faut remonter à cette question, qui n'est que de pure curiosité. Il seroit toujours très-abusé de mettre en jeu une cause intelligible ; que l'ignorance de la manière dont la nature agit, ne nous autorise pas à réaliser des chimères dont nous n'avons ni ne pouvons avoir d'idées, que l'idée d'immatériel ne signifie qu'absence d'idée ».

Je ne crois pas que ce soit une singulière logique, de dire, que si l'enfant a reçu le mouvement de sa mère, & la mère d'une autre mère, qu'il faut qu'un Créateur ait fait la première de toutes les mères. La Logique est bien plus singulière quand on conclut, que l'idée d'immatériel ne signifie qu'absence d'idée. Sur quoi va-t-elle tomber alors cette absence d'idée ? Sur l'idée même ; car l'idée n'est pas un être, mais la qualité d'un être. De sorte que l'idée que l'on a d'un être immatériel, n'exclut ni ne donne à cet être les qualités de penser & d'avoir des idées, mais nous présente un être distinct de la matière. En Physique même, l'idée du vuide, que Démocrite, Gassendi, Newton, &c. ont adoptée, est l'idée d'un être immatériel ; ainsi on peut très-bien former cette idée, & concevoir, sans absence d'idée, que la pensée à laquelle il ne faut aucune matière pour la produire, peut être appliquée à l'être immatériel plutôt qu'à la matière.

L'Anonyme ajoute ; « que le premier, ou plutôt les premiers foetus, étant des productions de la nature, en ont reçu toutes leurs propriétés ; que le mouvement, comme la configuration, sont des modifications nécessaires & inhérentes essentiellement à la matière, puisque l'idée d'existence est nécessairement unie à celle de figure & de mouvement ; qu'ainsi, de quelque manière qu'un individu, qui n'est qu'une agrégation de particules insensibles

» sibles de la matiere, se forme ou soit produit. Il sera
» nécessairement doué d'une force proportionnée à la densité plus
» ou moins grande des parties qui le composent ».

« Ce raisonnement n'est fondé que sur des répétitions de principe; avant que de tirer de telles conséquences des forces & des qualités de la matiere, il faut prouver, 1°. que les fœtus sont des productions de la nature, & de quelle façon elle peut les avoir produits, puisqu'elle n'en produit plus, & que les hommes & les animaux ne viennent pas au monde comme des champignons. 2°. Que le mouvement est inhérent à la matiere: question jusqu'aujourd'hui indécise & inexplicable; ce prétendu mouvement est supposé par des Philosophes qui n'en donnent aucune preuve, mais seulement des foibles apparences toujours équivoques. 3°. Que tout individu est matériel. 4°. Que tout individu est doué de force: ce qui renvoie notre Anonyme dans un labyrinthe de détail, dont il ne pourroit jamais sortir: le ton décifif n'est pas placé ici.

« 3°. Que l'Auteur (moi) devoit sentir qu'il est ridicule d'inventer un être de raison pour expliquer un mécanisme, qui, selon lui-même, ne passe point les forces de la nature: que de son aveu les qualités intellectuelles sont l'effet de la grande mobilité des organes; qu'il n'est donc pas raisonnable d'ajouter à une cause déjà connue, une autre cause inconnue, sans parler d'une foule de contradictions qui en résultent ».

« Ce n'est pas en donnant un être de raison, que j'explique le mécanisme des forces naturelles; mais au contraire, c'est par le jeu mécanique de toutes les organes, que je démontre la nature de l'ame: car le sens de la vue, par exemple, dont le mécanisme n'est que les modulations des rayons réfléchis, n'est pas expliqué dans mes écrits par l'action d'un être immatériel sur les nerfs optiques; mais au contraire, c'est par l'action de ces modulations qui nous sont étrangères, & hors de nous, qui s'impriment sur les nerfs épanouis de la rétine, & dont la réunion aboutit dans un seul endroit; que j'explique comme dans cet endroit; un corps quelconque ne sauroit être ébranlé sur une infinité de points, dans une infinité de façons tout à la fois, & sentir tant d'objets, les discerner & en jouir au même instant, comme peut faire un être immatériel; car une immensité de points matériels peuvent aboutir dans un petit espace de même nature, & être reçus par autant de points. J'en conviens; mais quelle impression donneroit alors tous ces points sur les points de cet espace? La même, dira-t-on, que celle qu'ils ont reçue. Il faudra donc dire alors que la sensation est divisée sur autant de points contenus dans l'espace dont il est ici question. Ridicule & très-ridicule idée.

« Pour jouir, il faut à la vérité un espace & non pas un point; mais il faut que cet espace soit occupé par une substance sans partie, & qu'aucun atome n'entre dans sa composition; car autrement il y auroit division d'idées, ce qui seroit contraire au jugement & à la jouissance réunie des objets. Il n'y a donc qu'un être immatériel, sans atome & sans division, qui puisse remplir cet espace, & réunir toutes les sensations. La raison d'Aristote, dont se servent les Matérialistes, qu'il n'y a pas d'étendue sans matiere, n'entre ici pour rien; elle est même entièrement combattue par cette réflexion, sans nous servir du vuide que les plus grands Philosophes modernes ont adopté; hors notre Descartes, grand Aristotélicien en cela; de sorte que l'on voit bien que je n'explique pas le mécanisme des organes par un être de raison, mais que je prouve la nécessité d'un être immatériel, par ce même mécanisme.

« 4°. Que la communication du mouvement qui devoit emporter avec elle la nécessité d'un premier Agent spirituel, doit au contraire lui donner l'exclusion; car enfin, le mouvement dans un individu quelconque est son changement de lieu, ou du moins sa tendance à correspondre successivement à différens points de l'espace, & changer ses rapports avec les objets qui l'environnent; mais comment concevoir qu'un être immatériel puisse changer de lieu, & changer ses rapports avec les êtres environnans? D'ailleurs, qu'est ce que communiquer du mouvement à un corps? C'est le remuer, c'est faire sur ses parties une certaine pression; mais quelle conséquence d'imaginer qu'un être inétendu puisse presser un être matériel? Cette pression suppose nécessairement une union de contact; mais n'est-ce pas une franche folie de pré-

» tendre que cette union puisse avoir lieu entre deux êtres, dont l'un a des parties, est figuré, & l'autre n'a ni parties, ni configuration! Un premier Agent quelconque ne pourroit donc communiquer le mouvement des individus, qu'à l'aide de son étendue, & en raison de sa densité; cet être seroit donc matériel; mais ne seroit-ce pas le comble de la déraison, de supposer un être caché, pour opérer en secret ce que la nature exécute par sa propre énergie? Et quel avantage cet être machine auroit-il sur la nature, dès qu'il faudroit qu'il fût lui-même matiere.

« C'est ici l'ensemble de toutes les forces du Matérialiste. Que l'on ne croie pas que je suppose l'écrit que je viens de rapporter; j'ai la piece originale en main, écrite & consultée par ce que nous avons de mieux en ce genre philosophique prétendu.

« La communication du mouvement doit donner l'exclusion à l'être immatériel. Si la matiere est passive & inerte, comme cela est incontestable, malgré nos prétendues attractions, & gravitations déjà combattues, le mouvement imprimé ne peut venir que d'un être immatériel. Attribuer à la matiere une faculté active, inconnue, contredite, & seulement apparente, est une chimere bien plus grande, que de croire que cette puissance ne peut lui être communiquée que par un être immatériel. Avant de donner avec tant d'assurance l'exclusion à l'être immatériel, il faudroit démontrer clairement que la matiere, sans être poussée, peut se porter d'elle-même d'un lieu dans un autre. Les Newtoniens croient la chose incontestable; mais ils font dans une erreur pleine & entiere sur ce point. Comment concevoir qu'un être immatériel puisse de lui-même changer de lieu, & changer ses rapports avec les êtres environnans? Il n'est pas question ici du changement de lieu d'un être matériel; il est seulement question de la force active de l'être immatériel, & de sa puissance sur les corps. Mais quelle inouïté d'imaginer qu'un être inétendu puisse presser un être matériel! La faculté que l'on donne à un corps qui n'a ni nerfs, ni bras, ni jambes, d'aller par lui-même d'un lieu dans un autre, est bien plus inouïté, que de donner à un être quelconque immatériel celle d'agir sur un corps. Si cet être immatériel dans notre cerveau peut seul recevoir des impressions de la matiere par les sens, comme nous avons prouvé dans l'article cidessus est incontestable qu'il peut imprimer lui-même sur la matiere une force dont il peut ressentir les effets. On pourra répartir; mais vous revenez à votre principe, qui est qu'il y a une ame immatérielle dans le corps. Je ne reviens pas pour cela à mon principe; je dis seulement qu'ayant établi que la matiere ne peut penser, ni voir, ni entendre, &c. qu'il faut qu'un être quelconque, immatériel, qui est nous-mêmes, existe en nous, pour voir, pour entendre, &c. Et que si par ces raisons on prouve que l'ame a la faculté de recevoir les impressions des sens, je le répète, il faut nécessairement qu'elle ait celle de pouvoir agir sur les sens, *vice versa*. Pour détruire mon raisonnement, il faudroit prouver, 1°. que les sens agissent sur la matiere dans le cerveau, 2°. que la matiere les distingue sans confusion, 3°. qu'elle les trace en elle-même, pour se ressouvenir de tous leurs effets, quand elle veut, 4°. qu'elle juge de ceux qui lui conviennent & de ceux qui ne lui conviennent point, 5°. qu'elle forme en conséquence des projets, & qu'elle prend toutes les précautions possibles pour le faire réussir, 6°. qu'elle se réjouit lorsqu'on lui promet des richesses, ou tout ce qu'elle désire, ou qu'elle se met au désespoir quand on l'afflige, 7°. qu'elle plaide une cause, qu'elle juge un procès, qu'elle invente des bouffoles, qu'elle dresse des théâtres, &c. Je n'en finirois jamais, si je voulois détailler tout ce qu'il faudroit trouver dans le mécanisme du sensorium matériel, qui ne seroit construit que de molécules matérielles. C'est-là où le Matérialiste se perd. Ne pouvant prouver toutes ces choses, qui ne sont & ne doivent être que du ressort de l'être immatériel, il y jette un voile, & se retranche sur l'impuissance qu'auroit l'être immatériel pour agir sur la matiere. Mais comme on ne s'éloigne pas de croire que l'ame peut recevoir toutes les impressions des sens, comme je viens de le dire, elle peut par la même raison, agir sur les sens, comme nous sentons bien nous-mêmes, puisqu'une mauvaise nouvelle, une vue effrayante cause la mort. Je reviens à nos organes.

« Dans l'odorat, ce sont les effets des corpuscules détachés des corps élevés, par l'action électrique de la terre

dont j'ai parlé, ou par le feu. C'est pourquoi le nez dans l'homme & dans les animaux a ses ouvertures ou narines tournées vers la terre & leur ouverture toujours plus resserrée que les parties intérieures, afin de recevoir, sur une plus grande quantité de nerfs, & dans un plus grand espace, l'air imprégné des odeurs que le feu ou les parties électriques détachent des corps.

Il faut nécessairement que les parties odorantes soient infiniment déliées, pour émaner pendant un espace considérable de temps, sans beaucoup diminuer le volume & le poids des corps odorans. Le musc, par exemple, peut se conserver plusieurs siècles, sans beaucoup perdre de son poids & de la force de son odeur. On a fait sur cela des expériences rapportées en divers endroits.

J'ai un livre d'Euclide qui avoit été depuis cinquante ans dans une armoire où il y avoit eu du musc, lequel a conservé cette odeur jusqu'aujourd'hui, quoique je l'aie mis souvent à l'air pendant plusieurs mois de suite. Il est vrai cependant que l'odeur du musc qui lui reste est presque insensible, & qu'il en perd à chaque année une portion; ce qui prouve, 1°. que les odeurs dérivent des corpuscules, détachés des corps, 2°. que ces corpuscules sont infiniment petits, 3°. qu'ils s'attachent sur d'autres corps que ceux qui les ont produits, 4°. qu'ils se réfléchissent ensuite de ces corps jusqu'à leur extinction, & leur entière dissipation.

Il est certain que si le feu seul qui le détache, se réfléchit des corps, comme il fait dans les couleurs, étoit le producteur des odeurs, il perdrait aisément cette faculté laquelle ne se conserveroit pas cinquante ans sur un livre qui a passé par toute sorte de degrés, de froid, de chaud, d'humide & de sec; & si un livre composé de peau & de papier a été imprégné si fortement de l'odeur du musc, ce ne peut être que par des particules détachées du musc même qui se sont attachées à la couverture & à tous les feuillets du livre; car pas un seul des feuillets de ce livre n'étoit exempt de l'odeur de musc qu'avoit reçu le livre en général. J'ai en effet détaché une feuille au bout de vingt-cinq ou vingt-huit ans, & l'ai laissée à l'air; elle n'a gardé l'odeur que quelques mois, & l'a perdue entièrement ensuite; mais le livre en son entier a toujours conservé son odeur l'espace de temps dont je parle. Il est vrai qu'elle diminueoit de force, comme je viens de dire, chaque année.

La tiffure velue du papier, & les porosités de la couverture sont très-propres à recevoir les particules qui se détachent des corps odorans; au lieu que les corps moins poreux & moins velus, perdent aisément les particules détachées qu'ils ont reçues des corps odorans.

Si le feu n'est point le producteur des odeurs, il en est l'agent; c'est lui qui meut & porte dans l'air les particules qui les composent.

Les corpuscules se détachent aisément des corps odorans, & leur combinaison forme des odeurs différentes; les personnes qui distillent l'esprit de térébenthine, ou qui se servent beaucoup de cette liqueur, dont l'odeur est forte & piquante; leur urine sent une odeur de violette bien caractérisée; ce qui prouve que les particules détachées de l'esprit de térébenthine, & insinuées dans le sang, composent avec les sels des urines cette odeur. Rien ne prouve mieux la finesse des corpuscules odorans qui se portent dans l'air, & qui s'insinuent avec l'air dans le sang, comme nous avons observé, que l'odeur des chairs des lapins qui sont nourris de choux, & des volailles qui ont mangé de la corriole.

Les odeurs agréables qui sont ressenties dans les cavités du nez, causent des modulations douces; les odeurs fortes excitent des mouvemens convulsifs aux nerfs, & font éternuer, remettent les esprits en mouvement, électrifient le fluide nerveux. Les odeurs de pourriture, de fermentation animale, affectent les nerfs de l'odorat, les ébranlent, & ce mouvement se communiquant par les nerfs accessoires ou recurrens aux grands nerfs & moyens sympathiques, soulèvent le cœur, mettent l'estomac en convulsion, font vomir; d'autres odeurs plus dangereuses désélectrifient les nerfs, & causent la mort.

D'où l'on conclut de tous ces faits, que l'odeur qui nous vient naturellement des corps, est un assemblage de corpuscules très-subtils, détachés de ces corps par l'électricité qui s'élève de la terre; car autrement les corps n'auroient jamais le pouvoir de renvoyer d'eux-mêmes dans l'air

aucune de leurs particules, si ces particules n'étoient forcées de se détacher de la substance des corps, par une action qui s'élève naturellement, & pénètre les corps de toute nature. Cela est si vrai, que dans les corps où les particules odorantes sont trop attachées, & que la simple électricité continuelle de la terre ne peut les enlever, qu'il faut les mettre au feu pour les détacher, & les impulser dans l'air. L'encens que l'on brûle, pour porter son odeur & tous les corps semblables, nous prouvent que le feu est l'agent qui porte les corpuscules odorans dans l'air avec lequel ils se mêlent alors, & vont s'appliquer dans les cornes du nez, sur les nerfs de l'odorat, pour exercer leur action.

Les animaux qui ont le nez plus creux, ceux dont les nerfs olfactifs sont plus nombreux & plus déliés, ont le flair bien plus subtil. Il en est des organes de l'odorat comme de celles de la vue. La délicatesse & l'abondance des nerfs fait la plus grande finesse des sensations. Les personnes mal organisées ont l'ouïe dure, la vue courte; les oiseaux ont cette partie de leurs sens extrêmement fine & étendue; les chiens, par l'odorat, à leurs approches, distinguent leur sexe mieux que nous.

ANATOMIE DES ORGANES DE L'ODORAT.

Le nez se considère en parties solides & en parties molles. Les parties solides sont la plupart osseuses & cartilagineuses; il est composé d'une portion de l'os frontal, de l'os ethmoïde & des os maxillaires, des os propres du nez, de l'os unguis, d'une portion de l'os du palais, du vomer, des conques inférieures & des cartilages; auxquelles parties on ajoute le périoste & le péricondre, comme parties accessoires des os & des cartilages.

Les parties molles sont les tégumens, les muscles, le sac lacrymal, la membrane pituitaire, les vaisseaux, les nerfs, les poils des narines.

La cloïson du nez est formée par la lame descendante de l'os ethmoïde & par le vomer; cette lame est posée dans la rainure ou coulisse faite par les crêtes des os maxillaires, & par les rebords des os du palais. Le dos du nez est formé par les os propres, & les côtés par les apophyses supérieures ou nazales des os maxillaires.

Les os. Les os maxillaires forment la plus grande partie de la fosse nazale, & la crête antérieure & postérieure des narines. Ces crêtes sont tellement disposées, que jointes par les deux os maxillaires, elles forment une espèce de coulisse, ou rainure longue qui embrasse le bas de la cloïson du nez. Elles forment une petite éminence, ou ligne transverse antérieure entre l'échancrure nazale & l'extrémité inférieure du conduit lacrymal qui soutient le devant d'une des conques inférieures du nez. Les os maxillaires ont encore une petite éminence ou ligne transverse postérieure, qui est couverte d'une lame de l'os du palais, & soutient les inégalités de l'extrémité postérieure de la conque inférieure du nez. Le sinus maxillaire s'ouvre entre les deux conques du nez, derrière le conduit lacrymal, par un ou plusieurs orifices, formés en partie par une portion de l'os du palais, en partie par une portion de la conque inférieure du nez, & quelquefois même par une portion de l'os unguis.

Les os propres du nez. Son placés entre les apophyses supérieures ou nazales de l'os maxillaire. Leur face antérieure est convexe; quelquefois un peu enfoncée ou cambrée. Leur face postérieure est légèrement concave; l'extrémité supérieure de ces os est fort épaisse, garnie de pointes & d'enfoncemens, pour s'engrainer avec l'os frontal. L'extrémité inférieure est mince, inégalement dentelée, & taillée obliquement. Ces deux os assemblés forment une ligne saillante qui répond à la cloïson du nez. Ces os sont percés d'un ou plusieurs petits trous, pour le passage de quelques petits filets de nerfs.

L'os unguis. Cet os a connexion avec l'apophyse nazale de l'os maxillaire, & avec la gouttière du même os; de sorte que les deux gouttières jointes ensemble, forment un tuyau entier, qui est le conduit lacrymal; ils s'unissent avec les conques inférieures du nez, dont ils paroissent même la continuation.

Les os du palais. Leur portion supérieure & antérieure fait le fond de la fosse nazale, lesquelles portions ont un rebord élevé, qui jointes ensemble, forment une rainure dont est soutenue une partie de la cloïson du nez, comme

L'autre partie est soutenue par une semblable rainure des os maxillaires que nous avons déjà remarqué. La portion moyenne des os du palais est très-mince, & située latéralement; la *face interne* est un peu concave, & regarde les narines; au bas de cette face, il y a une ligne osseuse, qui distingue cette partie de la portion palatine; la *face externe* est très-légèrement convexe, & recouvre en partie l'ouverture du sinus maxillaire. Cette face externe a au bas une rainure transversale, creusée dans l'éminence de la face interne dont nous avons parlé, qui engraine l'éminence transversale postérieure de l'os maxillaire. Ces os se joignent avec l'os vomer, par la rainure commune de leur crête avec les conques inférieures du nez; par leurs éminences transversales, ils achevent les fosses nazales.

L'os vomer, ainsi nommé, parce qu'il ressemble à un soc de charrue. Son *bord supérieur* est une gouttière horizontale, qui embrasse le bec de l'os sphénoïde; cette gouttière est large & un peu échancrée postérieurement; sur le devant, elle est plus étroite, & aboutit dans un canal applati, qui descend fort obliquement en devant, & sépare cet os comme en demi lame. Le *bord antérieur* est oblique & fort inégal; la partie postérieure de ce bord est petite & mince, & soutient la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde. La partie antérieure est plus grande; elle forme une rainure assez profonde, qui est une continuation du canal applati, & sert à soutenir la cloison cartilagineuse du nez. Le *bord inférieur* est aussi inégal; & vers son extrémité antérieure, il y a un angle qui le divise aussi comme en deux parties. La partie antérieure est fort courte, & enchâssée dans la crête des narines; l'autre partie, plus longue & postérieure, s'enchaîne, comme nous avons déjà dit, avec la rainure commune des os maxillaires & celle des os du palais; l'angle qui distingue ces deux parties, se niche dans l'échancrure formée par la crête des narines & la rainure de l'os maxillaire.

Les *conques*, ou *coquilles inférieures du nez*. Il y a deux conques, situées dans les fosses nazales, au-dessous des ouvertures des sinus maxillaires, & immédiatement au-dessus des orifices inférieurs des conduits lacrymaux du nez. Elles couvrent ces derniers orifices en manière d'auvent, à-peu-près comme les conques ou coquilles supérieures, c'est-à-dire, presque dans le même sens que celles de l'os ethmoïde couvrent les ouvertures maxillaires. On les appelle aussi ces conques, lames spongieuses inférieures du nez, ou *cornes*. La *face interne* de ces conques est légèrement convexe, & regarde la cloison du nez. La *face externe* est concave à proportion, & tournée vers le sinus maxillaire; elles sont raboteuses & inégales; leurs *extrémités* sont pointues; celles de devant sont plus angulaires. Les *bords inférieurs* des conques sont épais & raboteux; les *bords supérieurs* sont d'une part appliqués sur la petite éminence transversale antérieure de la face interne de l'os maxillaire. La partie postérieure de ce bord, qui est la plus étendue, est appliquée à l'éminence transversale de la partie moyenne de l'os du palais. Ces deux parties du bord supérieur forment un angle fort obtus, qui les distingue. Ce bord, dans la partie postérieure, a deux apophyses, la *petite apophyse* ou apophyse supérieure, est une lame montante, qui distingue les portions du bord supérieur; elle est comme une petite portion de gouttière, qui jointe au bas de celle de l'os unguis, achève le canal nasal ou lacrymal, & semble tenir de l'os unguis, & ne former avec la conque qu'un seul os. La *grande apophyse*, ou apophyse latérale du bord supérieur de la conque, est une espèce de languette qui descend de la portion postérieure du bord supérieur sur la face concave de la conque, & s'applique sur la partie antérieure de l'ouverture maxillaire. Ces conques achevent la structure osseuse du nez, en augmentant la surface & l'étendue de l'organe.

L'intérieur des narines, ou les cavités du nez, comprennent l'espace qui est immédiatement au-dessus de la voûte du palais, d'où ces cavités s'étendent en haut jusqu'à la lame criblée de l'os ethmoïde, où elles communiquent en devant avec les sinus frontaux, & en arrière avec le sinus sphénoïde, où latéralement; ces cavités sont terminées du côté interne, par la cloison du nez, &

du côté externe, sont terminées par les conques entre lesquelles elles communiquent avec les sinus maxillaires, comme nous avons dit.

La *situation des cavités du nez*. Le fond qui est au-dessous de la grande apophyse de l'os occipital, répond directement en droite ligne à l'ouverture antérieure des narines. Les ouvertures des sinus maxillaires sont à peu-près vis-à-vis le bord supérieur de l'os de la pommette. Les ouvertures des sinus frontaux sont presque vis-à-vis les anneaux trochléateurs.

LES CARTILAGES. La portion inférieure du nez est composée de plusieurs cartilages, un moyen & quatre latéraux. Le *cartilage moyen* est le principal & la base des autres; il tient immédiatement aux parties osseuses du nez; il est divisé en trois parties. une moyenne & deux latérales; la partie moyenne est une lame fort large, jointe par une espèce de symphise au bord antérieur de la lame osseuse & moyenne de l'os ethmoïde, au bord antérieur de l'os vomer, & à la partie antérieure de la rainure ou coulisse de l'os maxillaire, jusqu'à l'épine nazale de cet os, & va jusqu'au bout de la sous-cloison, & en forme presque la principale portion. Les parties latérales de la cloison moyenne sont obliques, étroites & conformes aux parties latérales de la voûte osseuse.

Les *cartilages latéraux* sont deux à chaque côté de la portion inférieure de la lame moyenne, l'un antérieur & l'autre postérieur; les deux antérieurs sont très-recourbés en devant, & forment, par leur courbure & leur rencontre le bout du nez d'une infinité de façon, ce qui aide beaucoup à caractériser les formes du visage. Les deux cartilages postérieurs forment les ailes des narines. & leur figure est aussi indéterminée, & sert à la physionomie. Les espaces qui se trouvent entre tous ces cartilages sont occupés de petites pièces cartilagineuses & accessoires, qui varient aussi à l'infini.

La *sous-cloison* est une colonne graisseuse & ferme, appliquée au bord inférieur des cloisons cartilagineuses des narines; elle est molle & mobile, & sert de renfort intérieur aux ailes du nez, dont les cartilages que nous venons de détailler sont aussi flexibles (en tous sens, par le moyen de leur connexion ligamenteuses, & se meuvent par les muscles que nous allons décrire. Tout ceci, & le nez en général est recouvert de sa peau & de sa graisse; & au bout du nez & aux ailes des narines, cette graisse & cette peau, dans son épaisseur, renferment les grains, ou glandes sebacées de Morgagni, dont on peut exprimer une certaine matière. Les parties osseuses & cartilagineuses ont toutes leur périoste & leur péri-condre.

LES MUSCLES sont au nombre de six, trois de chaque côté du nez. Il s'en trouve encore des petits accessoires & des surnuméraires, sur-tout dans les sujets bien charnus. Les muscles des lèvres, dans plusieurs cas, deviennent auxiliaires, & aident aux muscles propres du nez.

Les *muscles pyramidaux* sont attachés par un bout à la synostose de l'os propre du nez avec l'os frontal, dans lequel endroit les fibres charnues se mêlent avec celles du muscle frontal & du muscle fourcilier. Ces muscles pyramidaux sont fort plats, & descendent en s'élargissant un peu sur les côtés du nez; ils se terminent par une aponevrose aux cartilages mobiles des ailes des narines. Cette aponevrose est épaisse dans les grands nez, & leur ajoute du caractère.

Les *muscles obliques latéraux* ne sont formés que par un plan charnu, très-mince, placés à côté & le long des muscles précédents, avec lesquels ils sont souvent étroitement unis. Ces muscles-ci sont attachés par leur extrémité à l'apophyse nazale de l'os maxillaire, au-dessous de sa connexion avec l'os frontal, & de-là, ils se portent vers l'aile des narines, & s'attachent au cartilage mobile, près l'os maxillaire, & dans cet endroit, ces muscles sont couverts latéralement des muscles voisins qui servent à la levre supérieure.

Les *muscles transversaux inférieurs* ou mirtiformes, sont attachés par un bout à l'os maxillaire, près le bord inférieur de l'orbite, vers l'endroit qui répond à la dent canine; de-là ils se portent obliquement en haut aux cartilages latéraux du nez, & quelquefois ils s'avancent jus-

qu'aux ailes des grands cartilages, où ils s'attachent aussi. Le détail & la situation de ces trois différens muscles fait comprendre leur usage.

La *membrane pituitaire* s'étend généralement sur toutes les parties intérieures du nez; elle tapisse sans interruption les narines internes, les anfractuosités cellulaires, les conques, les cornets, les parois de la cloison du nez; & la même continuité s'étend sur la surface interne des sinus frontaux, des maxillaires, des conduits lacrymaux, des palatins & des sphénoïdaux. Cette membrane se continue encore au delà du fond des narines sur le pharynx, sur la cloison du palais, ainsi que l'on verra ci-après. Cette membrane est nommée pituitaire par son usage, servant à séparer par les glandes qui la pénètrent la lymphe muqueuse, que les Anciens ont appelé pituite. Elle est de différente structure, selon les portions où elle est appliquée sur toute son étendue, à l'exception du bord des narines externes, où elle est très-mince, & paroît comme un tissu dégénéré de la peau & de l'épiderme; par-tout ailleurs, elle est spongieuse, & plus ou moins épaisse; elle est parsemée de quantité de petits grains glanduleux, du côté du périoste & du péricondre. Les conduits de ces grains sont plus allongés autour de la cloison du nez, & leurs orifices y sont très-sensibles.

Les sinus frontaux, sphénoïdaux & maxillaires, qui sont tapissés de la membrane pituitaire, s'ouvrent tous vers les narines internes, mais différemment. Les frontaux s'ouvrent de haut en bas, & répondent aux entonnoirs particuliers de l'os ethmoïde; les sphénoïdaux s'ouvrent en devant dans le fond des narines, & les maxillaires entre les conques ou cornets. C'est ce que nous avons déjà remarqué en partie; mais nous observons ici que ce

n'est que par la situation de la tête que ces sinus se vident des humeurs qui s'y amassent.

Le *fac lacrymal* est une petite poche membraneuse; oblongue, qui reçoit la sérosité de l'œil, par les points lacrymaux que nous avons désignés dans le traité de l'organe de la vue, & se décharge au bas des narines internes; il est situé dans la partie osseuse, formée par l'apophyse nazale de l'os maxillaire, & l'os unguis, &c. dont j'ai parlé; il s'ouvre dans la conque inférieure. La *portion nazale* est terminée par une petite ampoule membraneuse un peu aplatie, percée d'une petite ouverture; le tissu du fac lacrymal est un peu cellulaire & assez épais; il est fortement attaché au périoste du canal osseux; il paroît composé de deux lames, liées par la substance spongieuse; l'interne paroît glanduleuse; elle se trouve plissée dans certaines maladies.

Les *CONDUITS INCISIFS* de Sténon vont au fond des narines internes au travers de la voûte du palais, & s'ouvrent derrière les premières, ou grosses dents incisives. Ces conduits sont sur les côtés des crêtes maxillaires; ils ne sont presque pas apparens dans les sujets frais; mais on le voit dans le squelette.

ARTERES & VEINES. Les artères du nez viennent de la carotide externe; celles du dehors sont des rameaux de l'artère angulaire ou maxillaire externe, & de la temporale, & celles de l'intérieur du nez sont des ramifications de l'artère maxillaire interne. Les veines sont des ramifications pareilles de la jugulaire externe; elles communiquent avec les sinus orbitaires, & par ce moyen avec les sinus de la dure-mère; & ainsi avec la jugulaire interne; on a parlé des nerfs dans la description de l'odorat.

PLANCHE CINQUIEME.

Cette Planche contient toutes les parties du nez, du palais & de la langue.

Figure I^{re}.

Pour cette figure, il est inutile de faire des répétitions; je renvoie à la première figure de la première planche, en ce qui concerne le nez.

Figure II.

Est une coupe particulière du nez.

a b c. Coupe de l'os frontal.
e. Le sinus frontal.
d. Coupe de l'os ethmoïde.
e f g h. Coupe de l'os sphénoïde. *e f.* Les apophyses clinoides, & coupe de la selle turque. *h.* Le sinus sphénoïde.
i. Coupe inférieure de l'os maxillaire. *k.* Coupe des os du palais.

l. La luette. *m.* Le palais. *n.* L'ouverture de la trompe d'Eustache. *o.* Le cornet inférieur du nez. *p.* Le cornet supérieur. *q.* Sa pointe. *r.* Les gouttières formées par les lames de l'os ethmoïde.

Figure III.

Coupe plus latérale de l'os du nez, où l'on découvre le conduit lacrymal.

a. Coupe de l'os frontal. *b c.* Coupe de l'os du palais. *d.* Coupe de l'os du palais. *e.* Coupe du conduit lacrymal. *f.* Gouttière de l'os ethmoïde. *g.* Le fond des narines. *k.* L'ouverture de la trompe d'Eustache. *l m n.* Coupe des os occipital, sphénoïde, & des premières vertèbres du col.

Figure IV.

C'est une coupe horizontale du milieu de la face.

a b c d e. Coupe du nez. *ab.* La cloison du nez. *b d.* Coupe de l'os vomer. *d a.* Coupe du cartilage moyen. *e.* Les coupes des cavités & des cornets du nez. *c.* Coupe du conduit lacrymal. *f g.* Coupe de l'os maxillaire. *h.* Coupe de l'os du palais. *i.* Les sinus sphénoïdaux. *k.* Coupe de l'os de la pommette. *l.* L'apophyse zigomatique. *m.* La cavité

articulaire pour la mâchoire inférieure. *n.* Coupe des muscles de la mâchoire inférieure. *o.* Le trou occipital.

Figure V.

C'est une coupe verticale du nez, & d'une partie du palais.
a b c. Coupe de l'orbite & du nez. *d.* Coupe du conduit lacrymal. *e.* Coupe du vomer & de la cloison du nez. *f.* Coupe des cavités du nez. *g.* Coupe des cornets du nez. *h.* Coupe du sinus maxillaire. *i.* Coupe de la base de l'os maxillaire. *k.* Coupe de l'os de la pommette. *l.* La luette. *m.* Le pilier antérieur de la voûte du palais. *n.* Les piliers postérieurs. *o p.* La langue. *o.* La base de la langue en situation.

Figure VI.

Cette figure est la langue détachée de la bouche, & attachée à l'os hyoïde, vue par sa partie antérieure.

a. La langue. *b.* L'épiglotte. *c.* L'extrémité des cornes de l'os hyoïde. *d.* Le trou borgne. *e.* Les papilles à tête de champignon. *f.* Les papilles boutonnées.

Figure VII.

La langue détachée, vue par sa partie postérieure avec ses muscles.

a. La langue. *b.* Coupe des muscles génio-glosses. *c.* Les hyo-glosses divisés en trois muscles charnus & particuliers. *d.* Les stylo-glosses.

e. Les mylo-glosses.

f. L'os hyoïde.

g. Le frein de la langue.

h. Le petit nerf lingual qui s'insinue dans la langue, & qui vient du maxillaire inférieur de la cinquième paire.

i. La petite portion qui va à la langue, & communique avec les extrémités du petit nerf lingual ci-dessus.

k. Le nerf hypoglossé, ou de la neuvième paire, qui se plonge dans la langue. *l.* Sa communication avec la cinquième paire ou petit nerf lingual.

D U

D U G O Û T.

DANS la bouche où se forme le goût, la langue est le seul organe qui agisse, au moyen des nerfs qui la pénètrent, & qui se répandent sur tous les mamelons qui la couvrent. Les alimens sont humectés & dissous par la salive, broyés par les dents, & remués par la langue, qui est non-seulement un instrument organique de l'une de nos sensations; mais encore un membre souple & mobile en tout sens, pour aider à la trituration, tourner & retourner les alimens, les arrêter dans la bouche, & ensuite les pousser dans les œsophages. Les lèvres & les joues concourent à cette opération.

La saveur des alimens qui nous sont agréables dans la bouche, vient du velouté des parties qui les constituent, & des sels qui entrent dans leurs compositions. La combinaison des sels & des autres corps, change les saveurs, & produit des effets très-variés dans le goût. Le défaut de sel rend les corps insipides au goût, & les sels nuisibles les rendent dégoûtans. Les sels, de telle nature qu'ils soient, font la saveur, suivant le mélange ou l'alliage qu'ils ont avec d'autres principes. Par exemple, l'argent dissous par l'esprit de nitre a une saveur très-amère, le plomb dissous par la même liqueur devient doux comme le sucre; le cuivre en acquiert une très-désagréable; l'étain, le fer, l'antimoine mis en dissolution par le même esprit, prennent des saveurs différentes. La ténacité des parties qui composent les alimens, leur forme, leur degré de chaleur ou de fraîcheur, d'humidité ou de sécheresse, composent tous les différens goûts. Les corps aromatiques pénètrent fort avant dans la langue, & y font une impression très-vive; au lieu que les corps insipides ne font qu'effleurer les papilles nerveuses qui tapissent cet organe; ils ne perdent & ne laissent détacher de leur composition aucune partie aiguë, pour piquer l'organe plus ou moins, la chatouiller ou la déchirer, la ronger même imperceptiblement. Tous ces mouvemens sont les différens ébranlemens qui causent les saveurs. Les particules des corps qui servent au goût sont extrêmement subtiles, & peuvent s'élever & servir en même temps à l'odorat. Ces deux organes ont beaucoup de connexion; l'odeur nous avertit de ce qui peut nous plaire ou nous être nuisible. Les animaux font beaucoup usage de l'odorat, pour discerner les alimens qui leur conviennent. Les dégoûts proviennent du peu d'action que la salive, selon sa composition, a sur les alimens de certaine espèce. La maladie, l'âge, &c. disposent de la nature de la salive.

La SALIVE est un dissolvant très-essentiel pour aider au goût & à la trituration. Elle a plusieurs sources, deux supérieures, quatre inférieures; trois de chaque côté. Les sources supérieures sont les glandes parotides ou maxillaires supérieures, situées au-dessous de l'oreille; les grains qui la composent font d'une substance très-ferrée, tirant sur le rouge brun ou blanchâtre, lesquels fournissent des conduits excréteurs, qui s'unissent pour former un canal commun, dont le diamètre intérieur est très-resserré, & s'ouvre dans la bouche, vis-à-vis la troisième dent molaire, après avoir percé le muscle buccinateur.

Les maxillaires inférieures sont souvent divisées en deux de chaque côté; elles sont épaisses, un peu applaties sur leur surface supérieure, blanchâtres, & d'un tissu moins serré que les précédentes; elles fournissent chacune un canal excréteur, assez mollet, qui passe le long des glandes sublinguales, où il est fortement attaché. Ces canaux s'ouvrent dans la bouche, vis-à-vis les premières dents incisives, à côté du filet, par une embouchure fine & déliée, qui est formée par un petit mamelon, lequel permet à la salive de couler dans la bouche, mais non pas de retourner dans son canal.

Les sublinguales sont placées au-devant des maxillaires inférieures; elles sont contiguës l'une à l'autre, distinguées cependant par un cordon de nerf qui vient de la troisième branche de la cinquième paire, faisant en cet endroit un angle ou demi-croissant. Les sublinguales sont situées sous la ligne osseuse, d'où naît le muscle milo-hyoïdien qui les couvre en partie, de leur côté intérieur; elles sont

appliquées dessus une portion du muscle basso-glosse, & sur le genio-glosse, & posées de champ sur le côté de la langue, où elles sont étroitement unies à la membrane qui revêt l'intérieur de la mâchoire: de leur partie supérieure, sort six ou sept petits tuyaux rangés en ligne droite, très-fins & très-courts, qui s'ouvrent dans la bouche à côté de la langue. L'un de ces tuyaux, & quelquefois deux, communiquent avec le conduit salivaire inférieur. C'est par là, quand on a appétit, que le premier morceau que l'on met dans la bouche, d'assez bon goût, chatouille subitement le nerf de la cinquième paire, conjointement avec ceux qui pénètrent la langue, lesquels pressent ces glandes, & font sortir la salive avec impétuosité, qui jaillit jusqu'au palais, & quelquefois hors de la bouche.

ANATOMIE DE LA LANGUE.

La LANGUE est fortement attachée à l'os hyoïde, par les muscles qui la soutiennent, & a une étroite connexion avec la mâchoire inférieure, avec la cloison, le gosier, le larynx, l'épiglotte & les parties voisines, par sa membrane extérieure; au-dessous de son extrémité est un ligament qu'on appelle *filet*, qui est formé par un repli ou prolongement de cette membrane, qui s'attache à la symphyse intérieure du menton, & en dessus vers la base de la langue est un autre ligament produit par la même membrane, qui s'attache à la partie convexe de l'épiglotte; il forme la séparation de deux enfoncemens qui sont situés à la racine de la langue. Les côtés de la langue sont minces, le milieu est plus épais & plus élevé, & diminue vers la pointe; sa surface antérieure paroît à la vue simplement lisse, quelquefois sillonnée, séparée en deux par une légère gouttière; mais à la loupe, cette surface est toute sillonnée & mamelonnée; la partie opposée vers sa racine est raboteuse, par le grand nombre de mamelons & de monticules dont elle est parsemée. La couleur de la langue varie selon l'âge & l'état de santé: elle blanchit dans les maladies. La deuxième membrane qui l'enveloppe est un corps réticulaire, où les mamelons & les houppes nerveuses sont engagés. La plupart de ces mamelons paroissent être formés par l'extrémité des filets nerveux qui se distribuent à la langue. Quelques Anatomistes ont nié l'existence de cette membrane, & ne l'ont reconnue que dans les animaux ruminans; mais elle existe dans l'homme. M. Duverney la reconnoît comme intimement adhérente au corps tendineux qui couvre les premiers plans de fibres de la langue. La troisième membrane est tendineuse, sa partie extérieure est garnie dans toute son étendue d'un corps papillaire, qui, après avoir traversé le corps réticulaire, se termine à la surface interne de l'épiderme. Ces papilles sont accompagnées par des filets membraneux, qui sont des prolongemens du corps réticulaire. Il n'y a point de corps papillaire double dans l'homme comme dans certains animaux. L'intérieur de cette membrane-ci s'attache aux plans des fibres longitudinales qui sont à la superficie de la langue, lesquelles sont entrecoupées par les autres fibres perpendiculaires & obliques qui entrent dans la composition de la langue. La seconde & troisième membrane ou enveloppe de la langue, ne couvrent que sa partie supérieure; le dessous de la langue n'est couvert que de la première membrane dont nous avons parlé; aussi n'a-t'il aucune sensation.

On remarque à la langue trois sortes d'éminences. Les éminences de la première espèce, dans l'état naturel, ressemblent aux mamelons de la peau, & couvrent toute sa surface. Les éminences de la deuxième espèce s'élevaient au-dessus de la surface par une petite tête ronde; on les aperçoit aisément; elles sont en grand nombre sur la pointe de la langue & à ses côtés; il y en a aussi vers le milieu, & très-peu à la base. Les éminences de la troisième espèce sont placées à la racine de la langue; elles sont plates, beaucoup plus grosses que celles de la première & deuxième espèce, renfermées & entourées d'un rebord

H

membraneux; elles ne sont point dures, mais molles & porreuses; il en sort une lymphé qui les entretient dans leur souplesse.

Observations faites par la macération.

Les Anatomistes, & sur-tout M. Duverney, observent dans les macérations faites de la langue, ce que j'ai vu moi-même, qu'au bout de quelque temps, après avoir souvené changé l'eau de la macération, que les mamelons de la première espèce changent de figure, & se détruisent en partie. Ils sont entr'eux un tissu velouté, fort irrégulier, & différemment arrangé; quelquefois les filets des mamelons sont allongés, & leur extrémité effrangée, ce qui arrive par leur désunion. Lorsque ces mamelons sont détruits, on aperçoit très-distinctement le corps réticulaire.

Les mamelons de la seconde espèce ne s'effacent pas si promptement que les premiers, à cause du pédicule qui les soutient, qui est très-fort & très-ferré. Ces pédicules forment une tête moufle & plate, & ont autour un réseau très-délié. Dans ceux de la troisième espèce, l'épiderme étant enlevé, leur surface paroît grainée & spongieuse. Les veines de ces mamelons sont courtes, & les têtes n'excèdent pas de beaucoup la surface de la langue; ils sont renfermés dans un cercle membraneux, auquel ils sont attachés en partie. Quelquefois ces cercles renferment deux ou trois mamelons dans leur circonférence.

Le sinus de la langue: à quelque distance de sa base, on aperçoit un sinus ou trou qui pénètre assez avant dans sa substance, dont le centre est occupé par un ou deux mamelons; l'intérieur de ce sinus est garni d'éminences dentelées; on y voit trois ou quatre embouchures qui paroissent répondre à des conduits, qui se plongent dans la substance fibreuse de la langue; ces conduits sont peu éloignés les uns des autres, & ne se rencontrent pas dans toutes les langues. C'est ce qui rend apparemment le goût plus ou moins sensible dans les diverses personnes. L'entrée du sinus, dans quelques sujets, est garni d'un petit rebord, en croissant, qui arrête les sucs des aliments & les fait couler dans le sinus.

Le corps réticulaire, ou deuxième membrane, après la macération, se voit d'une couleur brune, étroitement uni à la surface extérieure de la membrane tendineuse, de laquelle il est inséparable; ce qui fait voir qu'il n'y a point des corps papillaires particuliers au-dessous de cette membrane, comme dans plusieurs animaux, & que les mamelons naissent du corps tendineux; on voit les nerfs qui traversent ces membranes, & qui font la base des mamelons; ce qui est conforme aux observations que l'on fait de la structure qu'on observe en différents endroits de la peau, sur-tout aux mamelons qui entourent la couronne du gland & le bout des doigts, les lèvres & les joues: c'est ce qui rend ces endroits si sensibles.

La macération de l'eau d'alun donne beaucoup de fermeté aux mamelons, & ils conservent en partie leur figure; on distingue alors aisément les trois espèces dont nous venons de parler. Il y en a qui paroissent faits comme des broches fendues en filets. Dans nombre de maladies, quand la langue devient sèche & aride, on fait les mêmes observations.

La langue étant cuite, & les membranes enlevées, on voit la couche des fibres longitudinales dont nous avons parlé, qui garnit toute sa superficie, & qui s'étend depuis sa racine jusqu'à la pointe. Plusieurs de ces fibres s'attachent de distance en distance à la membrane tendineuse. Dessous ces plans, il y a d'autres plans de fibres dont la direction est perpendiculaire, qui sont entrecoupés par d'autres plans obliques; de sorte que les fibres de ces plans se croisent alternativement pour les divers mouvements de la langue.

MOUVEMENT DE LA LANGUE, & muscles intérieurs. Quand les fibres longitudinales sont toutes en action, elles raccourcissent la langue. Lorsque ce sont les perpendiculaires, elles l'allongent, en diminuant son épaisseur; & lorsque ce sont les obliques, elle fait toutes les différentes inflexions dont nous voyons qu'elle est capable: car elle se replie en dessus & en dessous; elle se porte à

droite & à gauche, & de tout sens, au moyen de toutes ses fibres entrelacées. La trompe de l'éléphant, également construite de fibres de toute direction, fait comme la langue toute sorte de mouvements. La langue se plie en forme de gouttière; c'est le premier usage dans lequel elle est destinée, dans l'homme & dans les animaux; peu de temps après leur naissance, elle fait des mouvements si sensibles, & se porte dessus le bord des lèvres, & tournant à droite & à gauche, dans cette forme de gouttière, que l'on voit bien ce qu'ils demandent; c'est du lait qu'il leur faut, & la langue s'arrange pour le recevoir, de façon qu'il ne s'en perde pas une goutte.

MUSCLES EXTÉRIEURS DE LA LANGUE. Ces muscles, comme les plans des fibres de la langue dont nous venons de parler, entrent dans sa composition, & s'en détachent par l'une de leur extrémité, pour s'attacher sur diverses parties: ils sont au nombre de quatre paires.

Les *mylo-glosses* sont des petits plans charnus, situés transversalement des deux côtés de la mâchoire inférieure, entre la branche de cette mâchoire & la base de la langue; leur attache à la mâchoire est immédiatement au-dessus de la moitié postérieure du muscle *mylo-hyoïdien*, entre la ligne saillante oblique de la face interne de la mâchoire, sous les dents molaires, d'où ils se portent à côté de la base de la langue, & s'y perdent à côté du *glosse-pharyngien*. Souvent ils ne s'aperçoivent point.

Les *stylo-glosses* sont deux muscles longs & grêles qui s'attachent supérieurement au côté externe des apophyses styloïdes, par un petit tendon allongé, & forment chacun une portion de la partie latérale de la langue. Ce muscle, par son attache à cette apophyse, forme avec celle du *stylo-hyoïdien*, & celle du *stylo-pharyngien* le bouquet de Riolan.

Les *hyo-glosses* sont attachés chacun à trois portions de l'os hyoïde; ces attaches sont à côté l'une de l'autre; savoir à la base de cet os, à la racine de la grande corne, & à la symphyse de cette corne avec la base de l'os; auxquelles attaches on a donné les noms particuliers de *basio-glosse*, de *kerato-glosse*, & de *chondro-glosse*, les considérant comme des muscles particuliers.

Les *genio-glosses* sont des muscles situés l'un à côté de l'autre le long de la face intérieure de la langue, & attachés chacun d'eux par la partie opposée de leurs fibres à la face interne ou postérieure de la symphyse de la mâchoire inférieure, au-dessus de l'attache du *genio-hyoïdien*; de-là, les parties postérieures de ces muscles vont en arrière vers l'os hyoïde, auquel ils tiennent par une membrane ligamenteuse. Dans cette situation, les fibres de ce muscle s'épanouissent en éventail, & aident aux plans des fibres perpendiculaires de la langue, pour avancer la langue hors de la bouche.

Les veines & les artères de la langue sont sous la langue, à chaque côté du frein. On appelle ces veines & ces artères *sublinguales*, ou *ravines*. Les veines sont à côté du frein, & les artères à côté des veines. Les artères sont des rameaux de la première branche interne ou antérieure de l'artère carotide externe, & communiquent avec les rameaux de la première branche externe ou postérieure de la même carotide, &c. Les veines sont ordinairement des rameaux d'une branche de la veine jugulaire externe antérieure.

LES NERFS DE LA LANGUE sont au nombre de quatre; deux de chaque côté, qui la traversent dans son épaisseur jusqu'à sa pointe. Deux de ces nerfs sont des cordons des nerfs maxillaires inférieurs; c'est-à-dire, des rameaux de la troisième branche de la cinquième paire de la moëlle allongée, nommés petits *hypo-glosses*. Les deux autres nerfs sont les nerfs de la neuvième paire, nommés grands *hypo-glosses*, par M. Winslow. Outre ces quatre nerfs, la petite portion, ou petite branche, du nerf sympathique moyen de la huitième paire, produit aussi un nerf particulier à chaque côté de la langue.

Le *nerf hypo-glosse* se glisse en avant entre le muscle *mylo-hyoïdien* & le muscle *hyo-glosse*, sous le muscle *genio-glosse*, & se distribue à toutes les fibres charnues, jusqu'à la pointe de la langue, en communiquant par plusieurs petits filets avec le petit *lingual*, ou petit *hypo-glosse*. On verra ci-après dans la Névrologie le reste des distributions de ce nerf.

Le *petit hypo-glosse* se détache du nerf maxillaire infé-

fois en plus & en moins, ou positivement & négativement, en ses différentes parties. J'appelle un corps conducteur d'électricité ce que les Physiciens appellent corps non électriques, comme l'eau, le métal, &c. Voici ce que dit M. Franklin au sujet de cette expérience. (*Voyez Expér. & Obs. sur l'Élec. chez Durand, 1752.*)

» En même temps que le fil d'archal & le haut de la » bouteille, &c. sont électrisés positivement, ou plus, » le fond de la bouteille est électrisé négativement, ou » moins, dans une exacte proportion; c'est-à-dire, que » telle que soit la quantité de feu électrique qui passe dans » le haut, il en sort du fond une égale quantité.

Ceci veut dire qu'une bouteille ainsi électrisée, est électrisée en plus dans sa partie supérieure, par où entre le fil d'archal, & en moins dans le fond de la bouteille, le fil d'archal n'étant plongé dans le corps électrisé que contient la bouteille, qu'à une certaine distance. Franklin dit alors, que les deux états d'électricité de plus & de moins, sont si merveilleusement combinés & balancés dans cette bouteille miraculeuse, qu'ils sont disposés & proportionnés entr'eux d'une manière qui surpasse son intelligence.

En effet, l'état de la bouteille de Leyde est surprenant; mais ici M. Franklin croyoit, lorsqu'il écrivit sa première lettre à M. Collinson, que les différences électriques de plus & de moins de la bouteille de Leyde, étoient dans le corps électrisé que renferme la bouteille; ce qui étoit impossible. La séparation de ces différentes fortes d'électricité ne pouvoit pas être dans le même corps contigu & également électrisé, exposé dans un même lieu; & d'une autre part, le verre qui forme la bouteille, dans ce sens, retiendroit l'électricité du corps qu'elle renferme, & la laisseroit en même temps pénétrer par ses côtés extérieurs, sans qu'il y eût aucun dérangement dans la matière qui compose ses surfaces; ce qui est impossible.

Cet habile Physicien change ensuite d'opinion dans sa troisième Lettre, comme nous allons voir ci-après. Mais de telle façon que se fassent dans la bouteille de Leyde les deux mouvemens électriques de plus ou de moins, il est certain qu'ils se trouvent dans cette expérience bien caractérisés; car nous avons vu ci-devant dans celles que j'ai citées, que pour tirer une étincelle électrique, il falloit nécessairement cette différence de mouvement qui se trouve entre l'homme électrisé par la boule ou par le tube, & isolé, & l'homme ou les animaux électrisés en moins, par leur électricité naturelle. Voyons ce que dit M. Franklin sur les effets de la bouteille électrisée.

» Placez, dit Franklin, une phiole électrisée sur la » cire; prenez un fil d'archal qui ait la forme d'un C. » que ses extrémités, lorsqu'il est bandé, soient telle- » ment éloignées, que la supérieure puisse toucher le » fil d'archal de la bouteille, tandis que l'inférieure tou- » che le fond. Attachez la partie extérieure de ce fil » courbé sur un bâton de cire d'Espagne, qui servira » comme de manche; appliquez alors l'extrémité infé- » rieure de ce fil courbé au fond de la bouteille, & ap- » prochez par degré l'extrémité supérieure du même fil » au fil qui porte l'électricité dans la bouteille; il en ré- » sultera que les étincelles se suivront de part & d'autre, » jusqu'à ce que l'équilibre soit établi. Touchez au con- » traire d'abord le haut; & en approchant l'autre extré- » mité du fond, vous aurez un courant de feu perpétuel, » qui entrera du fil d'archal dans la bouteille, &c.

Maintenant, pour ne rien laisser à désirer dans cette expérience ci, qui a tant de rapport avec le toucher & l'action que les nerfs en reçoivent, il faut un peu approfondir de la façon que se forment ces différences d'électricité sur un même corps; c'est-à-dire, sur les surfaces du verre qui composent la bouteille. M. Franklin fait des réflexions assez justes sur cela. Il dit, pag. 56 du livre que nous avons cité, malgré ce qu'il avoit dit ci-dessus, « que lorsqu'une bouteille est chargée, c'est-à-dire, » électrisée par la voie ordinaire, ses surfaces intérieures & » extérieures, sont prêtes l'une à donner le feu par le cro- » chet, & l'autre à le recevoir par le côté. L'une est » pleine & disposée à pousser; l'autre est vuide & extré- » mement affamée; & cependant, comme la première ne » chassera point, que l'autre ne puisse au même instant » recevoir; de même la dernière ne recevra point, que » la première ne puisse donner au même instant. Lorsque

» l'une & l'autre peut se faire au même temps, cela se fait » avec une vitesse & une violence inconcevable.

M. Franklin dit alors, après avoir fait la comparaison du verre qui compose la bouteille électrisée à un ressort; qui pour se rétablir de lui-même, en resserrant le côté qui avoit été étendu, en le bandant, étend celui qui avoit été resserré avec force & pression.

« Un verre, dit-il pareillement, a toujours dans sa » substance la même quantité de feu électrique, & même » une fort grande quantité, par rapport à la masse du » verre, &c.

» Cette quantité, proportionnée au verre, il la re- » tient avec force & opiniâtreté; il n'en aura ni plus ni » moins, quelque changement qu'il éprouve dans ses par- » ties & dans sa situation; c'est-à-dire, que nous en pou- » vons tirer une partie de l'un de ses côtés, pourvu que » nous en rendions à l'autre une égale quantité; néan- » moins, lorsque la situation du feu électrique est ainsi » dérangée dans le verre, lorsque quelque partie a été re- » tranchée de l'un des côtés, & que quelque partie a été » ajoutée à l'autre, il ne reste point en repos dans cet » état, jusqu'à ce qu'il ait été rétabli dans son uniformité » primitive, & ce rétablissement ne peut être fait à travers » la substance du verre; mais il doit se faire par une com- » munication non électrique, établie au dehors, de surface » à surface.

» Ainsi, la force totale de la bouteille, & le pouvoir » de donner le choc est dans le verre même. Les corps non » électriques du contact avec les deux surfaces, ne servent » qu'à donner & à recevoir des différentes parties du » verre, c'est-à-dire, à donner à un côté & à recevoir » de l'autre.

M. Franklin ne s'explique pas ici assez nettement dans l'observation qu'il fait sur les effets de la bouteille de Leyde, quoiqu'il faisisse assez bien l'idée du plus ou moins d'électricité que portent les surfaces intérieures & extérieures. Il est certain que sur chaque surface du verre, qui compose la phiole électrique de Leyde, il y a des mouvemens électriques opposés. Le fil d'archal, conducteur d'électricité, porte une forte électricité dans le corps qui remplit la bouteille, & cette électricité ainsi renfermée, est dans sa plus forte pression sur la surface intérieure du verre; qui est un corps producteur d'électricité, quand il est mis en action; mais qui résiste ordinairement au feu électrique, lorsqu'il sert de support. Il laisse bien passer à travers sa substance les rayons de lumière, & même en partie le mouvement électrique du feu, qui forme l'électricité; mais cette portion de mouvement s'altère à travers le verre & s'affoiblit, & ne forme sur la surface extérieure qu'une atmosphère d'électricité en moins, ou négative, si l'on veut; dont l'action est bien moins considérable que celle qui se forme sur sa surface intérieure. Le mouvement électrique ne peut s'échapper ni se produire en entier à travers le verre; il ne peut, comme je viens de dire, que causer une action aux parties de feu qui touchent sa surface opposée, lorsque l'électricité porte dessus, bien moins considérable: alors on peut dire que la surface intérieure de la bouteille est électrisée en plus, & l'extérieure en moins; & si par le bout d'un conducteur, on touche le fil d'archal qui porte l'électricité dans la bouteille, lequel se ressent toujours de la violence que souffre le feu électrique renfermé; & que de l'autre bout de ce conducteur, on touche la surface extérieure, le choc de ces mouvemens opposés forme des étincelles & des commotions; car alors le feu qui arrive par le conducteur, trouve un passage commencé, qu'il force en un instant pour joindre le feu intérieur; ce qui arrive dans toutes les rencontres de ces mouvemens opposés. Il falloit dire tout ceci pour en venir au toucher de la Torpille, & prouver comme les vérités se rencontrent dans la comparaison des faits; car les mêmes effets ont toujours les mêmes causes. M. Walsh n'a connu que la vertu de la Torpille étoit électrique, que par la comparaison qu'il a faite de l'expérience de la bouteille de Leyde à celle du choc de ce poisson merveilleux. Voici ce qu'il dit de cet animal. (*Voyez les Observations de M. P. Abbé Rozier, de Septemb. 1774.*)

M. Walsh écrit à M. Franklin, & lui dit: « L'effet » de la Torpille paroît être entièrement électrique, en

fois en plus & en moins, ou positivement & négativement, en ses différentes parties. J'appelle un corps conducteur d'électricité ce que les Physiciens appellent corps non électriques, comme l'eau, le métal, &c. Voici ce que dit M. Franklin au sujet de cette expérience. (*Voyez Expér. & Obs. sur l'Élec. chez Durand, 1752.*)

» En même temps que le fil d'archal & le haut de la » bouteille, &c. sont électrisés positivement, ou plus, » le fond de la bouteille est électrisé négativement, ou » moins, dans une exacte proportion; c'est-à-dire, que » telle que soit la quantité de feu électrique qui passe dans » le haut, il en sort du fond une égale quantité.

Ceci veut dire qu'une bouteille ainsi électrisée, est électrisée en plus dans sa partie supérieure, par où entre le fil d'archal, & en moins dans le fond de la bouteille, le fil d'archal n'étant plongé dans le corps électrisé que contient la bouteille, qu'à une certaine distance. Franklin dit alors, que les deux états d'électricité de plus & de moins, sont si merveilleusement combinés & balancés dans cette bouteille miraculeuse, qu'ils sont disposés & proportionnés entr'eux d'une manière qui surpasse son intelligence.

En effet, l'état de la bouteille de Leyde est surprenant; mais ici M. Franklin croyoit, lorsqu'il écrivit sa première lettre à M. Collinson, que les différences électriques de plus & de moins de la bouteille de Leyde, étoient dans le corps électrisé que renferme la bouteille; ce qui étoit impossible. La séparation de ces différentes fortes d'électricité ne pouvoit pas être dans le même corps contigu & également électrisé, exposé dans un même lieu; & d'une autre part, le verre qui forme la bouteille, dans ce sens, retiendroit l'électricité du corps qu'elle renferme, & la laisseroit en même temps pénétrer par ses côtés extérieurs, sans qu'il y eût aucun dérangement dans la matière qui compose ses surfaces; ce qui est impossible.

Cet habile Physicien change ensuite d'opinion dans sa troisième Lettre, comme nous allons voir ci-après. Mais de telle façon que se fassent dans la bouteille de Leyde les deux mouvemens électriques de plus ou de moins, il est certain qu'ils se trouvent dans cette expérience bien caractérisés; car nous avons vu ci-devant dans celles que j'ai citées, que pour tirer une étincelle électrique, il falloit nécessairement cette différence de mouvement qui se trouve entre l'homme électrisé par la boule ou par le tube, & isolé, & l'homme ou les animaux électrisés en moins, par leur électricité naturelle. Voyons ce que dit M. Franklin sur les effets de la bouteille électrisée.

» Placez, dit Franklin, une phiole électrisée sur la » cire; prenez un fil d'archal qui ait la forme d'un C. » que ses extrémités, lorsqu'il est bandé, soient telle- » ment éloignées, que la supérieure puisse toucher le » fil d'archal de la bouteille, tandis que l'inférieure tou- » che le fond. Attachez la partie extérieure de ce fil » courbé sur un bâton de cire d'Espagne, qui servira » comme de manche; appliquez alors l'extrémité infé- » rieure de ce fil courbé au fond de la bouteille, & ap- » prochez par degré l'extrémité supérieure du même fil » au fil qui porte l'électricité dans la bouteille; il en ré- » sultera que les étincelles se suivront de part & d'autre, » jusqu'à ce que l'équilibre soit établi. Touchez au con- » traire d'abord le haut; & en approchant l'autre extré- » mité du fond, vous aurez un courant de feu perpétuel, » qui entrera du fil d'archal dans la bouteille, &c.

Maintenant, pour ne rien laisser à désirer dans cette expérience ci, qui a tant de rapport avec le toucher & l'action que les nerfs en reçoivent, il faut un peu approfondir de la façon que se forment ces différences d'électricité sur un même corps; c'est-à-dire, sur les surfaces du verre qui composent la bouteille. M. Franklin fait des réflexions assez justes sur cela. Il dit, pag. 56 du livre que nous avons cité, malgré ce qu'il avoit dit ci-dessus, « que lorsqu'une bouteille est chargée, c'est-à-dire, » électrisée par la voie ordinaire, ses surfaces intérieures & » extérieures, sont prêtes l'une à donner le feu par le cro- » chet, & l'autre à le recevoir par le côté. L'une est » pleine & disposée à pousser; l'autre est vide & extré- » mement affamée; & cependant, comme la première ne » chassera point, que l'autre ne puisse au même instant » recevoir; de même la dernière ne recevra point, que » la première ne puisse donner au même instant. Lorsque

» l'une & l'autre peut se faire au même temps, cela se fait » avec une vitesse & une violence inconcevable.

M. Franklin dit alors, après avoir fait la comparaison du verre qui compose la bouteille électrisée à un ressort; qui pour se rétablir de lui-même, en resserrant le côté qui avoit été étendu, en le bandant, étend celui qui avoit été resserré avec force & pression.

« Un verre, dit-il pareillement, a toujours dans sa » substance la même quantité de feu électrique, & même » une fort grande quantité, par rapport à la masse du » verre, &c.

» Cette quantité, proportionnée au verre, il la re- » tient avec force & opiniâtreté; il n'en aura ni plus ni » moins, quelque changement qu'il éprouve dans ses par- » ties & dans sa situation; c'est-à-dire, que nous en pou- » vons tirer une partie de l'un de ses côtés, pourvu que » nous en rendions à l'autre une égale quantité; néan- » moins, lorsque la situation du feu électrique est ainsi » dérangée dans le verre, lorsque quelque partie a été re- » tranchée de l'un des côtés, & que quelque partie a été » ajoutée à l'autre, il ne reste point en repos dans cet » état, jusqu'à ce qu'il ait été rétabli dans son uniformité » primitive, & ce rétablissement ne peut être fait à travers » la substance du verre; mais il doit le faire par une com- » munication non électrique, établie au dehors, de surface » à surface.

» Ainsi, la force totale de la bouteille, & le pouvoir » de donner le choc est dans le verre même. Les corps non » électriques du contact avec les deux surfaces, ne servent » qu'à donner & à recevoir des différentes parties du » verre, c'est-à-dire, à donner à un côté & à recevoir » de l'autre.

M. Franklin ne s'explique pas ici assez nettement dans l'observation qu'il fait sur les effets de la bouteille de Leyde, quoiqu'il faisisse assez bien l'idée du plus ou moins d'électricité que portent les surfaces intérieures & extérieures. Il est certain que sur chaque surface du verre, qui compose la phiole électrique de Leyde, il y a des mouvemens électriques opposés. Le fil d'archal, conducteur d'électricité, porte une forte électricité dans le corps qui remplit la bouteille, & cette électricité ainsi renfermée, est dans sa plus forte pression sur la surface intérieure du verre; qui est un corps producteur d'électricité, quand il est mis en action; mais qui résiste ordinairement au feu électrique, lorsqu'il sert de support. Il laisse bien passer à travers sa substance les rayons de lumière, & même en partie le mouvement électrique du feu, qui forme l'électricité; mais cette portion de mouvement s'altère à travers le verre & s'affoiblit, & ne forme sur la surface extérieure qu'une atmosphère d'électricité en moins, ou négative, si l'on veut; dont l'action est bien moins considérable que celle qui se forme sur sa surface intérieure. Le mouvement électrique ne peut s'échapper ni se produire en entier à travers le verre; il ne peut, comme je viens de dire, que causer une action aux parties de feu qui touchent sa surface opposée, lorsque l'électricité porte dessus, bien moins considérable: alors on peut dire que la surface intérieure de la bouteille est électrisée en plus, & l'extérieure en moins; & si par le bout d'un conducteur, on touche le fil d'archal qui porte l'électricité dans la bouteille, lequel se ressent toujours de la violence que souffre le feu électrique renfermé; & que de l'autre bout de ce conducteur, on touche la surface extérieure, le choc de ces mouvemens opposés forme des étincelles & des commotions; car alors le feu qui arrive par le conducteur, trouve un passage commencé, qu'il force en un instant pour joindre le feu intérieur; ce qui arrive dans toutes les rencontres de ces mouvemens opposés. Il falloit dire tout ceci pour en venir au toucher de la Torpille, & prouver comme les vérités se rencontrent dans la comparaison des faits; car les mêmes effets ont toujours les mêmes causes. M. Walsh n'a connu que la vertu de la Torpille étoit électrique, que par la comparaison qu'il a faite de l'expérience de la bouteille de Leyde à celle du choc de ce poisson merveilleux. Voici ce qu'il dit de cet animal. (*Voyez les Observations de M. P. Abbé Rozier, de Septemb. 1774.*)

M. Walsh écrit à M. Franklin, & lui dit: « L'effet » de la Torpille paroît être entièrement électrique, en

» ce qu'il transmet à travers les mêmes conducteurs que
 » l'électricité, tels que l'eau & les métaux, & qu'il est
 » intercepté par les substances qui ne la laissent pas passer
 » comme le verre & la cire d'Espagne, &c. Nous avons
 » découvert que le dos & la poitrine de cet animal font
 » dans deux états différens d'électricité. J'entends parti-
 » culièrement les surfaces supérieures & inférieures, &c.
 » Nous nous sommes trouvés en état de diriger les com-
 » motions, où les chocs que ce poisson fait éprouver,
 » quoiqu'ils soient fort faibles au travers de quatre per-
 » sonnes qui les ont toutes ressenties. Nous les avons fait
 » passer de même à travers un fil de métal d'une lon-
 » gueur considérable, & que deux personnes isolées ten-
 » noient, l'une en touchant la surface inférieure du
 » poisson, & l'autre sa surface supérieure : lorsqu'on
 » mettoit en place de ce fil du verre & de la cire d'Es-
 » pagne, le choc n'avoit pas lieu; mais aussitôt qu'on
 » remettoit le fil, ces deux personnes l'éprouvoient.
 » Ces expériences ont été variées d'une infinité de ma-
 » nières, & répétées un grand nombre de fois. Toutes
 » ont constaté, que dans la Torpille, comme dans l'ex-
 » périence de Leyde, le choix des substances condui-
 » sant le choc, doit être le même; que les sensations
 » produites par l'une & par l'autre sur le corps humain,
 » sont aussi semblables».

M. Walsh ayant déterminé, par ses expériences, que l'effet de la Torpille est électrique, pria M. Hunter, de la Société Royale de Londres, d'en faire la dissection. M. Walsh avoit déjà découvert que l'organe électrique de ce poisson étoit entre les ouies & la tête; & nous allons voir que cet organe électrique n'est que la continuation du poumon de l'animal: c'est à quoi ces Messieurs n'ont pas fait attention. Ainsi, ce sera toujours ce que j'ai dit ci-dessus, que les poumons électrifient les corps vivans, ce que personne n'avoit encore aperçu; car si M. Walsh & M. Hunter avoient lu mes Observations sur ce viscère, ou du moins s'ils s'étoient douté de ce mécanisme, avant de faire leurs expériences & leur dissection, ils n'auroient pas dit que cet animal étoit pourvu d'un organe électrique, qu'ils ont distingué des poumons; mais ils auroient dit que les poumons de la Torpille étoient plus étendus à proportion, que tous ceux des autres animaux, & que la surabondance de l'électricité qu'ils fournissent par leur construction, sert extérieurement pour engourdir & frapper les hommes ou les animaux qui veulent la saisir.

» Les organes électriques de la Torpille, dit M. Hunter, placés de chaque côté du crâne & des ouies, s'étendent latéralement de-là jusqu'aux cartilages demi-circulaires de chaque nageoire, & longitudinalement depuis l'extrémité antérieure de l'animal, jusqu'au cartilage transversal, qui sépare le thorax de l'abdomen, &c. » situation naturelle des poumons.

» Ces organes sont recouverts en dessus & en dessous par la peau de l'animal, sous laquelle il y a une membrane, ou espèce de bande mince qui les recouvre en entier, &c. immédiatement au-dessous de cette bande ou membrane; il y en a une autre de la même espèce, dont les fibres traversent ceux de la première, &c. Cette bande inférieure paroît pénétrer dans l'organe électrique par autant de prolongemens qu'il y a de colonnes, & forme par-là les côtés membraneux, ou les étuis de ces colonnes, que nous allons bientôt décrire, &c. » C'est ainsi que la plevre, composée d'une lame membraneuse extérieure, ou d'un tissu cellulaire inférieur ou intérieur, qui pénètre dans la substance des poumons, va revêtir toutes les cellules & les vaisseaux sans nombre qui la composent.

» Chaque organe est uniquement composé de colonnes perpendiculaires, allant de la surface supérieure du poisson à la surface inférieure, &c. Ces colonnes sont fort irrégulières; le plus grand nombre forme des exagones ou des pentagones irréguliers, &c. Leurs membranes sont fort minces, & paroissent transparentes; elles sont fortement attachées les unes aux autres, ayant un espèce de réseau lâche, formé de fibres tendineuses, qui passent obliquement & transversalement entr'elles. Les colonnes ont encore d'autres attaches, formées par de fortes fibres non élastiques, qui vont de l'une à l'autre. Le nombre de ces colonnes

» est très-considérable, &c. Elles sont partagées par des cloisons horizontales, placées les unes au-dessus des autres à de très-petites distances. Elles paroissent contenir un fluide. Ces cloisons sont formées d'une membrane très-mince, & transparente, &c. » Les cloisons & les colonnes qu'elles forment, dont il est ici question, sont les cellules, comme nous avons observé, à travers les membranes desquelles se fait la pression de l'air, pour être dépouillé de son feu, & former l'électricité. Elles sont entourées de vaisseaux & de nerfs, comme dans les poumons ordinaires de tous les animaux. M. Hunter observe ensuite ce qui suit.

» Les cloisons sont très-vasculaires; les artères sont des branches des veines des ouies, qui transmettent le sang qui a éprouvé l'action de la respiration; elles passent & entrent avec les nerfs dans les organes électriques, où elles se ramifient de toutes parts dans un nombre infini de petites branches sur les parois des colonnes; elles renvoient de même de la circonférence vers le centre, & tout autour sur chaque cloison, de petites artères qui se ramifient & s'anastomosent dessus, & qui passant aussi d'une cloison à l'autre, vont s'anastomoser pareillement avec les vaisseaux des cloisons voisines. Les veines des organes électriques, en suivant le long des nerfs, & passant entre les ouies, vont à l'oreillette du cœur.

» Les nerfs qui vont s'insérer dans chacun de ces organes, naissent de trois grostrones des parties latérales & postérieures du cerveau».

M. Hunter a observé que ces nerfs sont d'une grosseur extraordinaire, par rapport à l'étendue de l'organe, & croit que si ces nerfs extraordinaires ne sont pas nécessaires, ni pour le sentiment, ni pour le mouvement, que du moins ils doivent servir à former, rassembler & diriger le fluide électrique, d'autant mieux, s'ajoute cet Auteur, que la volonté de l'animal règle absolument la puissance électrique, qui doit vraisemblablement dépendre de l'énergie des nerfs; mais le temps & les découvertes futures pourront seuls déterminer pleinement jusqu'à quel point cette propriété peut être rapprochée de l'action du nerf en général, & comment elle peut mener à l'explication de leurs effets.

Il est heureux pour moi que ce Savant n'ait pas été plus loin; car je n'aurois plus rien eu à dire sur la nature du fluide nerveux, & concernant l'action qu'il exerce dans les corps animés. C'est ainsi que par degrés, nous parviendrons à la fin à favoir comment nous sommes constitués; ce que nous sommes; & d'où nous venons.

Par tout ce que l'on vient de voir, on peut bien connoître que l'organe électrique de la Torpille est la continuation de ses poumons. Les ouies sont les poumons des poissons; c'est par-là qu'ils respirent, & séparent de l'eau l'air & le feu qui est nécessaire à leur sang, pour électriser, comme nous avons dit, dans l'homme & dans les autres animaux; mais celui-ci de poisson a de plus un double poumon qui l'électrifie en plus, & se charge alors comme la bouteille de Leyde, par une forte électricité, ou électricité en plus, dont le toucher de l'homme ou des animaux électrisés en moins, occasionne le choc douloureux & l'engourdissement; il causeroit aussi l'éteincelle, si cet animal n'étoit couvert d'une peau glaireuse, comme ont tous les poissons, laquelle peut empêcher ce phénomène; d'ailleurs cet animal a des mouvemens qui animent & chargent les superficies de ses organes électriques, qui peuvent varier les chocs, & détourner les étincelles. Ces mouvemens s'aperçoivent facilement; car lorsqu'il veut mettre en jeu son électricité dans toute sa force, il retire ses yeux, qui sont ordinairement hors de l'orbite, & on voit qu'il s'efforce par des mouvemens presque insensibles de son corps. Les grands nerfs qui servent dans cet organe électrique, peuvent bien servir à cet effet.

Le toucher, par les houppes nerveuses de toutes les parties de notre corps, sur-tout par celles qui sont les plus découvertes, nous fait ressentir le chaud, le froid, le plaisir, la douleur, &c. Le mouvement électrique des nerfs se ranime, & cause le plaisir, par le choc & la rencontre d'une action qui lui est analogue; mais il souffre & cause la douleur, par les chocs qui lui sont opposés. Ces chocs peuvent, selon les mouvemens nuisibles, déranger l'action nerveuse, tourner le sang, comme il arrive

dans la lait & dans le vin, &c. que l'on expose au mauvais air, ou que l'on touche avec des mains sales, ou avec des vices & des transpirations venimeuses. Tout nous annonce que le toucher est la sensation la plus étendue de notre corps; qu'elle tient à tous les organes, & que le fluide qui en fait le sujet, est celui qui nous donne la vie; d'une autre part, le mécanisme qui lui sert de conducteur est le plus beau que l'on puisse imaginer: c'est ce que nous allons voir.

NÉVROLOGIE ENTIÈRE DU CORPS HUMAIN.

J'AI déjà donné la plus grande partie du cerveau dans les dissertations précédentes; je ne répéterai rien de ce qui a été dit; mais je vais exposer les parties de ce viscère, qui restent à définir.

EXPLICATION DE LA VI. VII. ET VIII. PLANCHE.

Nous donnons en même temps l'explication, & les lettres indicatives des figures de la sixième, septième & huitième planche, & la description de tous les nerfs qu'elles contiennent, pour ne pas multiplier les objets. Les mêmes lettres servent pour toutes les figures de ces trois planches.

On aura la bonté d'observer que les Anatomistes qui ne savent pas dessiner, s'embrouillent à l'aspect de ces figures-ci, parce que les nerfs mis dans la situation que je les ai représentés, n'ont encore été donnés dans aucune carte anatomique. Ceux qui ont donné des figures de névrologie avant moi, comme Eustache, Vieussens, Willis, &c. étoient de grands Anatomistes qui ne savoient pas dessiner. Ils étendoient les nerfs sur une table, pour les faire remarquer au Dessinateur qui les représentoit comme il les voyoit; mais aussi dans ces planches de névrologie, un Etudiant ne peut pas se figurer la vraie situation des nerfs, & comprendre comment ils sont placés dans le corps humain.

L'Anatomiste Dessinateur qui a disséqué long-temps, les voit ces nerfs à travers les chairs & les parties du corps qui les cachent. C'est ce qui a donné lieu à la figure que j'ai représentée ici. Je pose les nerfs à leur place naturelle, autant qu'il est possible. Que l'on suive ces nerfs ainsi posés, & que l'on suive aussi en même temps les Anatomistes qui les ont bien décrits, sans en donner de figure; on verra si je me suis trompé; mais si l'on dit tout-à-coup cela est confus, sans aucun examen détaillé, ce sera prévention ou malice. Je préviens les Amateurs de tout ceci, parce que les Auteurs qui donnent quelque chose contre l'usage accrédité, marchent sur des épines.

LES NERFS DE LA MOELLE ALLONGÉE.

Je renvoie pour les premières paires de nerfs, & pour l'intelligence de leur position, dans les figures, au nota ci-après & aux explications ci-dessus.

La figure de la base du cerveau, qui est ici, est une réduction de celle de la deuxième planche, & j'y ai mis les mêmes lettres indicatives. On y aura recours pour l'explication.

La cinquième Paire 5.

Ces nerfs sont aussi appelés tri-jumeaux. (Voyez la 1^{re}. & 2^e. figure de la sixième planche). Ils naissent antérieurement des parties latérales du pont de varole, & sont composés d'un grand nombre de filets, qui se réunissent pour former de chaque côté un gros tronc un peu aplati, qui se porte vers la pointe de l'os pierreux, & perce la dure-mère, pour s'enfoncer dans le sinus caverneux; & après avoir donné quelques filets à la dure-mère, il s'élargit dans le sinus, & compose une espèce de plexus, qui se termine en trois branches en forme de patte d'oie, lesquelles traversent le sinus caverneux, & baignent dans le sang veinal que contient ce sinus. Nous avons déjà dit ceci, & je renvoie pour la première branche de ce nerf aux dissertations ci-dessus.

a. La seconde branche de la cinquième paire se nomme le nerf maxillaire supérieur; elle sort du crâne entre la fente & le trou ovale de l'os sphénoïde, passe par le trou rond ou maxillaire supérieur. Elle jette d'abord un filet qui perce l'os de la pommette, se distribue aux parties voisines, & communique avec la portion dure du nerf auditif. Cette branche se divise après en trois rameaux.

b. Le premier est le sous-orbitaire. Il se glisse dans le canal de la portion inférieure de l'orbite, & sort par le trou orbitaire extérieur, ou trou sous-orbitaire. Dans ce trajet, il jette en bas, par les trous du canal, de petits filets qui se plongent dans le sinus maxillaire, & qui se distribuent à la membrane pituitaire, au tissu de l'os, aux alvéoles & aux dents. Après sa sortie du canal osseux, ce rameau se distribue sur les parties de la face, & communique avec la portion dure du nerf auditif.

c. Le second rameau est nommé palatin. Il descend devant les apophyses ptérigoides de l'os sphénoïde, pour se distribuer au palais, à la voûte du pharynx, aux muscles voisins, & quelques-uns de ces filets vont aux dents molaires postérieures.

d. Le troisième rameau se nomme sphéno-palatin, parce qu'il se distribue aux parties postérieures des narines, aux trompes d'Eustache, & aux parties voisines; il va s'unir ensuite avec le nerf maxillaire inférieur.

e. La troisième branche, ou nerf maxillaire inférieur, sort du crâne, par le trou ovale de l'os sphénoïde, & jette quatre rameaux.

f. Le premier monte au muscle crotaphite (g). Le second se jette derrière le condyle de la mâchoire inférieure où il se divise en deux filets qui communiquent avec la portion dure du nerf auditif, & jettent un petit filet qui va à l'oreille externe, & vers les tempes.

h. Le troisième rameau passe entre les deux apophyses, perce la partie inférieure du crotaphite, lui donne des filets, se recourbe sur le massétere, dans lequel il se distribue, communique avec la portion dure, va aux muscles des lèvres & aux parties voisines.

i. La quatrième va aux muscles ptérigoidiens internes, aux glandes de la mâchoire, & aux parties voisines.

La branche principale (e) descend ensuite entre les muscles ptérigoidien, au-dessus de la grande échancrure de la mâchoire inférieure, pour entrer dans le canal osseux de cette mâchoire. Mais avant son entrée dans ce canal, elle jette un filet à la langue (y), lequel produit un petit rameau recurrent (z) qui remonte en arrière, & va jusqu'aux parties internes de l'oreille, & s'unit à la portion dure du nerf auditif. Selon M. Winslow, ce nerf vient plutôt de l'oreille pour s'unir avec le petit nerf lingual qui donne des filets aux muscles hyoïdiens & pharyngien. La branche maxillaire inférieure donne encore des filets, avant son entrée dans le canal, aux muscles & aux parties voisines; étant entrée dans le canal osseux de la mâchoire inférieure, elle glisse sous les alvéoles, en distribuant des filets à toutes les dents jusqu'au trou mentonnier, où elle jette en avançant dans le diploë un petit filet qui se distribue jusqu'à la symphyse du menton, & qui fournit les dents incisives.

La sixième paire. 6.

Est décrite ci-devant. M. Petit, Docteur en Médecine, a démontré à l'Académie Royale des Sciences, la différence de grosseur des proportions du nerf de la sixième paire, & a fait voir que ce nerf est plus gros en devant entre les filets du grand intercostal & l'orbite, qu'en arrière entre le même filet & la naissance de la sixième paire. Il a donné cette découverte comme une preuve du cours des fluides qui se faisoient du nerf intercostal dans la sixième paire. Je conviens que M. Petit a raison; j'ai long-temps suivi le sentiment général, & mes dernières recherches m'assurent de ce fait.

La septième paire. 7.

La septième paire est composée de chaque côté de deux cordons nerveux, qui forment (k) le nerf auditif & (l) la portion dure. Ils sortent de la partie latérale & postérieure de la grosse protubérance transversale de la moëlle allongée, ou pont de varole. Ces deux cordons s'accompagnent pour

gagner le trou auditif interne de l'apophyse pierreuse, l'un desquels est grêle & dur; c'est celui qu'on appelle la portion dure; l'autre est plus gros & plus mollasse. Celui-ci (*k*) va se terminer dans la grande fofsette du trou auditif interne, où les filets de ce nerf passent par plusieurs trous de la bafe du limaçon, & vont se répandre sur le périoste qui tapiffe les canaux de l'organe auditif. C'est ce que nous avons déjà dit.

La portion dure, ou petits nerfs sympathiques (*l*). Le tronc de ce nerf ayant donné des filets à la dure mere, & communiqué avec des filets de la cinquieme paire, en passant dans la petite fofsette du trou auditif interne & dans le conduit tortueux de l'apophyse pierreuse, il jette dans ce trajet un filet (*m*) par une petite ouverture du fond de la caisse, qui va au muscle de l'étrier; & avant de sortir du crâne, il en jette un autre (*n*) plus considérable, que l'on appelle la corde du tambour, qui traverse la caisse de derriere en devant, en passant entre la longue jambe de l'enclume, & la queue du marteau; & étant sorti de la cavité de l'oreille, il va se joindre avec le nerf lingual.

Le tronc essentiel de la portion dure fort ensuite par le trou stilo-mastoïdien, pour se distribuer au visage & aux parties voisines.

A la sortie du trou stilo-mastoïdien, il jette deux rameaux (*n*). Le supérieur monte & se distribue à l'oreille externe, où il communique à la partie postérieure avec un rameau de la seconde paire cervicale, & en devant avec un rameau du nerf maxillaire inférieur. Le rameau inférieur (*o*) se distribue sur les muscles styloïdiens, digastriques, & à la partie supérieure & moyenne du muscle sterno-mastoïdien.

Le tronc principal traverse ensuite la glande parotide, en lui donnant plusieurs filets; quelques-uns de ces filets embrassent l'artère carotide externe. Le tronc, en suivant sa route, va jusqu'à l'angle de la mâchoire inférieure, où il se divise en deux grosses branches.

p. La plus grosse branche est supérieure; elle s'écarte de deux ou trois travers de doigts de la branche inférieure. Après sa séparation, elle se divise en plusieurs rameaux, qui forment ce qu'on appelle la patte d'oie, ces rameaux se distribuent sur toute la face, deux desquels communiquent vers le trou orbitaire inférieur avec le nerf maxillaire supérieur.

q. La branche inférieure se courbe sous l'angle de la mâchoire, & se distribue par plusieurs rameaux à toutes les parties latérales & inférieures du visage, à la glande sous maxillaire & aux côtés du col. Elle communique vers le trou mentonnier avec le nerf maxillaire supérieur, & se termine enfin en dedans sur les parties latérales & voisines de la gorge, & en dehors sur la peau du col, & sur celles des côtés du menton.

La huitieme paire. 8.

A été nommée autrefois la *paire vague*. Quelques Modernes l'appellent le nerf *sympathique moyen*. Ces nerfs forment par plusieurs filets de la partie postérieure de la moëlle allongée, de la protubérance annulaire ou transversale, & de la partie antérieure des éminences olivaires. Tous les filets qui forment l'origine & les sources de ces nerfs, se rassemblent & composent un faisceau qui va gagner la partie antérieure du trou déchiré de la bafe du crâne, devant l'extrémité du grand sinus latéral, où il perce la dure-mere par plusieurs petits trous, très-près les uns des autres, & dont l'arrangement forme comme deux portions séparées, que l'on nomme grande & petite portion, ou nerf sympathique moyen. Dans ce passage, les nerfs réunis de la huitieme paire reçoivent un nerf accessoire de chaque côté.

r. Les nerfs accessoires de la huitieme paire viennent de l'épine du col, & grossissent dans leur route par de petits filets qui lui fournissent les plans nerveux postérieurs de l'épine; ils entrent par le trou occipital dans le crâne, où ils reçoivent des nerfs de la neuvieme & dixieme paires, & vont chacun de leur côté se mêler & se joindre avec les nerfs de la huitieme paire, avant de percer la dure-mere.

Les nerfs de la huitieme paire ainsi composés de plusieurs filets, tant de ceux qui naissent de la moëlle allongée, que

de ceux qui viennent de la moëlle de l'épine, sortent du crâne, & on apperçoit qu'ils se mêlent en sortant, & qu'ils communiquent par quelques filets, qui, se détachant du cordon accessoire ou spinal, vont se lier avec le grand nerf hypoglosse, & avec le grand nerf intercostal. Le reste de ce cordon perce le muscle sterno-mastoïdien, se distribue aux muscles rhomboïde, trapeze, complexe & angulaire de l'omoplate; aux glandes du col & aux tégumens.

s. La petite portion de la huitieme paire. La petite portion du nerf de la huitieme paire dont nous parlons, s'écarte après sa sortie du crâne, & quitte le gros paquet & le nerf accessoire; elle se recourbe à côté du muscle digastrique, communique (*) avec le rameau lingual du nerf maxillaire inférieur, avec les branches de la neuvieme paire, & se distribue au pharinx, aux muscles voisins & à la langue.

t u. Le nerf sympathique moyen est la grosse portion de la huitieme paire. Je ne regarde la petite portion dont nous venons de parler, que comme une branche de ce nerf-ci. Le gros paquet de la huitieme paire se colle par des filets (*v*) au premier ganglion du grand nerf sympathique ou intercostal, & de l'autre à la neuvieme paire *9*. ou grand hypoglosse. Ce nerf jette ici un filet qui va au pharinx, & forme un peu au-dessous de son union avec la neuvieme paire une espee de ganglion (*u*). Il jette ensuite une troisième branche (*w*) qui va au larinx, à ses muscles, à la glande thiroïde, & aux muscles hyoïdiens. Le tronc de ce nerf descend ensuite le long des muscles vertébraux antérieurs du col, à côté de l'artère carotide, derriere la veine jugulaire interne; il accompagne le nerf intercostal jusqu'à la dernière vertebre du col, enfermé dans ce trajet avec le nerf intercostal, l'artère carotide interne & la veine jugulaire, dans une espee de gaine cellulaire. Ce tronc en passant donne des filets à cette artère, à cette veine & aux parties voisines; il jette un filet (*x*) qui va s'unir avec le second ganglion du nerf intercostal, pour aller au plexus pulmonaire. Les deux troncs des nerfs sympathiques moyens, ou de la huitieme paire, vont ensuite dans la poitrine, chacun de leur côté, en passant devant les artères sous-clavieres, & se glissent sous les poumons, en fournissant plusieurs filets de part & d'autre. Le tronc du côté droit fournit le nerf récurrent (*12*). Cette branche de nerfs contourne l'artère sous-claviere, & remonte le long de la trachée-artère, où il se distribue à l'oesophage & à la partie postérieure du larinx. Ce nerf récurrent reçoit ici un filet accessoire du tronc même de la huitieme paire, qui le joint pour se distribuer aux glandes & aux muscles voisins des parties que nous venons de nommer.

Le tronc du côté droit, après avoir donné le nerf récurrent (*13*), & avoir suivi la trachée artère, forme plusieurs branches. Les supérieures passent devant l'extrémité inférieure de la trachée-artère, pour s'unir devant sa bifurcation avec des filets du grand nerf intercostal & avec de pareilles ramifications, du tronc du côté opposé de la huitieme paire.

Le tronc du côté gauche du nerf moyen sympathique, jette son nerf récurrent plus bas que celui du côté droit. Ce nerf récurrent passe sous l'arcade de l'aorte, se glisse derriere le canal ou ligament artériel, & remonte ensuite jusqu'au larinx comme l'autre. Ce tronc fait aussi comme celui du côté droit; il va s'unir, comme nous avons dit, à la bifurcation de la trachée-artère, & avec des filets du grand nerf intercostal.

L'union de tous ces nerfs à droite & à gauche forme des entrelacements particuliers, que l'on appelle plexus cardiaque, & plexus pulmonaire.

x. Le plexus cardiaque se forme au-dessus du poumon devant les bronches; il produit quantité de filets, qui vont au péricarde, & les autres le traversent autour du gros vaisseau, pour aller au cœur.

y. Le plexus pulmonaire jette des filets qui se répandent autour des bronches, & les suivent dans les poumons.

Les troncs des nerfs moyens sympathiques donnent des filets aux parties voisines; le gauche se sépare en trois rameaux (*14*), & se réunit, après avoir fourni les filets qui produisent ces plexus, & ils prennent ensuite deux routes opposées. Le droit se recule en descendant, &

gagne la partie postérieure, & la gauche se porte au contraire sur le devant de l'œsophage, où ils jettent quantité de filets de part & d'autre, & finissent enfin, après avoir perdu beaucoup de leur volume, par former les nerfs stomachiques. Le nerf moyen sympathique du côté droit produit le *stomachique postérieur* (a) & celui côté gauche produit le *stomachique antérieur* (b).

Ces deux nerfs sortent de la poitrine avec l'œsophage par l'ouverture du petit muscle du diaphragme, & se distribuent sur l'estomac.

Ils produisent ensemble au pilore un lacis, que l'on appelle coronaire stomachique. (c) Ce plexus produit deux cordons, qui s'unissent vers le tronc de l'artère hépatique, qu'ils accompagnent un petit espace, pour se séparer ensuite en deux branches très-courtes, qui se jettent à droite & à gauche, au-dessus du cordon transversal, qui forme la communication des ganglions semi-circulaires des grands nerfs intercostaux, pour contribuer à la formation de plusieurs plexus du bas-ventre. C'est ainsi que finit ce nerf.

Il y a ici de petits nerfs que l'on ne peut désigner, mais qui seront décrits & représentés avec les viscères dans un autre Cours.

La neuvième paire. 9.

Les nerfs de la neuvième paire se nomment *hypoglosse*, ou nerf lingual. Ils sortent de chaque côté de la moëlle allongée, entre les éminences pyramidales, & les corps olivaires par plusieurs filets, qui se collent ensemble, & forment chacun deux cordons particuliers, qui percent la dure-mère par deux petits trous séparés, & s'unissent après en un seul cordon à droite & à gauche, lequel sort du crâne par le trou antérieur de l'os occipital.

Ces cordons (15) après leur sortie du crâne, sont adhérens au tronc principal de la huitième & dixième paire. Ils passent ensuite devant le gros ganglion du nerf intercostal, où ils jettent chacun un rameau qui s'unit au nerf sympathique moyen; ils vont après entre la veine jugulaire & les carotides internes, où ils donnent un rameau, qui se distribue aux glandes jugulaires & aux parties voisines.

Ces cordons se portent ensuite à côté du muscle digastrique, pour gagner l'angle de la mâchoire inférieure, où ils font un contour, en jettant de petits filets au larynx, ayant communiqué auparavant avec la première paire cervicale. (Voyez la cinquième planche).

Ils donnent aussi un rameau (16) qui descend derrière le muscle sterno-mastoïdien, sur les muscles antérieurs du col, lequel communique avec les premières vertèbres du col, & avec la portion dure du nerf auditif; ils vont ensuite aux muscles de la langue, & entrent dans la langue même, où ils se terminent.

Ils communiquent dans cette partie avec des filets du nerf maxillaire inférieur, & avec le petit lingual de la huitième paire.

La dixième paire. 10.

On a donné le nom de nerfs *sous-occipitaux* à ceux de la dixième paire; ils prennent leur origine de l'extrémité antérieure de la moëlle allongée, vis-à-vis la partie postérieure des apophyses condyloïde de l'os occipital.

Ces nerfs reçoivent ou fournissent un filet aux nerfs voisins de la première paire cervicale, avant de percer la dure-mère; ils passent ensuite dans la duplicature, pour sortir sous le bord du grand trou occipital, à travers l'entonnoir que forme la dure-mère.

Les nerfs de la dixième paire; après leur sortie du tronc, vont gagner l'échancrure postérieure de l'apophyse oblique de la première vertèbre du col, devant laquelle ils se glissent sous l'artère vertébrale qui passe par la même échancrure. Ils forment ensuite un ganglion, & vont donner des filets aux muscles du derrière de la tête. Ces nerfs se contournent ensuite sur l'apophyse transverse de la première vertèbre, en recevant un second rameau de la première paire cervicale. C'est-là où ils fournissent des filets au premier ganglion du grand nerf intercostal, & où ils forment leurs adhérences avec les nerfs de la huitième & de la neuvième paire.

Il part de la partie supérieure de chaque contour, qui

forme les deux nerfs de la dixième paire, un rameau qui s'unit avec un rameau de la première paire cervicale, lequel, sous le nom de nerf occipital, monte sur la tête, & se distribue sur les parties latérales & postérieures jusqu'à son sommet. Ce nerf sera vu dans un autre cours, comme je viens de dire.

LA MOELLE DE L'ÉPINE EN PARTICULIER.

Nous avons parlé de son origine, qui est un paquet de nerfs, formé par la continuation de ceux de la moëlle allongée, & qui sortent du trou occipital. On en donne ici sa coupe. (A. fig. II. plan. VI.)

La dure-mère accompagne la moëlle de l'épine & l'entoure, ainsi que le cerveau & le cervelet. La moëlle de l'épine semble être composée de deux substances, comme le cerveau, à la différence que la substance blanche, c'est-à-dire, celle qui forme les nerfs, est en dehors, & la substance cendrée en dedans, reployée comme un fer à cheval de devant en derrière.

La moëlle de l'épine diminue à mesure qu'elle fournit les paires de nerfs qui la composent à travers chaque trou des vertèbres; de sorte qu'elle est plus forte dans les vertèbres du col, que dans celles du dos. Elle est aplatie & large dans son principe, & se termine ensuite en pointe dans les vertèbres des lombes.

Elle paroît séparée en deux portions par une rainure qui regne sur la face postérieure & sur la face antérieure, & qui paroît la continuation de celle de la moëlle allongée. Chaque partie latérale fournit deux paquets aplatis de nerfs à chaque vertèbre, une antérieure & l'autre postérieure, lesquels s'unissent, après avoir traversé séparément la lame interne de la dure-mère qui les accompagne, & forment ensuite un ganglion, composé d'un mélange de substance moëlleuse, lesquels sont arrosés de plusieurs petits vaisseaux.

Les paquets nerveux de la moëlle épinière laissent entre eux un espace avant leur jonction, qui est occupé par un ligament long & dentelé, attaché par ses dentelures à la surface de la moëlle, d'un côté; & de l'autre, à la lame interne de la dure-mère.

La membrane arachnoïde est celle qui se détache de la lame interne: elle est transparente, & elle accompagne la dure-mère dans les allongemens qu'elle fournit aux paquets des nerfs dont nous venons de parler.

LES NERFS DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Les paquets postérieurs & antérieurs qui quittent la moëlle épinière, passent de côté & d'autre par les trous inter-vertébraux; par ceux de l'os sacrum, & par les échancrures latérales du coccyx, & forment plusieurs paires de nerfs. Ceux que l'on appelle *cervicaux* sont ceux qui sortent des vertèbres du col; les *dorsaux* traversent celles du dos, & les *lombaires* passent par les vertèbres des lombes; ceux qui sortent par les trous de l'os sacrum, s'appellent *sacrés*.

Les nerfs de l'épine commencent entre la première & la seconde vertèbre du col, & passent ainsi entre toutes les vertèbres, de sorte qu'il y a sept paires de nerfs cervicaux, douze paires de nerfs dorsaux, cinq paires de nerfs lombaires, & cinq ou six paires de nerfs sacrés, selon le nombre de trous de l'os sacrum.

Les nerfs dorsaux sont aussi appelés *costaux*, par rapport aux côtes sur lesquelles ils se dirigent.

LES NERFS CERVICAUX.

(Fig. II. plan. VII.) (17) La première paire de ces nerfs est la plus postérieure de toutes, & ses ganglions sont les plus forts. Le tronc qu'elles forment de chaque côté jette d'abord antérieurement un petit rameau d. qui forme l'arcade de communication avec le petit rameau descendant du nerf sous-occipital 10. & communique par celui-ci avec le grand nerf sympathique. Ce tronc de nerf jette ensuite postérieurement une branche assez forte (d) jointe par un filet avec la paire cervicale, qui est au-dessous; & par un autre filet, cette branche communi-
que

(37)

que encore avec le nerf sous-occipital, & va se distribuer aux muscles postérieurs de la tête, auxquels il se ramifie jusques sur le muscle crotaphite.

Il part encore du tronc de ces nerfs un filet (e) qui se bifurque, & dont une portion (f) monte sur le muscle sterno-mastoïdien, autour du nerf accessoire de la huitième paire; & après son contour, cette portion se porte sur le muscle splenius; l'autre portion de ce filet (g) communique encore avec la seconde paire cervicale, & avec le nerf intercostal voisin. Il part de cette petite portion de petits filamens qui vont aux muscles antérieurs de la tête & du col. Un de ces petits filets communique avec la neuvième paire du cerveau, ou nerf lingual, & va se perdre aux muscles de l'os hyoïde, & du cartilage thyroïde.

18. La *seconde paire des nerfs cervicaux* passe entre la seconde & la troisième vertèbre du col. Cette paire de nerf communique d'abord par une petite branche avec le gros ganglion du nerf intercostal, & ensuite avec les nerfs cervicaux de la première & de la troisième paire.

Des unions formées avec les paires de ces nerfs, dont l'une est supérieure & l'autre inférieure, il sort de chacune un filet (h i) lesquels s'unissent ensuite (i) pour accompagner la veine jugulaire; & sur leur route, ils jettent un rameau (j) qui communique derrière le muscle sterno-mastoïdien avec le nerf accessoire de la huitième paire, quelquefois en manière de plexus. Ce rameau va derrière le muscle splenius; il perce la portion supérieure du muscle trapeze, entre le grand nerf occipital & l'oreille, & monte à la partie latérale de l'occiput, où il communique avec le rameau produit par le côté opposé; il jette aussi des filets au muscle angulaire de l'omoplate. Mais la branche principale va jusqu'au bas de la veine jugulaire; elle détache dans cet endroit un petit filet pour servir aux muscles coraco-hyoïdien, sterno-hyoïdien, & sterno-thyroïdien; & après avoir formé un contour, cette branche remonte sur l'artère carotide; & sur la glande parotide, qu'elle contourne pour aller s'unir avec le tronc de la neuvième paire du cerveau.

À l'égard du tronc principal de la seconde cervicale, il jette ensuite des branches (k) à la partie moyenne du muscle trapeze, aux muscles vertébraux voisins, & aux muscles sterno-mastoïdien: il contourne ce dernier muscle, & jette plusieurs filets qui vont aux muscles scalene & transversaux. Ce tronc, par une autre branche (l) communique une seconde fois avec la troisième paire cervicale, à l'endroit où cette paire produit le nerf diaphragmatique; il contribue par conséquent à la formation de ce nerf. Du contour dont nous venons de parler, il part quelques petits filets (m) qui communiquent avec ceux de la branche inférieure de la portion dure du nerf auditif.

À l'extrémité de ce contour, le tronc se divise en deux branches (no). L'une monte sur le muscle sterno-mastoïdien jusqu'au bas de l'oreille, à laquelle elle donne un rameau sur sa partie postérieure, & un autre à la glande parotide, qui s'unir ensuite avec le tronc de la portion dure du nerf auditif, & monte devant l'oreille; l'autre branche gagne le devant du col, & va au muscle peaussier; elle se distribue sur les tégumens de la gorge, en donnant des filets aux muscles voisins.

Cette dernière branche communique encore avec une branche descendante de la portion dure, & avec une autre de la neuvième paire du cerveau.

19. La *troisième paire des nerfs cervicaux* passe entre la troisième & la quatrième vertèbre du col, & communique en sortant, comme la précédente, par sa partie supérieure & par sa partie inférieure, avec la seconde & la quatrième paire; elle communique en même temps avec le grand nerf sympathique, & avec son nerf accessoire, par le moyen d'un petit filet qui va au muscle trapeze; elle communique encore par un autre filet avec un filet de la neuvième paire du cerveau.

Les paquets de cette troisième paire jettent plusieurs branches qui vont aux muscles du col, & à toutes ses parties jusqu'à l'épaule.

(p) Le *nerf diaphragmatique* (Voyez la première figure de la VI. planche.) Parmi les branches de la troisième paire cervicale, il s'en rencontre une à la partie antérieure du col, qui étant fortifiée par un rameau de la seconde paire

(comme nous avons vu), forme le cordon du nerf diaphragmatique, lequel entre dans la poitrine, passant derrière l'extrémité antérieure de la clavicule, où il s'augmente par un second filet que lui fournit la première paire dorsale.

Ce cordon passe devant l'artère sous-clavière, après avoir communiqué avec le grand sympathique; il accompagne sur cette artère le nerf sympathique moyen, en passant proche la naissance du nerf récurrent, & s'enfonce dans la poitrine jusqu'aux poumons, à côté du péricarde, sur lequel il se colle pour descendre sur le diaphragme.

En parcourant le diaphragme, ce nerf communique vers sa partie inférieure avec le grand sympathique, & avec les plexus voisins des nerfs du bas ventre.

Le nerf diaphragmatique du côté gauche se jette en arrière vers le tronc de l'aorte; mais celui du côté droit descend sur la veine cave, & gagne sa partie antérieure; ils finissent l'un & l'autre sur ces deux vaisseaux.

Les quatre dernières paires des nerfs cervicaux (20. 21. 22. 23.) sortent entre les vertèbres comme les précédentes; leurs troncs sont cependant plus considérables, & forment ensemble avec le tronc de la première paire des dorsaux & la branche de communication de la troisième paire, un gros paquet, enveloppé d'une gaine membraneuse, lequel fournit six cordons considérables, qui vont porter les esprits & le mouvement aux extrémités supérieures.

On a donné des noms particuliers à chacun de ces cordons, savoir;

1°. Le musculo cutané, ou cutané externe. 24.

2°. Le médian. 25.

3°. Le cubital. 26.

4°. Le cutané interne. 27.

5°. Le radial. 28.

6°. L'axillaire ou articulaire. 29.

Avant l'union des nerfs vertébraux qui forment ces six cordons, ceux qui appartiennent au col ont des filets de communication avec d'autres nerfs, & jettent des filets aux parties voisines.

Par exemple (Voyez la II. figure de la VII. planche) la quatrième paire cervicale donne un filet qui contribue beaucoup à la formation du nerf diaphragmatique; elle communique avec le grand sympathique; elle fournit des filets aux muscles scalene, angulaire de l'omoplate, romboïde, souvent au muscle trapeze, & au grand pectoral.

Elle donne encore, avant son union avec les paires inférieures, des filets (q) aux muscles sous-scapulaires, par une branche, qui passe ensuite par la petite échancrure de la côte supérieure de l'omoplate, laquelle va se diviser sur le muscle sus-épineux, & dont une division passant sous l'acromion, se répand au sous-épineux, & au petit rond.

La cinquième paire, avant son union avec les autres; communique avec le nerf intercostal, ou grand sympathique; ensuite chaque tronc de cette paire, jette antérieurement un rameau (r) qui se distribue au muscle scalene, à la surface du pectoral, & aux tégumens voisins.

Cette paire de nerf joint un de ses petits filets avec un autre de la sixième paire (s) pour parcourir la convexité de la poitrine, & les muscles qui la couvrent, & ces filets finissent sur la partie antérieure & moyenne du grand dorsal, & aux tégumens.

Les deux dernières paires des nerfs cervicaux donnent aussi des filets à leurs parties voisines.

Les Nerfs Brachiaux.

(Planche VI. & VII. figure I.) Les six cordons qui composent ces nerfs sont fort entrelacés & fort compliqués à leur naissance, & paroissent participer, chacun en particulier, des cinq paires des troncs vertébraux qui les produisent. On donne le nom de *gros plexus* au paquet nerveux (t) qui forme cette origine. Il est inutile de détailler ici de quelle façon ils se mêlent à leur naissance, à cause des variations que l'on rencontre dans les divers sujets. Il suffira de dire qu'il arrive très-souvent, que la quatrième & cinquième paire cervicales s'unissent & font un tronc commun (u) avant leur réunion générale. La septième paire cervicale & la première dorsale s'unissent

K

aussi (v) de la même façon en un tronc particulier. Enfin, la sixième paire (x) s'unit avec les unes & les autres dans le paquet même que forment ensemble toutes ces branches nerveuses, à l'exception de quelques petits filets qu'elle donne auparavant, pour accompagner ceux de la cinquième paire, qui vont au-dessus de la poitrine.

Les Anatomistes ont voulu développer la naissance particulière de chaque cordon, & savoir de quelle paire de nerfs ils étoient formés; mais en cela, il est à propos de ne pas les suivre; car l'entrelacement & la communication de tous ces nerfs ne laissent pas la liberté à ceux qui diffèrent de savoir précisément qui sont ceux qui les produisent. On ne peut que les confondre & les considérer comme produits de la masse totale, quoiqu'ils aient toujours en particulier une branche ou deux, essentielle, qui se détache aisément du paquet, & qui va jusqu'à la naissance du plexus, où l'on peut voir alors quelle est la paire vertébrale qui la produit. On conviendra que ce détachement ne se fait pas sans rompre plusieurs filets, qui tiennent avec les unes & les autres.

24. Le *nerf musculo-cutané* est celui qui paroît naître des premières paires qui concourent au gros plexus. Ce premier cordon va gagner le muscle coraco-brachial, & le perce obliquement de haut en bas, en lui donnant plusieurs filets. Il descend ensuite derrière le muscle biceps, & lui fournit de petits rameaux. Il sort ensuite du biceps entre l'extrémité inférieure de ce muscle & le muscle brachial, auquel il donne aussi des filets; & s'avancant vers la peau dans le pli du bras, proche la veine médiane, il devient nerf cutané en partie, & en partie il parcourt le muscle long supinateur au côté interne de la veine céphalique, & va jusqu'au pouce, où il communique avec un rameau du nerf radial, & s'étend sur le poignet.

25. Le *nerf médian* est le second cordon des nerfs brachiaux; il semble naître de l'union de trois; savoir, d'une branche de la sixième cervicale, d'une de la septième, & d'une de la première dorsale. Ce nerf, après avoir passé derrière l'attache inférieure du muscle coraco-brachial, accompagne l'artère brachiale sous le bord interne du biceps, & va gagner le pli du bras, en donnant plusieurs filets aux parties voisines, pour se placer entre l'extrémité inférieure du muscle brachial, & celle du rond pronateur. Il passe sous ce muscle, où il donne un rameau particulier (a) qui va le long du ligament interosseux, derrière le muscle carré, où il se ramifie, & s'allonge jusqu'au poignet.

Le tronc de ce nerf passe derrière la veine médiane, en s'approchant du condyle interne; il descend entre les muscles sublime & profond, en leur fournissant plusieurs rameaux; il passe ensuite sous le ligament transversal interne du poignet, & va dans la paume de la main, où il donne deux rameaux (b) aux muscles thenar & anti-thenar, deux (c) aux parties latérales & concaves du pouce, deux (d) à celles de l'index, deux (e) à celles du doigt médius, & un (f) à la partie latérale du doigt annulaire, voisine du doigt médius, après avoir communiqué avec un rameau du nerf cubital.

Tous ces petits rameaux du nerf médian vont jusqu'aux extrémités des doigts; & dans leurs trajets, fournissent des filets aux tégumens, aux ligamens & aux tendons.

26. Le *nerf cubital*, troisième cordon, naît de l'union de la septième cervicale & de la première dorsale; il communique, à la sortie du plexus, avec la racine inférieure du nerf médian. Ce nerf descend ensuite au côté interne du bras, le long de la partie interne du muscle grand anconé, entre l'artère brachiale & la veine basilique, & donne dans son trajet des filets aux muscles voisins & aux tégumens; il passe ensuite entre le condyle interne de l'os du bras & l'olécrane, & n'est couvert dans cet endroit que des tégumens, & d'une espèce de petit ligament, ce qui rend les coups que l'on reçoit au coude si sensibles.

Ce nerf descend, après avoir passé le condyle, le long du muscle cubital interne, en donnant des filets aux muscles carré & aux tégumens, & va jusqu'à l'extrémité inférieure du cubitus.

Ce nerf jette en cet endroit une branche (g) qui se tourne en dehors derrière le tendon du muscle cubital externe, va gagner la partie convexe de la main, du côté des

deux derniers doigts, où elle se distribue aux parties latérales & convexes de ces deux derniers doigts; & par de petits filets, cette branche se répand dans les muscles hypothenar, métracarpien, & aux tégumens. Il s'y rencontre même un filet de communication avec les branches du nerf médian.

Le tronc du nerf cubital passe ensuite à côté de l'os lenticulaire, sous le gros ligament annulaire-transverse, & gagne la partie annulaire de la paume de la main, qui répond aux deux derniers doigts, où il donne quelques filets aux tégumens & aux ligamens des os du carpe. C'est-là où l'extrémité de ce tronc se divise en trois rameaux particuliers, dont un se distribue aux muscles voisins du pouce, & aux muscles interosseux; le second & troisième de ces rameaux se sous-divisent pour les parties latérales & concaves du doigt annulaire & du petit doigt.

27. Le *nerf cutané interne* est le plus petit des six cordons qui partent du grand plexus; il paroît naître de la septième paire cervicale & de la première dorsale; il se divise, presque vers son origine, en deux branches, qui s'accompagnent & qui coulent ensemble tout le long de la partie interne du bras, entre les tégumens & les muscles; & vers le condyle interne, à côté de la basilique; ces deux branches (h. i.) passent sous la médiane qu'a formée cette veine où elles se séparent.

La plus postérieure (i) de ces branches descend tout le long des tégumens qui couvrent le muscle cubital interne, & l'os du coude, & s'épouvoit en plusieurs petits filets, jusqu'au petit doigt. La branche antérieure (h.) descend tout le long des tégumens qui couvrent le muscle radial interne, & le muscle palmaire, pour aller se ramifier sur le poignet.

28. Le *nerf radial* est le cordon le plus profond de ceux qui composent les nerfs brachiaux. Ce nerf naît de l'union de trois branches qui forment du gros plexus. La première branche semble tenir à la quatrième & à la cinquième paire; la seconde à la sixième paire, & la troisième à la septième paire cervicale, & à la première dorsale; mais pour détacher ces branches nerveuses, & les séparer du commun paquet, il faut couper des petites connexions entremêlées chacune en particulier de tous les nerfs ensemble, qui forment les six cordons brachiaux, ainsi que nous venons de remarquer.

Le cordon du nerf radial donne d'abord des branches, qui se détachent & vont dans les trois muscles anconés; il contourne sur l'os du bras, proche ces muscles anconés, & donne alors des rameaux cutanés (k. l.) qui vont jusqu'au condyle externe de l'os du bras, dont les plus considérables (l.) suivent les tégumens qui couvrent le rayon, le poignet, & même la convexité de la main jusqu'au pouce. Le tronc principal de ce nerf revient ensuite sur le devant du bras, en passant entre le muscle anconé externe, & le muscle brachial, & va jusqu'au pli du bras, où il se détourne en dehors, pour descendre entre l'extrémité inférieure du muscle brachial, & l'extrémité supérieure du muscle long supinateur. Dans cette route, il fournit des rameaux à tous ces muscles & aux parties voisines.

À la tête du rayon, où il arrive ensuite, il jette une grosse branche (m) qui suit cet os de l'avant-bras, entre le long supinateur & le muscle radial. Elle accompagne l'artère radiale externe, & à la partie inférieure du rayon, elle se divise en trois rameaux (n. o. p.) qui parcourent les parties convexes & latérales des doigts & du pouce, & les tégumens des os du métacarpe.

Le tronc du cordon radial, après avoir fourni cette grosse branche, donne des filets au petit anconé, au long supinateur, & au radial externe; il passe ensuite entre l'extrémité supérieure du rayon & le muscle court supinateur, & communique en cet endroit avec un rameau du nerf musculo-cutané, & va après se perdre dans le muscle extenseur commun des doigts, du poignet & du pouce.

29. Le *nerf axillaire*. Ce nerf est attaché au nerf radial, & paroît n'être qu'une forte branche de ce nerf. Quelques Anatomistes le distinguent cependant, & prétendent qu'il est produit par les deux dernières paires des nerfs cervicaux, & qu'il est souvent détaché du radial.

Il va dans le creux de l'aisselle, derrière la tête de l'os du bras, entre les muscles grand & petit rond, où

il se ramifie ; il se contourne ensuite sur le col de cet os, pour gagner le muscle deltoïde ; il se divise aussi en plusieurs rameaux, qui se répandent au muscle long ancré & à l'ancre externe, au sur-épineux & au grand dorsal.

LES NERFS DORSEUX. (30.)

(Planche VI.) Ils sont destinés à suivre les côtes ; ils sont appelés pour cette raison costaux. En sortant des vertèbres, ils jettent chacun un filet de communication (q.) avec le grand sympathique, & plusieurs autres filets qui vont dans les muscles vertébraux, & ceux qui leur sont les plus voisins ; ils fournissent des filets aux tégumens qui couvrent le thorax, le bas-ventre, & la partie supérieure des lombes.

Nous avons déjà dit que ces nerfs (30.) sont au nombre de douze paires ; les sept premières suivent les vraies côtes sur toute leur longueur jusqu'au sternum, & se distribuent aux muscles intercostaux, qu'ils percent en plusieurs sens, pour se rendre aux grands dentelés, aux pectoraux & aux tégumens.

Nous avons dit que la première paire sert à la production des nerfs brachiaux ; elle jette encore, conjointement avec la seconde paire, des branches torachiques (r.) mais la septième paire (30.s.) descend sur le muscle du bas-ventre, qu'elle pénètre en plusieurs façons, & par plusieurs filets.

Les cinq dernières paires quittent les extrémités des fausses côtes qu'elles parcourent, pour fournir les fibres (r.) aux muscles du bas-ventre. On remarque entr'autres, que la onzième paire donne quelques filets (u.) aux muscles du diaphragme, & qu'elle se glisse entre le muscle transverse & le péritoine.

LES NERFS LOMBAIRES.

(Voyez fig. I. planc. VII. & fig. II. planc. VIII.) Chaque tronc de ces nerfs communique par un long filet avec le nerf grand sympathique. Ils sont au nombre de cinq paires, & chacune en particulier jette en arrière des filets aux muscles vertébraux, outre les communications particulières qu'ils ont ensemble, & avec le grand nerf sympathique.

A. La première paire communique avec la dernière du dos, & donne des filets à l'une des branches de la paire inférieure. Il part de cette union deux petits filets collés ensemble (v.) qui descendent derrière le muscle psoas, traversent les attaches tendineuses du petit muscle diaphragmatique, & communiquent avec le grand nerf sympathique. Ces deux petits rameaux vont ensuite jusqu'au ligament tendineux de Fallope, où ils se détachent enfin ; l'un (1.) pour suivre les vaisseaux spermatiques jusqu'aux testicules, & l'autre (2.) pour s'épanouir sur la peau voisine, & dans les glandes inguinales.

Cette première paire, par une branche postérieure (x.) perce le muscle carré des lombes, & passe entre les parties postérieures des muscles obliques du bas ventre. Cette branche s'allonge aussi sur le muscle sacro-lombaire, & sur les muscles vertébraux ; elle traverse le muscle oblique externe, & se distribue aux tégumens des lombes, jusqu'aux fesses.

Il part de cette paire de nerf deux autres branches antérieures, dont la première (y.) est externe ; elle perce obliquement l'extrémité supérieure du muscle psoas, passe à travers le muscle carré des lombes, pour se glisser le long de la crête de l'os des îles, jusques vers l'épine antérieure de cet os. Cette branche donne des filets à la partie inférieure des muscles du bas-ventre, & se distribue sur le fascia lata, & aux tégumens qui couvrent les hanches & le haut des cuisses.

La seconde branche (z.) antérieure que donne la première paire des nerfs lombaires, est interne ; elle perce, comme la précédente, le muscle psoas passe sur le muscle illiaque jusqu'au ligament tendineux de Fallope, où elle s'unit avec la précédente branche, pour former un nerf particulier (3.) qui passe sur ce ligament, & sur la face interne de l'aponévrose du muscle oblique externe, & s'épanouit sur l'anneau par où passent les cordons & les vaisseaux spermatiques. Elle donne des filets à ces cordons, & jette

en cet endroit de petites branches qui sortent par l'anneau, & vont aux tégumens (w.) voisins, aux pubis & aux parties naturelles des deux sexes.

Le tronc que nous venons de quitter, pour suivre la route des branches postérieures & antérieures, suit lui-même sa route, pour contribuer tout entier à la formation des nerfs cruraux dont nous allons parler, & s'unit avec la paire suivante.

B. La seconde paire donne d'abord un gros rameau (a) qui va au sacro-lombaire, au long dorsal, aux vertébraux, & au carré qu'il perce, pour se répandre sur les parties voisines. Après la production de cette branche, ce nerf produit, à l'endroit marqué (v.) le filet double qui se réunit avec celui dont nous avons parlé ci-dessus, qui descend de la première paire. Ces filets réunis, comme nous avons dit, vont gagner l'anneau du muscle oblique du bas-ventre, pour se distribuer aux glandes inguinales, aux testicules & aux vaisseaux spermatiques, & dans les femmes, aux grandes levres.

Ensuite, le tronc jette deux petites branches (b) qui s'accompagnent, après avoir jetté un petit rameau (c) entre ces deux branches, pour la partie supérieure du psoas. Ces deux branches vont à la partie supérieure du ligament de Fallope, sortent du bas-ventre, & s'unissent pour ne former qu'un nerf (d) qui se distribue par des rameaux aux glandes inguinales sur l'aponévrose crurale, aux tégumens des parties antérieures de la cuisse, jusqu'aux genoux. Quelques-uns de ces rameaux s'unissent au nerf crural, d'autres accompagnent l'artère crurale. Le tronc donne un rameau particulier, qui s'unit avec un rameau de la troisième paire, & en même temps avec celui de la quatrième, pour former un cordon, auquel on donne le nom d'obturateur.

F. Le cordon obturateur descend dans le bassin, & fort du bas-ventre par la partie supérieure du trou ovalaire, & des muscles obturateurs. Dans sa route il pénètre les obturateurs & le muscle pectiné, & se divise sur la tête du triceps ; & par quelques filets, il descend jusques sur le muscle grêle postérieur.

Le tronc de la seconde paire donne ensuite un rameau (e) à la partie moyenne du muscle psoas, & finit, comme la précédente paire, pour concourir à la composition du cordon crural.

C. La troisième paire jette une branche considérable (f) en arrière, entre les apophyses transverses qui se distribue aux muscles vertébraux, aux sacro-lombaires & aux carrés. Ce nerf s'unit ensuite avec la quatrième paire ; mais avant cette union, il jette un rameau (g) qui descend entre le muscle psoas & le muscle illiaque, & qui suit ensuite le cordon crural, comme l'accessoire de ce nerf.

Il faut aussi considérer que pendant le trajet qu'il fait, avant de s'unir à la quatrième paire, il jette un rameau (h) qui va sous le ligament tendineux de Fallope, pour gagner le pectiné. La troisième paire donne ensuite son union avec la quatrième paire, pour former le cordon crural.

D. La quatrième paire. Ce nerf, comme les précédents, jette en arrière des rameaux aux muscles vertébraux, & aux muscles voisins, & communique avec le grand nerf sympathique ; il se répand aussi aux muscles des lombes, & donne un gros rameau, qui se joint à la cinquième paire, & finit par s'unir avec ceux dont nous venons de parler, pour former le cordon crural.

E. La cinquième paire passe entre la dernière vertèbre & l'os sacrum, ainsi que toutes les autres paires ont passé, comme nous l'avons d'abord dit, entre chaque vertèbre, tant des lombes, du dos, que du col, comme l'on peut voir sur la figure. Cette cinquième paire communique aussi avec le grand nerf sympathique ; & comme les autres, jette des rameaux en arrière pour les muscles vertébraux & ses voisins. Parmi ces rameaux, quelques-uns vont sur les muscles fessiers.

Ce nerf, en se recourbant en avant, donne un rameau au nerf crural, descend sur la symphyse de l'os sacrum avec l'os des îles, entre dans le bassin avec la branche de communication qu'il reçoit de la quatrième paire dont nous venons de parler, & se joint aux nerfs sacrés pour former le plexus qui produit le grand nerf sciatique.

G. Le NERF CRURAL (planc. VII & VIII. fig. I.) Le

(40)

cordon de ce nerf, formé par l'entrelacement des paires des nerfs lombaires, ainsi que nous venons de voir, passe sous le ligament de Fallope, & sort du bas-ventre au côté externe de l'artère crurale.

A sa sortie, il produit plusieurs branches. Quelques-unes de ces branches (i) partent de son union avec le nerf accessoire (k) de la troisième paire, pour descendre sur le devant de la cuisse jusqu'à la partie antérieure & interne du genou; & dans leur route, ces rameaux fournissent des filets de chaque côté à la partie inférieure du muscle couturier, & se dispersent sur les tégumens. Les rameaux antérieurs (l) qui sortent directement du tronc de ce nerf, vont se porter sur la bande large, ou aponévrose crurale, & forment des nerfs cutanés jusqu'au genou.

Les filets postérieurs (m) suivent le tendon du muscle couturier jusqu'à son attache au tibia, où ils se dispersent aux tégumens voisins, & quelquefois vont jusqu'à la maléole interne & au calcaneum.

Le tronc crural se divise après la production de ces rameaux en plusieurs branches, qui vont se répandre aux muscles triceps, au couturier, au gresle interne, au demi-nerveux, au muscle droit antérieur, aux deux vastes & au crural. L'une de ces divisions (n) descend intérieurement entre les muscles couturiers & triceps, pour suivre les vaisseaux cruraux, jusqu'à la partie moyenne de la cuisse; il s'approche ensuite des tégumens à côté du muscle couturier, auquel il fournit quelques filets; il se contourne ensuite derrière le tendon de ce muscle, passe proche son attache, & joint la veine saphène, qu'il accompagne jusqu'à la maléole interne, où il donne plusieurs filets cutanés, & va finir en se ramifiant sur la partie supérieure & interne du pied, & y laisse un filet tout-à-fait attaché à la veine saphène, & qui la suit.

LES NERFS SACRÉS. (3.)

(Voyez aussi la figure III de la VIII planche.) Les nerfs sacrés sont ceux qui sortent de l'os sacrum; les principaux de ces nerfs passent par les grands trous antérieurs de cet os, & les autres par les échancrures latérales que forment les extrémités de cet os.

Ces nerfs sont au nombre de cinq ou six paires, selon la force du sujet. Les quatre ou cinq grosses paires sortent par les grands trous de l'os sacrum, & la cinquième ou sixième paire, passe sous l'échancrure.

Les grosses premières paires diminuent de grosseur à mesure qu'elles approchent du coccix. Elles jettent d'abord en arrière, au travers des membranes des trous postérieurs des rameaux (31) aux tégumens voisins; ils s'unissent ensuite ensemble dès leur entrée dans le bassin, & se joignent à la dernière paire des nerfs lombaires, pour former le gros nerf sciatique de l'os sacrum. Mais de l'entrelacement qu'ils forment, il sort plusieurs branches, la première desquelles (o) va se distribuer aux vésicules séminales, aux prostates, à l'utérus, aux trompes de Fallope, aux ligamens & à tout ce qui compose les parties de l'un & l'autre sexe. La seconde (p) va aux mêmes parties, à la vessie & à l'intestin rectum. La troisième (q) sort du bassin dessus le ligament de Fallope, passe par la tubérosité de l'os ischion, & va se distribuer aux corps caverneux aux testicules, aux muscles des parties, dans l'homme, & dans les femmes, aux grandes lèvres & aux endroits voisins des parties naturelles, & dans l'un & dans l'autre sexe, au sphincter de l'anus.

La quatrième (r) & la cinquième (s) branches sont formées à l'extrémité de l'entrelacement qui va composer le nerf sciatique. La quatrième va aux muscles moyen & petit fessier; & la cinquième va aux muscles des corps caverneux, ou aux grandes lèvres, & se distribue au muscle fessier, aux tégumens voisins, & par des filets, elle se prolonge jusqu'à la partie inférieure de la cuisse. (V. la fig. III. de la VIII planche.) E. Coupe des dernières paires lombaires. H. L'extrémité de la moëlle épinière. 31. Les nerfs sacrés. K. Le plexus des nerfs sacrés, & le commencement du nerf sciatique.

(i) Rameau produit de la jonction de E. & de 31. qui va dans la cavité du bas-ventre. (u) Rameau du nerf (v) qui part du second nerf sacré, pour les muscles fessiers. (x) Rameau qui vient de la troisième paire des nerfs sacrés,

pour l'iliaque & l'obtérateur interne. Ce rameau vient aussi quelquefois de plexus sciatique. (z) Rameau de la troisième paire qui va au muscle pyriforme, & au muscle carré. (a.) Rameau de la quatrième paire qui s'attache au rectum. (b.) Rameau de la quatrième paire qui s'attache au rectum, aux releveurs de l'anus & au muscle de l'sphincter, & qui va au muscle grand fessier. (c) Prolongement de la moëlle épinière qui se termine au coccix.

Les deux dernières paires sacrées qui ne concourent pas à la formation du gros nerf sciatique, forment la plupart des branches que nous avons remarqué sortir du paquet d'où procède ce nerf, quand il est construit, ainsi que nous l'avons examiné. Dans certains sujets, la quatrième & la cinquième paires sont produites par le plexus commun, ce qui revient toujours au même pour l'office des différentes parties.

La dernière paire des nerfs sacrés contient deux cordons l'un (d.) passe entre l'extrémité de l'os sacrum, & le ligament du coccix, & donne des filets à l'anus & aux tégumens voisins, & l'autre (e.) descend de l'extrémité du canal de l'os sacrum, & va aux mêmes parties.

LE NERF SCIATIQUE L. (Planche VII. & VIII. fig. I.) se forme ordinairement comme nous venons de dire ci-dessus; mais quelquefois il est produit par les deux dernières paires lombaires, & par les trois premières paires sacrées.

Le nerf sciatique se glisse en arrière sous la grande échancrure de l'os, & sort du bassin, en donnant des rameaux, comme nous avons dit; il passe entre le muscle pyramidal & le petit jumeau supérieur, & sur le jumeau inférieur & le carré de la cuisse, en leur donnant des filets; ensuite il descend entre la tubérosité de l'os ischion & le grand trochanter, où il produit deux rameaux, l'un pour le grand fessier, & l'autre qui se bifurque pour les deux autres; c'est-à-dire le moyen & le petit fessier. Nous avons aussi parlé de ces nerfs. Le gros nerf suit la partie postérieure & interne de l'os fémur, en passant au-dessous du grand trochanter; il produit un rameau (f. g.) qui descend avec la veine sciatique, & qui se distribue aux tégumens, jusqu'au milieu du gras de la jambe, & quelquefois jusqu'à la maléole externe. Le nerf sciatique passe entre le muscle biceps & le demi-nerveux, auxquels il donne des rameaux, ainsi qu'au triceps; il passe après vers le creux du jarret, en s'approchant du condyle interne, où il commence à se diviser. Il suit dans cet endroit les extrémités charnues du biceps & du demi-nerveux, & s'écarte après tout-à-fait, en se glissant entre les extrémités supérieures des grands jumeaux; il se divise alors en deux branches.

La branche qui suit la partie interne de la jambe est plus grosse que celle qui se jette en dehors. Ces branches vont se distribuer à toute la jambe.

La branche interne ou tibiale (M) descend sur le muscle poplité, à côté du plantaire, où elle jette de petits rameaux (h.) à l'articulation du genou, au jambier postérieur, & perce par un filet supérieur (j.) le ligament interosseux, pour se distribuer à l'extrémité supérieure du jambier antérieur; ensuite, entre les grands jumeaux, elle perce l'extrémité supérieure du muscle solaire, où elle jette un long rameau externe (i.) qui descend sur le derrière de la jambe, entre les tégumens & le muscle jumeau externe, à côté de la veine saphène externe. Ce long rameau communique dans son trajet avec la petite branche externe ou branche péronière. Dans sa route, il donne plusieurs filets de part & d'autre sur-tout au tendon d'Achille, & avant de passer sous la maléole, par où il va au côté externe du pied, il se distribue aux tégumens & aux muscles voisins, pour se terminer sur le petit orteil & sur le côté externe de son voisin.

La branche tibiale se glisse ensuite entre le muscle solaire & le fléchisseur commun des orteils, où elle fournit des filets (k.) aux tégumens voisins, & va jusqu'à l'extrémité inférieure du tibia, vers la maléole interne, derrière laquelle il passe sous un ligament particulier, où il va gagner la voûte latérale du calcaneum, en se glissant entre cet os & le muscle thénar, & ensuite entre l'extrémité postérieure du court fléchisseur commun des orteils. Elle fournit tous ces muscles & les parties voisines

nes dans cette route, & se divise après en deux rameaux, que l'on nomme plantaires.

L'interne (l.) (*Voyez Planc. VIII. fig. IV.*) de ces rameaux est le plus gros; il se distribue au pied, à-peu-près comme le nerf radial fait à la main; il suit le côté interne de la plante du pied, donne des filets au muscle thénar, au court fléchisseur commun des orteils, & au muscle auxiliaire des lombricaux; & par quatre filets, il fournit les parties latérales & concaves des trois premiers orteils, & la partie latérale & interne du quatrième: ce qui se fait de cette manière; le premier filet va au côté interne du premier orteil; le second se sous-divise pour le côté externe du premier, & pour le côté externe du second; le troisième se fend de même pour le côté externe du second, & pour le côté interne du troisième, & le quatrième fait la même chose pour le côté externe du troisième & pour le côté interne du quatrième. J'appelle le côté interne celui qui regarde le pied voisin. Ces filets nerveux se communiquent à leur extrémité au bout de chaque orteil; & donnent en passant des petits filets aux muscles lombricaux & inter-osseux, aux ligamens & aux tégumens voisins.

Le plantaire externe (m.) ou petit plantaire, passe entre le muscle auxiliaire des lombricaux, & le court fléchisseur commun des orteils, donne des filets à ce muscle, aux inter-osseux, & à l'hypothénar du petit orteil, à l'aponévrose du plantaire, aux ligamens & aux tégumens voisins, & se partage ensuite en deux filets; le premier (n.) va entre les deux derniers orteils, où il se sépare pour les parties latérales & voisines de ces orteils; l'autre filet (o.) va à la partie latérale & externe du petit orteil.

La petite branche sciatique externe (p.) ou branche péronière se divise en plusieurs rameaux.

Le premier rameau (r.) qu'elle jette postérieurement, suit le péroné sous les tégumens, & après avoir donné un rameau de communication (s.) à la branche tibiale sur le milieu du péroné, & avoir donné aussi plusieurs filets cutanés, il s'avance jusqu'à la malléole externe, & monte sur le pied, pour aller à la racine du quatrième orteil, où il donne deux filets.

Le premier de ces filets se sous-divise pour les parties latérales & voisines des troisième & quatrième orteils; l'autre va seulement à la partie latérale & externe du quatrième orteil, où il s'unit avec un filet du nerf plantaire externe dont nous avons parlé.

La branche péronière se jette ensuite sur la tête du péroné, & après avoir donné quelques filets aux muscles jumeaux & au solaire, elle traverse l'extrémité supérieure du muscle long péronier, & se glisse entre l'os & le muscle sur la partie antérieure, où elle jette plusieurs petits filets aux parties voisines, après quoi elle se distribue en trois rameaux; l'un supérieur & antérieur, un externe & un interne.

Le rameau supérieur (t.) se porte entre la tête de l'os péroné & l'extrémité supérieure du long extenseur commun des orteils; il donne des filets à ce muscle & au long extenseur du pouce, & se distribue enfin à l'extrémité supérieure du muscle jambier antérieur, en donnant des filets aux tégumens antérieurs de la jambe.

Le rameau externe (u.) descend entre l'os péroné & le muscle long péronier, & ensuite entre le muscle moyen péronier & le long extenseur des orteils. Il donne des filets à ces muscles & aux ligamens qu'il rencontre; & étant parvenu au ligament annulaire, il passe par-dessus, pour se diviser en deux portions.

La première division (v.) forme un filet qui se porte à la partie latérale interne du gros orteil, & se distribue sur les parties latérales du pouce & du second orteil, & aux tégumens voisins de la convexité du pied.

La seconde division (x.) de ce rameau s'unit d'abord, & communique avec la première division, avec un autre filet du rameau suivant, & avec un rameau de la grosse branche sciatique, ou branche tibiale. Elle se sous-divise ensuite pour les parties latérales & voisines du troisième & quatrième orteils, & se répand aux tégumens du dessus du pied.

Le rameau interne (z.) descend le long de la face antérieure du ligament inter-osseux, entre le muscle long extenseur du pouce & le muscle jambier antérieur, auxquels muscles il fournit des filets. Ce rameau passe en-

suite sous le ligament annulaire, derrière l'extenseur du pouce, & vient sur le dessus du pied, où il se plonge sous le muscle commun extenseur des orteils, auquel il donne des filets, ainsi qu'aux muscles inter-osseux supérieurs. Il communique dans cet endroit avec un filet du rameau externe, comme nous avons dit, & finit par de petits filets, qui se distribuent aux parties latérales & voisines des deux premiers orteils.

Les Nerfs Intercostaux ou grands Nerfs Sympathiques.

(*Planc. VII & VIII. fig. I.*) On remarque particulièrement dans ces nerfs un nombre considérable de ganglions qui se trouvent dans toute l'étendue du cordon principal, qu'ils forment chacun en particulier, lequel cordon descend sur les parties latérales du corps des vingt-quatre vertèbres, au-devant de la racine de leurs apophyses, & le long des parties latérales de l'os sacrum.

Ces ganglions sont, selon M. Winslow, des petits cerveaux; mais je ne les regarde pas de même; car les esprits naissent & circulent dans le cerveau, & ici ils ne font que circuler, pour servir dans l'occasion aux mouvements involontaires & habituels de notre corps.

Ces ganglions communiquent par des filets forts courts avec les ganglions de la moëlle de l'épine, & donnent des racines à plusieurs ramifications.

Nous allons suivre maintenant les origines de ces cordons, leurs accessoires & les rameaux qui en dérivent.

J'ai dit que ces nerfs donnent chacun un ou deux filets à la cinquième paire, & à la sixième paire, qui joints ensemble, vont passer dans le canal osseux de l'apophyse pierreuse de l'os des tempes. J'ai observé que ces nerfs, avant de sortir du canal, jettent des petits plexus qui environnent l'artère carotide, dans son passage par ce canal. Le premier ganglion produit les nerfs accessoires de la cinquième & sixième paire. Ce ganglion est le plus considérable, il est situé derrière le pharynx, devant les premières vertèbres du col; il est fort adhérent au tronc de la huitième paire, ou nerf sympathique moyen, duquel il reçoit plusieurs filets.

La neuvième & la dixième paire fournissent des branches; quelquefois la troisième paire cervicale lui fournit des filets, & même la branche de la huitième paire qui va au larynx. Il semble que tous les nerfs voisins de ce ganglion concourent à le former.

Il part de ce ganglion plusieurs filets qui vont au pharynx, aux muscles voisins, & à l'artère carotide. Cette artère lui donne en même temps des capillaires très-fins, que l'on distingue dans les inflammations, & qui forment un espece de réseau avec les filets nerveux.

Au-dessous de ce ganglion sort un filet qui passe derrière l'artère carotide, & s'unit avec un filet de la huitième paire; il forme un cordon particulier qui descend devant la veine sous-clavière, pour aller former le plexus cardiaque. Celui du côté gauche s'unit avec un filet qui sort derrière l'artère sous-clavière de la portion plexiforme que produit le tronc du nerf sympathique du côté droit, entre les deux ganglions suivants. Ce filet descend vers le ventricule droit, & communique avec le nerf récurrent du côté gauche.

On évite ici les lettres & les chiffres, pour ne pas porter de la confusion; il suffit de suivre la description.

Il sort de ce ganglion un long filet nerveux (a.) qui va s'unit avec les filets du dernier ganglion cervical, à quelques-uns du premier dorsal, & même au grand nerf récurrent, pour former un autre nerf qui s'unit ensuite avec son pareil, derrière l'aorte, pour distribuer plusieurs filets aux parties voisines.

Le cordon principal du grand nerf sympathique communique ensuite, après la formation du premier ganglion, avec le troisième, quatrième, cinquième & sixième paires cervicales, par des rameaux courts qu'il reçoit, & avec lesquels il grossit son volume. À l'extrémité de ces branches, sur le corps du cordon, on trouve des ganglions imperceptibles. Ce cordon donne quelques filets, qui descendent sur la trachée-artère, pour entrer dans la poitrine.

Ces filets s'unissent dans la poitrine avec les filets du dernier ganglion cervical & du premier ganglion dorsal,

pour concourir à la formation du plexus cardiaque & pulmonaire.

Le cordon du nerf intercostal forme ensuite, vis-à-vis la dernière vertèbre du col, un petit ganglion, que l'on appelle *ganglion cervical inférieur*; quelquefois ce ganglion est double.

Il part de ce petit ganglion une branche qui passe sous l'artère sous-clavière, & se contourne ensuite, pour se terminer au sommet du premier ganglion dorsal, ce qui forme une anse nerveuse, dans laquelle passe l'artère sous-clavière. Ces ganglions, ainsi que le premier, communiquent avec les nerfs vertébraux voisins.

Le petit ganglion jette un filet accessoire au nerf récurrent de la huitième paire; il part un filet (b.) de cette union qui va au plexus pulmonaire.

Du côté gauche, il part de ce petit ganglion un filet qui s'unit avec le premier ganglion du dos, l'union de quels forme un nerf particulier qui descend entre l'arcade de l'aorte & la branche gauche de l'artère pulmonaire, où il communique avec un filet de la huitième paire, pour former un plexus ou ganglion, qui est regardé comme la principale source du plexus cardiaque.

Du plexus cardiaque descend quantité de filets (c.) qui se répandent sur le tronc de gros vaisseaux sanguins, sur les oreillettes, & sur les ventricules du cœur.

Ce viscère est marqué *aa*. L'oreillette droite *bb*. La veine cave supérieure *cc*. L'inférieure *dd*. La coupe de l'artère pulmonaire *ee*. Celle de l'aorte *ff*. Le contour de l'aorte *gg*. Coupe des sous-clavières *hh*. Coupe des carotides *ii*. Coupe des vertébrales *kk*.

Le cordon principal du nerf sympathique (a.) après avoir formé le petit ganglion cervical, & le premier ganglion dorsal, descend devant le commencement des côtes, sur le ligament de leurs articulations avec les vertèbres, jusqu'à la dernière fausse côte, où il s'approche un peu plus des vertèbres.

Dans ce trajet, ce cordon forme un petit ganglion entre chaque côte, & communique aussi entre les côtes par deux filets très-courts avec les nerfs costaux, ou dorsaux voisins.

Le cordon du nerf intercostal jette, depuis la cinquième jusqu'à la dernière vertèbre du dos, cinq branches, les quatre premières desquelles partent du cinquième, sixième, septième & huitième ganglions du dos, & la dernière des quatre ganglions suivants par plusieurs filets. La dernière de ces branches est la plus épaisse.

Ces cinq branches s'approchent à mesure qu'elles descendent, & s'unissent à côté de la dernière vertèbre du dos, pour former un gros cordon court, qui perce la portion latérale du muscle inférieur du diaphragme, en donnant des filets à la surface supérieure. (On n'a pas pu faire autrement ici de cacher son origine par le cœur & les nerfs de l'estomac: on la verra ailleurs dans les Cours suivants.) Ce gros cordon f. après avoir percé le diaphragme, & avoir fourni des filets à sa surface inférieure, produit derrière la glande sus-reinale le plexus semi-lunaire.

Les plexus, ou *ganglions semi lunaires* (d) communiquent entr'eux derrière l'estomac, sur l'artère cœliaque, avec le nerf sympathique moyen, & avec le cordon stomachique du même nerf. L'union de ces deux plexus en forme un troisième moyen qui embrasse l'artère cœliaque, & se disperse sur le méso-colon.

Nota. Pour ne rien laisser à désirer dans le Traité que je donne des organes des sens, du fluide nerveux & de la respiration, j'ajoute deux remarques essentielles; l'une qui complète la description des nerfs de la moëlle allongée, en ajoutant ici le nerf de l'odorat & de la première paire, dont je n'ai pas parlé, & faisant observer ses filets de communication avec les lobes antérieurs du cerveau, & de plus l'usage de ces filets; l'autre remarque tout aussi utile à la connoissance du mécanisme animal, est celle des obstacles qui peuvent survenir à la respiration, par les vapeurs Méphitiques, sulfureuses & arcénicales.

Le ganglion semi-lunaire du côté gauche produit plusieurs filets qui composent le plexus splénique (e.) Il est quelquefois accompagné d'un autre ganglion particulier qui donne des filets à la rate; le plexus splénique se distribue à la rate, donne des filets au pancréas, & embrasse l'artère splénique; il communique avec le plexus hépatique, & avec le plexus stomachique.

Le ganglion semi-lunaire droit, accompagné d'une portion du plexus cœliaque, & de quelques filets du plexus stomachique, forme un entrelacement de nerfs très-considérable, appelé plexus hépatique (f.) lequel communique avec le nerf diaphragmatique. Ces filets embrassent l'artère hépatique & la veine porte, & accompagnent les branches de tous ces vaisseaux dans la substance du foie. Ce plexus hépatique se répand jusqu'à la vésicule du fiel aux canaux biliaires, au pancréas, au duodénum & aux glandes sus-reinales.

Chaque ganglion semi-lunaire en particulier donne de la convexité des filets, qui joints à ceux des premiers ganglions lombaires, forment le plexus reinal (g.) qui embrasse l'artère-reinale, & se distribue aux reins & aux glandes sus-reinales. Il se détache de ce plexus un filet qui accompagne les vaisseaux spermatiques.

Il part des ganglions semi-lunaires des filets qui se joignent ensuite avec les plexus des reins, que ces mêmes ganglions ont produits, & avec le plexus coronaire stomachique, pour former le grand plexus méésentérique (h.)

Il sort des deux ganglions quantité d'autres filets, qui se dispersent aux parties voisines, & qui forment une espèce de gaine autour de la méésentérique supérieure, laquelle renferme toutes ces ramifications jusqu'au tour des intestins. De ces nerfs partent des filets qui entourent les glandes méésentériques.

Le plexus méésentérique fournit des nerfs aux parties inférieures du bas-ventre, & à celles qui sont contenues dans le bassin.

Le grand cordon du nerf intercostal, ou grand nerf sympathique, après avoir produit les cinq branches dont nous venons de parler, s'affoiblit & s'approche du petit cordon, perce de même la partie latérale du muscle inférieur du diaphragme, & s'avance sur le corps des vertèbres, où il grossit de nouveau par les filets de communication des deux dernières paires dorsales; il se glisse ensuite entre le muscle psoas & les tendons voisins du petit muscle du diaphragme, sur les côtés des corps des vertèbres lombaires, & de la face antérieure de l'os sacrum, au bout de laquelle ils se joignent en forme d'arcade. Il part de cette union des filets qui vont aux muscles du coccyx, au releveur de l'anus, & au boyau rectum.

Le grand nerf sympathique forme des petits ganglions dans ce dernier trajet, qui répondent à ceux de chaque nerf lombaires & sacrés, & desquels ils reçoivent des filets. Il part de ces ganglions du nerf sympathique des filets qui vont aux parties voisines, & qui communiquent avec les paquets nerveux des plexus méésentériques.

Je donnerai avec les viscères, dans un autre Cours, plusieurs nerfs en place sur les diverses parties de la névrologie. L'on vient de voir ici les parties essentielles, & l'ensemble de la névrologie en entier. Je n'ai supprimé dans la figure que quelques nerfs postérieurs que l'on ne pouvoit appercevoir, mais qui sont décrits.

Remarque sur les Nerfs de l'Odorat.

La première paire des nerfs de la moëlle allongée, ou nerfs olfactifs, autrefois nommés productions mammillaires, naissent par des fibres médullaires antérieurement & extérieurement de la partie inférieure des corps cannelés, entre les lobes antérieurs & mitoyens du cerveau: de-là ils se portent en devant sur l'os ethmoïde, à chaque côté de la crête de cet os, en forme de plexus, ou bouton moëlleux, d'une consistance fort légère; ils grossissent à mesure qu'ils s'éloignent de leur origine, & dans leur trajet, ils reçoivent des fibres médullaires des lobes antérieurs du cerveau, & ne communiquent point entr'eux. C'est par ces fibres, que lorsqu'on flairer avec force des liqueurs spiritueuses & pleines de feu, l'électricité animale se ramène dans le cerveau, & l'on revient, quand on est près de s'évanouir. Ces nerfs, posés par leur grosse extrémité, à côté de l'os ethmoïde, produisent plusieurs filets, qui s'enfoncent par les trous de la lame criblée de cet os.

Tous ces filets sont accompagnés & revêtus d'autant de petits alongemens des deux lames de la dure-mère, pour se diviser ensuite par une infinité de filamens, sur la membrane qui tapisse toutes les parties intérieures du nez. Ces filets, en quelques endroits dont nous avons parlé, communiquent avec des petits rameaux du nerf ophthalmique, ou orbitaire voisin, & du nerf maxillaire supérieur.

Remarque sur les obstacles que peut rencontrer la respiration électrique des corps animés.

Si l'air de notre atmosphère est imprégné de corps étranger, ou qu'il soit plus ou moins chargé dans les éléments qui le composent, & tel qu'il nous le faut pour opérer notre respiration, il devient nuisible & même mortel. Il est nuisible sur les plus hautes montagnes, en approchant du dessus de l'atmosphère, où les parties de feu manquent, & même les corpuscules d'eau. Il est aussi nuisible autour des marais & des étangs, où il se trouve chargé de trop d'humidité, sur tout vers les eaux croupies & sans mouvement, dont la corruption forme des vapeurs méphitiques, qui se joignent à cette humidité nébuleuse, qui, non-seulement gêne les fruits des environs, ternit & noircit les métaux, mais ralentit l'électricité animale, & cause une infinité de maladies.

L'air devient mortel, & interrompt totalement la respiration, lorsqu'il est épaissi & chargé de cette humidité, & que les vapeurs méphitiques, sulfureuses & arcéniques se fixent alors aux parties de feu, pour s'élever & le pénétrer dans leur étendue. L'homme & les animaux exposés & enfermés dans un air de cette nature, périssent, parce que l'électricité qui les fait vivre, cesse dans l'instant. C'est ce que nous allons voir en peu de mots.

Les exemples assez fréquents des personnes étouffées par la vapeur du charbon, à l'ouverture des fosses & des lieux infectés, & leur dissection après leur mort, nous font voir la vérité de ces faits, & démontrent clairement le mécanisme de la respiration, par le dérangement total qui se trouve alors dans la circulation, par l'état des poumons, & celui du sang veinal.

Le sieur Lemaire & son épouse, Marchands, rue Saint Honoré, furent suffoqués le 3 Août 1774, dans leur lit, par la vapeur du charbon; ils n'ont point été ouverts après leur mort, & on ne peut observer en eux le désordre qu'avoit causé cette vapeur dans leur respiration: on a seulement observé que la saignée qu'on leur avoit faite à la jugulaire, que l'émétique qu'on leur avoit donné, & la fumée de tabac qu'on leur avoit introduit par le fondement, n'avoit fait aucun effet.

Les observations faites à l'ouverture des corps des personnes suffoquées par la vapeur du charbon, & des autres vapeurs méphitiques, &c. nous exposent, 1°. que les sinus du cerveau sont gorgés de sang; 2°. que les artères sont distendues, par le peu de sang qu'elles con-

tiennent; 3°. que les poumons sont gonflés dans l'état d'inspiration; 4°. que le ventricule droit & son oreillette, les veines caves, jugulaires, &c. sont pleines de sang; 5°. que les veines pulmonaires, l'oreillette & le ventricule gauche, l'aorte & les artères sont vuides de sang; 6°. le sang que l'on trouve est fluide & moussieux; 7°. les térébrations sont extravasées & sanguinolentes, dans les ventricules du cerveau & dans les bronches; 8°. l'épiglotte est relevée, la langue épaisse, les yeux saillans, le corps tiède & les membres souples.

M. Portal, Professeur de Médecine au Collège Royal, &c. dans son rapport fait à l'Académie Royale des Sciences sur la mort des personnes dont nous venons de parler, dit, « qu'il seroit sans doute intéressant de découvrir la qualité des miasmes qui composent l'air, de savoir comment ils le rendent insuffisant à la respiration, & comment ils tuent si promptement les hommes & les animaux; mais c'est aux Physiciens (dit-il) à faire des recherches ce sujet. Il suffit de nous être convaincus, par l'observation & par l'expérience, que l'air, infecté de pareils miasmes, n'est pas propre à la respiration, & que les personnes qui y sont soumises périssent subitement, avec tous les symptômes de l'apoplexie. On est aussi en droit de croire que les vapeurs méphitiques agissent sur les nerfs, & les affectent dangereusement; mais d'une manière inconnue; elles agissent encore sur le sang, & le raréfient tellement, qu'il force les vaisseaux qui devoient le contenir; le sang devient moussieux, ce qui doit nécessairement troubler, arrêter même la circulation.

Ces raisons sont excellentes; mais je définis autrement les effets nuisibles & mortels des vapeurs méphitiques. La qualité des miasmes qui corrompent l'air est déjà découverte, si on connoit les corps qui les produisent; mais on peut dire qu'ils sont contraires à la respiration, par leur texture seulement. Les Chimistes supposent les corpuscules des corps sulfureux & arcéniques, d'une forme aiguë, hérissée, rameuse, &c. & les Anatomistes conviennent que l'air, & par conséquent le feu, peut s'infiltrer dans le sang par les lobules des extrémités des bronches, qu'ils supposent criblées & adaptées aux capillaires des veines pulmonaires. Il est certain que l'air subtil est composé de particules insensibles d'une forme plus unie, puisqu'il ne se coagule point, & qu'il conserve toujours sa fluidité; ce que ne font pas les corps sulfureux & arcéniques. Ainsi, sans recourir à d'autres causes, il suffit de dire que les corpuscules méphitiques ne sont dangereux & nuisibles à la respiration, que parce qu'ils s'arrêtent, & bouchent les pores des lobules bronchiques, & interdisent même les ouvertures insensibles & de communication entre les artères & les veines pulmonaires, par où le sang se communique, & passe des unes dans les autres; ce qu'on appelle anastomoses. L'observation première & deuxième ci-dessus nous le prouve.

Il ne faut pas être grand Physicien pour comprendre ce mécanisme. J'ajoute seulement, pour définir la cause de toutes les observations que je viens de citer, que non-seulement ces corpuscules rameux des vapeurs méphitiques, interdisent la communication du sang artériel des poumons avec le sang veinal, & celle de l'air subtil avec le sang; mais encore, cet engorgement pernicieux des lobules bronchiques, par les parties sulfureuses, &c. rompt & interdit l'électricité animale, & s'y oppose comme les gâteaux de soufre arrêtent l'électricité que l'on transmet dans les corps. L'électricité alors ne sauroit être communiquée au sang. Les esprits animaux, qui ne sont que le feu de cette même électricité, cessent de fluer dans les nerfs, & les personnes affectées tombent, & semblent être assoupies, & meurent en peu de temps.

Les poumons restent tendus, comme dans l'inspiration, & n'ont plus la force de se contracter, & de perpétuer l'électricité par leur mouvement ordinaire. Le cœur perd sa contraction; le sang ne revient plus dans les veines pulmonaires, ni dans son ventricule gauche, quoique les poumons soient alors dans l'état de tension, & les anastomoses par conséquent ouvertes. Le retour du sang cependant tarit, & la vie cesse. On trouve ensuite le sang battu & moussieux dans les artères pulmonaires, & dans les veines & les sinus du cerveau, où il s'est réfugié, pour suivre son cours ordinaire; mais étant repoussé à plusieurs reprises, par les efforts qu'a

fait le mourant, il se rend mouffeu, & refte fluide comme celui de bœuf, que l'on bat dans des terrines. Ce même effort occasionne le mélange du fang avec les vérofités qui refent fanguinolentes, & percent dans les ventricules du cerveau dans les bronches, &c. Par cet engorgement & cette expansion, la langue s'épaiffit, & le fang fluide & mouffeu refte plein du feu qui l'avoit animé, n'ayant aucune ifue ni retour vers les artères, conferve la chaleur affez long-temps; le fujet fe trouve tiède, & fes membres fouples, comme il arrive dans les apoplexies, ce qui fait croire que cette maladie, fouvernement mortelle, provient du fang. La faignée, dans ces cas, eft plutôt nuiffible que fecourable; car ce font les veines que l'on ouvre dans la faignée, & le fang qui a befoin d'être introduit dans les artères par les anafthomofes que nous avons obfervées, prend dans la faignée une voie contraire.

Lettre au fujet de l'Électricité animale.

JE crois devoir inférer ici une lettre que j'ai écrite à l'Auteur du Mercure, au fujet de ma conjecture fur l'électricité des corps animés, que M. le Comte de Treflan approuve. (*Voyez le Mercure d'Octobre 1774*); mais qu'il veut révendiquer, ayant eu la même idée que moi fur ce mécanifme.

J'ai lu, Monsieur, avec le plus grand plaifir, la lettre de M. le Comte de Treflan, Lieutenant Général des Armées du Roi, des Académies Royales des Sciences de Paris, de Londres, de Berlin & d'Edimbourg; cette lettre vous eft adreffée au fujet de la conjecture que j'ai donnée au public, fur la ftructure des poumons & de leurs offices dans les corps animés. Je démontre dans cette hypothefe que le fluide ou le feu qu'ils infnuent avec preffion dans le fang caufe le mouvement électrique qui nous fait vivre.

Cette attaque me fait honneur, 1°. parce que mon hypothefe fur l'électricité animale fe trouve approuvée par un homme de mérite & de fcience. 2°. parce qu'elle fera plus amplement connoître mon fentiment fur une matiere auffi effentielle que celle dont il s'agit; qui pourroit par fon utilité, étant bien établie, égalier, dans la phifologie, celle de la circulation du fang.

M. de Treflan date fur la même conjecture, du rapport de l'Académie, du 14 Mai 1749; mais ce rapport dont l'extrait eft dans le précédent Mercure d'Octobre, en entier & tel qu'il eft fur le regiftre de l'Académie, ne fait aucune mention de l'électricité appliquée au fluide nerveux. L'Académie dit feulement, « qu'elle a vu un » Effai de M. le Comte de Treflan, fur l'origine de » l'électricité, & fur différens phénomènes qu'on lui » peut attribuer ». Je crois que parmi ces phénomènes, il doit y avoir celui de l'électricité animale, puiffique M. de Treflan le dit; mais il n'a pas fait imprimer fon Mémoire, comme je fis de celui que j'eus l'honneur de lire à l'Académie, le 22 & le 29 Novembre 1749, contre l'optique de Newton; dans lequel je donnai un nouveau fyftème fur la lumière & fur les couleurs; fi aujourd'hui on me conteftoit cette découverte, quoique fondée fur une infinité de nouvelles expériences de ma façon; fans cette précaution, je ferois bien embarraffé, n'y ayant rien d'écrit ni de détaillé, fur ceci dans les regiftres de l'Académie Royale des Sciences.

Je dis bien plus; quand même tout feroit en regle du côté de M. le Comte de Treflan, pour ftatuer la découverte, au 14 Mai 1749, il ne l'auroit pas pour cela mife au jour avant moi; car ce que j'ai dit dans le Mercure de Juillet dernier, n'eft que la répétition de ce que j'avois dit en 1745. Sur quoi je ne propofe pas des témoins, mais des écrits publics; je renvoie à la première édition de mes tables anatomiques de cette année 1745, de laquelle j'obtiens le privilège le 27 Août de ladite année, & feu M. Morand, Cenfeur Royal, de la même Académie, l'un des Commiffaires de M. le Comte de Treflan, fut nommé pour l'approbation de ces mêmes écrits, qui difent, *Table dixième de mon Anatomie, 1745 & 1747. Differt. part. des poumons, « que » la preffion des poumons force les particules fubtiles » de l'air & du feu, à entrer dans les capillaires des veines*

» pulmonaires; tandis que les autres particules plus groffieres, qui ont refte dans les lobules, en fortent en » formant un corps plus compact & moins fluide, &c. » le fang reprend fa fluidité & fon activité par le mélange qui s'en fait alors de l'air & du feu: mélange » qui fait augmenter la vivacité de fes couleurs ».

Je dis, Table VII, édition de 1747, article de la moelle alongée & de la moelle de l'épine, &c. « J'ai dit dans mes » Tables précédentes que les parties ignées où le feu matériel étoit ce qu'on appelle les esprits animaux, & je » prétends auffi dans mon fyftème qu'on ne peut attribuer la caufe de toute mutation, de toute fluidité, » celle de tout mouvement, & de toute diffolution & » même de toute chaleur, qu'à ces parties ignées que je » crois répandues en tout lieu, & pénétrer tous les corps » de quelle nature qu'ils foient. J'ai prouvé de plus que » l'impulfion naturelle & continue du Soleil fur les » parties ignées, occasionne le mouvement de rotation » & orbiculaire à la terre, aux planettes; fait végerer » les plantes, vivre les animaux, & croître les minéraux; j'ai encore dit, que les impulfions artificielles » de ces parties forment les phénomènes de l'électricité » & occasionnent le tonnerre. Perfonne avant moi, à » ce que je crois, n'a défini tant de phénomènes par » une feule caufe, &c.

» Outre le dégorgeement des parties de feu qui fe fait » dans l'eftomac, pour échauffer & cuire les alimens, » dont j'ai parlé dans mes Tables précédentes; les esprits » animaux, ou les parties de feu, qui font impulfées du » cerveau dans toutes les filieres qui dérivent de ce » vifcere; retournent après la fonction des nerfs, & après » leur relâchement dans le cerveau, par les groffes filieres » dont nous avons parlé, & s'élevent dans ce vifcere: » il me femble que c'eft ce que l'on cherche & que » l'on trouvera quand on voudra, pour expliquer le » mouvement mufculaire ».

On peut voir un plus grand détail dans ces anciennes tables d'anatomie, dans ma chroogénéfie de 1770. Je n'ai cité que celle-ci dans le Mercure de Juillet dernier; je ne croyois pas alors qu'il fût néceffaire de remonter plus haut.

Tous ces écrits font imprimés avec l'approbation de M. Morand, au bas datée du premier Septembre 1745. Je vous ai montré, Monsieur, l'exemplaire qui me refte dans les mains de l'édition de 1747, avec la même approbation à la fin des Tables. Si M. le Comte de Treflan avoit vu ces Tables, avant fon Mémoire, il eft fi galant homme, qu'il m'auroit rendu juftice; la façon polie & honnête dont il parle de moi, me confirme totalement dans cette opinion; je la lui rends auffi, & je crois qu'il a eu la même idée que moi fans avoir vu mes écrits, &c.

A M. la Combe, Auteur du Mercure, 18 Novembre 1774.

Position des Nerfs dans les figures.

PLANCHE PREMIERE, fig. II. Les nerfs de l'œil font posés dans leur fituation naturelle, & felon le rapport qu'ils ont les uns aux autres. Fig. IV. Les mêmes nerfs dans des fituations différentes. Fig. V & VI. Les mêmes nerfs dans d'autres fituations.

PLANCHE II. fig. I. La coupe & l'origine de tous les nerfs de la moëlle alongée. Fig. II. Coupe des ventricules fupérieurs.

PLANCHE III. fig. IV. Dans cette figure, on n'a pu donner que des coupes effentielles des nerfs de la cinquième paire. Fig. VII. Cette figure fait voir les coupes des portions des nerfs auditifs dans leur partie antérieure, à leur sortie du crâne. Fig. VIII. On y voit en fituation les nerfs de l'intérieur de l'oreille.

PLANCHE IV. fig. I. On fait voir le nerf olfactif fur l'os criblé, & la coupe de tous les nerfs fur la bafe du crâne. Fig. II. On fait voir ici, autant qu'il eft poffible, les nerfs de la fixième & cinquième paire, détachés, & cependant confervés dans leur fituation & leur contour naturels, ce que les Auteurs n'ont point encore fait jufqu'ici. Le chiffre 15 défigne le nerf accessoire qui vient de la portion dure du nerf auditif. Fig. III. Cette figure contient les nerfs de la troifième & quatrième paire, détachés & con-

servés dans leur situation & leur contour, comme les précédens.

PLANCHE V. *fig. VII.* On démontre dans cette figure le *petit nerf lingual* qui vient du maxillaire inférieur de la cinquième paire; la *petite portion de la huitième paire*, ou nerf sympathique moyen; le *nerf hypoglosse*, ou de la neuvième paire, & la communication de ces nerfs dans leur situation, autant qu'il a été possible.

PLANCHE VI. Dans cette planche, on a rassemblé tous les nerfs de la partie supérieure du corps & ceux de la base du cerveau, la cinquième & sixième paires, & les paires suivantes sont hors de situation; car il seroit impossible de les démontrer ici tous rassemblés, & dans leur situation, sans donner de la confusion; mais ces mêmes nerfs sont démontrés dans leur place aux figures précédentes. La *deuxième figure de cette planche* est pour aider à la démonstration.

PLANCHE VII. *fig. I.* Cette figure est la suite de la première figure de la VI^e. planche. On a mis en situation tout ce qui concerne les extrémités supérieures: dans le bras gauche: les nerfs sont moins écartés & en pronation; les *nerfs du tronc & ceux des viscères en particulier* sont aussi posés autant qu'il falloit dans une figure générale des nerfs. Le détail & les positions qui appartiennent à chaque viscère, se trouveront dans l'anatomie particulière des viscères que l'on donnera. La *fig. II* est pour le détail des *nerfs cervicaux* que l'on ne voit point dans la planche précédente.

PLANCHE VIII. La *fig. prem.* contient les *nerfs en situation des extrémités inférieures*, qui sont la suite de ceux de la première figure de la planche précédente, & les *figures II & III* sont pour représenter le détail & la naissance des *nerfs lombaires & des nerfs sacrés*. La *fig. IV* fait voir les *nerfs de la plante du pied*.

E R R A T A.

PAGE 2, col. 2, lig. 17, *espaces*, lisez *espees*.

Page 11, col. 2, lig. 8, *ce nerf*, lisez *ces nerfs*.

Page 13, col. 2, lig. 24, *nerfs occipitaux*, lisez *nerfs sous-occipitaux*.

Page 17, col. 2, lig. 56, *extérieurement*, lisez *postérieurement*.

Idem. lig. 61, *voffin*, lisez *voifin*.

Page 20, col. 1, lig. 15, *par le petit trou pointu*, lisez *par le trou de la pointe*.

Page 26, col. 1, lig. 27, *qui le détache*, lisez *qui les détache*.

Idem. col. 2, aux quatre dernières lignes, *leur portion supérieure*, lisez *inférieure*.

Page 28, aux cinq dernières lignes, *la petite portion*, ajoutez *de la huitième paire*.

Page 30, col. 1, lig. 22, *les veines*, lisez *les racines*.

Idem. col. 2, lig. 52, *sublinguales, ou rarines*, lisez *sublinguales, ou ranines*.

Page 33, col. 1, lig. 1, *qu'il transmet*, lisez *qu'il se transmet*.

Page 35, col. 1, aux deux dernières lignes, *les nerfs de la huitième paire*, lisez *les nerfs accessoires de la huitième paire*.

Idem. col. 2, lig. 6, *de ce cordon*, lisez *de ce cordon accessoire*; plus bas, *digastrique*, lisez *digastrique*.

Page 36, col. 1, lig. 18, *femiculaires*, lisez *femilunaires*.

TABLE GÉNÉRALE ET DÉTACHÉE :

Pour la commodité des Etudiants : on ajoute cette Table ici , que l'on peut couper & détacher du Livre , pour parcourir les Planches & les Figures , ce qui m'a déjà été demandé plusieurs fois.

ANGELOGIE.

Les Artères.

LE CŒUR (Planc. I. fig. I.) 1. 2. 3. 4. 2 fa pointe, 1. 3. fa base, 3 l'oreillette droite. (Planc. VIII. fig. III.) 1. 2. 3. L'oreillette droite ouverte, 1. le haut de l'oreillette, 2 l'issue des veines coronaires; 3 le trou oval. fig. V. b. c. Le canal artériel; (Planc. VIII. fig. IV.) le Timus a.

L'AORTE SUPÉRIEURE (Planc. I. fig. I.) 5. Sa Courbure; (Planc. VIII. fig. III.) k. Sa croiffe; fig. V. b.

Les Carotides (Planc. I. fig. I.) 6. Le Tronc commun gauche; 15 l'Interne; 16 l'Externe; 10 le Tronc commun avec la Sousclavière.

Les Sousclavières (Planc. I. fig. I.) 7, 12. La Cervicale (id.) 8, 13.

La Mammaire interne (Planc. III. fig. I.) 4. 20. 21. (Planc. VII. fig. I.) d.

La Mammaire externe (Planc. I. fig. I.) 27. (Planc. VII. fig. I.) e.

La Thyroïdienne (id.) a.

La Sublinguale (id.) b.

La Maxillaire inf. (id.) c. **La Maxillaire ext.** (id.) d.

La Maxillaire int. (id.) e.

Ses rameaux. f. g. h.

Branche du Muscle Maffeter i.

L'Occipitale (id.) k.

L'Auriculaire (id.) l.

L'AXILLAIRE (Planc. I. fig. II.) 13.

La Brachiale (id.) 40. fig. II. 40.

La Cubitale (id.) 41. fig. II. 41.

La Radiale (id.) 42. fig. II. 42.

L'Introrsieuse (id.) 43. fig. II. 43.

Les Collatérales du bras (id.) 44. fig. II. 44.

L'AORTE INFÉRIEURE (Planc. I. fig. I.) 68 (Planc. II. fig. II.) g. (Planc. III. fig. I.) 10. (Planc. VI. fig. V.) I.

Le Tronc cœliaque (Planc. I. fig. I.) 69. (Planc. II. fig. II.) Sa Coupe. b.

La Mefenterique fupérieure (Planc. I. fig. I.) 73 (Planc. II. fig. II.) c.

La Mefenterique inf. (Planc. I. fig. I.) 74. (Planc. II. fig. II.) o.

Les Reinales & Capsulaires (Planc. I. fig. I.) 75 (Planc. II. fig. II.) h fur le rein droit. (Planc. I. fig. I.) 56 fu, le gauche, &c. 57 & 58.

Les Spermaticques (Planc. I. fig. I.) 76. (Planc. II. fig. II.) m. n. (Planc. III. fig. I.) 14.

LES ILIAQUES COMMUNES (Planc. I. fig. I.) 77. (Planc. III. fig. I.) 22 les internes (Planc. VI. fig. V.) K. L.

Les Iliques externes (Planc. I. fig. I.) 78 (Planc. II. fig. II.) qq. (Planc. VI. fig. V.) M.

L'Artere sacrée (Planc. II. fig. II.) r.

Les Hypogastriques (Planc. I. fig. I.) 79. (Planc. II. fig. II.) r. f. s. Planc. VI. fig. VI.) M. (Planc. VI. fig. V.) L. fig. VII. v. (Planc. VIII. fig. III.) m; celles qui vont joindre le cordon.

L'Obturatrice (Planc. IV. fig. II.) c.

L'Honteufe interne (Planc. I. fig. I.) 83. (Planc. II. fig. I.) H. (Planc. III. fig. I.) 26.

Les Epigastriques (Planc. VII. fig. I.) l.

LES CRURALES (Planc. I. fig. I.) 80. (Planc. II. fig. I.) 93.

L'Honteufe externe (Planc. I. fig. I.) 81. (Planc. III. fig. I.) 26.

La Poplitée (Planc. II. fig. I.) 94.

La tibiale poférieure les anatomofes (Planc. II. fig. I.) 95, 97 (Planc. IV. fig. I.) 19.

La Tibiale antérieure (Planc. II. fig. I.) 96. (Planc. IV. fig. I.) 18.

La Peroniere (Planc. II. fig. I.) 98. (Planc. IV. fig. I.) 28.

L'ARTERE PULMONAIRE (Planc. I. fig. I.) 4. (Planc. VIII. fig. III.) l. fig. V. c.

Les Veines.

LA VEINE CAVE SUPÉRIEURE (Planc. I. fig. I.) 17. 18. Sa Bifurcation 18 (Planc. III. fig. I.) 11 (Planc. VIII. fig. III.) 7. i.

Les Sousclavières (Planc. I. fig. I.) 19.

Les Jugulaires (Planc. I. fig. I.) Le tronc commun des jugulaires gauches. 20 Le tronc de la droite 21. Celui de la jugulaire interne 22.

Les Vertébrales (id.) 23. 24.

La Mammaire externe (id.) 25.

Les Thorachiques inf. (id.) 26..

L'Scapulaire (id.) 29.

Les diaphragmatiques (id.) i.

Les Mediaftines (id.) k.

Les Mammaires internes (id.) l.

Les Thumiques (id.) m.

Les Pericardines (id.) n.

Les Gutturales, ou Tracheales (id.) o.

L'AXILLAIRE (Planc. I. fig. I.) 25.

La Céphalique (id.) 30. & fig. II. (Planc. III.) 15.

La Bafilique (id.) 31; & fig. II. Son rameau interne, 32 (Planc. III.) 16.

La Veine profonde (id.) 33, & fig. II.

La Mediane céphalique (id.) 34 & fig. II.

La Mediane bafilique (id.) 35 & fig. II.

Les Rameaux internes de l'avant-bras (id.) 36.

L'Union des Medianes (id.) 37.

La Mediane de Riolan (id.) 38, & fig. II. (Planc. III.) 17.

Les Salvateles (id.) 39; & fig. II.

Les Veines pulmonaires (Planc. VIII. fig. V.) d.

LA VEINE CAVE INFÉRIEURE (Planc. I. fig. I.) 45 (Planc. II. fig. II.) ii. li. (Planc. VIII. fig. III.) g. fig. IV. c. fig. V. aa.

Les Veines hépatiques (Planc. I. fig. I.) 46.

Les Emulgentes (fig. I. Planc. I.) 44 Ses divisions 55 (Planc. II. fig. II.) mm. nn. (Planc. III. fig. I.) 12; les Surenales 13.

Les Spermaticques (Planc. I. fig. I.) 59. (Planc. II. fig. II.) oo. pp. (Planc. III. fig. I.) Leur naissance 7.

LES ILIAQUES COMMUNES (Planc. I. fig. I.) 60.

Les Iliques externes antérieures (id.) 61; endroit d'où partent les Hypogastriques 63; leur sortie du bassin (Planc. III. fig. I.) 23.

Les Hypogastriques, ou iliaques internes poférieures (Planc. I. fig. I.) 62.

La Sciatique (Planc. II. fig. I.) 87.

La groffe veine du Penis (Planc. I. fig. I.) 82.

La Veine ombilicale (Planc. VIII. fig. V.) f.

LES CRURALES (Planc. I. fig. I.) 64, endroit d'où partent les Inguinales & les Honteufes 66 (Planc. II. fig. I.) 86; & (Planc. III. fig. I.) 24.

La Saphene (Planc. II. fig. I.) 67; (Planc. II. fig. I.) 84; (Planc. III. fig. I.) 17; 25. e.

La Saphene externe (Planc. II. fig. I.) 88.

La poplitée (id.) 89.

La Tibiale antérieure (id.) 90.

La Tibiale poférieure (id.) 91; la Peroniere (id.) 92.

LA VEINE PORTE (Planc. I. fig. I.) 47; (Planc. III.) Coupe 6; (Planc. VIII. fig. IV.) e.

Le Conduit veineux (id.) d; fig. III. f.

La petite Mefaratique (Planc. I. fig. I.)

La grande Mefaratique (id.) 48; l'endroit d'où part la Veine pitorique (id.) 50.

L'Splenique (id.) 51, la Ciflique, la Duodenale (id.)

LES MUSCLES.

Les Muscles de la tête & du col.

Les Occipitiaux (Planc. I. fig. I.) N.

Le Crotaphite (Planc. VII. fig. I.) l.

L'Sternomafthoïdien (Planc. I. fig. I. M.) (Planc. VII. fig. I.) P.

Le Pterigoidien externe (Planc. VII. fig. I.) 1.

Le Pterigoidien interne (id.) 2.

Portion du Digaftrique (id.) o.

Le Milohyoïdien (id.) 3.

Le Genihyoïdien (id.) 4.

L'Stylohyoïdien (id.) 5.

L'Sternohyoïdien (id.) 6.

Le Coftohyoïdien (id.) 7.

Le Genyogloffe (id.) 8.

Le Bafilogloffe (id.) 9; à côté, le Keratogloffe & l'Stylogloffe.

Muscles du Corps & des extrémités fupérieures.

7. Coupe de l'Oblique externe (Planc. III. fig. I.) aa. & dd. (Planc. V. fig. I.) coupe L. M. (Planc. VII. fig. I.) h.

L'oblique interne (Planc. VII. fig. I.) h.

Le Muscle droit (id.) h.

Le Piramidal (id.) l.

Le grand Dentelé en partie (Planc. III. fig. I.) S (Planc. V. fig. I.) F.

Le Deltoïde (Planc. I. fig. I.) A. (Planc. III. fig. I.) c. (Planc. V. fig. I.) A.

Le Pectoral (Planc. I. fig. I.) Coupe B (Planc. III. fig. I.) E.

Le grand Dorfal (Planc. V. fig. I.) B. (Planc. III.) extrémité F.

L'Scapulaire (id.) C.

Le grand rond (id.) D. (Planc. III.) G.

Le petit Rond (id.) a.

Le fous-Epineux (id.) e.

Le grand Anconé (id.) G. (Planc. III.) I.

L'Anconé externe (id.) H.

L'Anconé interne (Planc. I. fig. I.) E. (Planc. III.) L.

Le Brachial (Planc. I. fig. I.) C. (Planc. III.) Portion M.

Le Coraco Brachial (Planc. III.) Portion H.

Le Biceps (id.) D. (Planc. V.) Portion. K.

Le long Supinateur (Planc. III.) N; (Planc. V.) l.

Le court Supinateur (Planc. I. fig. I.) G.

Le Cubital interne (id.) H. (Planc. III.) R.

Le Cubital externe (Planc. III.) O.

Le Radial externe (id.) T.

Le Radial interne (id.) P.

Le rond Pronateur (id.) Q.

Le carré Pronateur (Planc. I. fig. I.) D.

Le Sublime (id.) F.

Le long Palmaire (Planc. III.) S.

L'Extenseur commun (id.) V; les tendons c.

Les premiers Extenseurs du pouce (id.) X; les fécondes a.

Le Thenar (id.) b.

Muscles des extrémités inférieures.

Le moyen Feflier (Planc. III.) K.

Le grand Feflier (Planc. V.) N; fon extrémité inférieure (Planc. III.) i; (Planc. VI. fig. I.) A.

Le Fafciatara (id.) B. Portion (Planc. III.) V.

Le Pefcineux (Planc. III.) L. du côté droit ff.

Le Vafte externe (Planc. II. fig. I.) n. (Planc. IV. fig. I.) H. (Planc. VI. fig. I.) D. atache (Planc. III.) H.

Le vafte interne (Planc. II. fig. I.) Portion

p. ses Fibres tendineuses. *g.* (Planc. IV. fig. I.) L, X.
 Le *Triceps* (Planc. II. fig. I.) o. (Planc. IV. fig. I.) M. portion du côté droit. W.
 Le *Grefse antérieur*. (Planc. IV. fig. I.) K. son attache (Planc. III.) 9. 9. (Planc. V.) portion P.
 Le *Crural* (Planc. III.) Son attache e. e. (Planc. IV. fig. I.) G.
 Le *Couturier* (Planc. III.) attaches supérieures T. (Planc. V.) portion P.
 Le *Grefse interne* (Planc. II. fig. I.) r.

Les Os de la Tête.

Le *Coronal* (Planc. I. fig. I.) a.
 Les *Pariétaux* (id.) b.
 L'*Apothèse Mastoïde* (Planc. VII. fig. I.) k.
 Le *Zigomatique*. (id.) d. son apophyse e. (Planc. VII. fig. I.) la Fosse Zigomatique. c.
 Le *Maxillaire* fig. g. (id.) (Planc. VII. fig. I.) a.
 L'*Os Unguis* (id.) h.
 Les *Orbites* (id.) i. La Fente orbitaire k; le trou optique l. le Trou orbitaire m; le trou fourcilier n.
 La *Mâchoire inférieure* (Planc. I. fig. I.) o. la Symphise p; la Base du Menton q; l'*Apothèse coronoidé* r; le Trou mentonnier. x (Planc. VII.) a.
 Les *Dents incisives* (id.) t.
 Les *Dents canines* (id.) v.
 L'*Apothèse condiloïde* (Planc. VII.) e.

Les Os du Tronc.

L'*Sternum* (Planc. III. fig. I.) A; la Four-

chette de ces Os *g.* (Planc. VII. fig. I.) Coupe c.
 La *Clavicule* (Planc. I. fig. I.) Coupe C. (Planc. VII. fig. I.) a.
 Les *Fausses côtes* (Planc. VII. fig. I.) c. le bord de ces côtes f.
 L'*Os pubis* (Planc. I. fig. I.) a. (Planc. IV. fig. III.) D.
 L'*Os des isles* (Planc. IV. fig. III.) c. le bord de la Cavité condiloïde b. (Planc. I. fig. I.) la Crête antérieure a. (Planc. III.)
 L'*Os sacrum* (Planc. IV. fig. III.) B.
 L'*Os ischion* (id.) E.
Première Vertèbre des Lombes (id.) A.

(Planc. III.) N. (Planc. VI. fig. I.) P.
 Le *Biceps* (Planc. VI. fig. I.) E.
 Le *demi-Nerveux* (id.) o.
 Le *demi-Membraneux* (id.) N.
 Le *Jartier* (Planc. VI. fig. I.) C.
 Les *Jumeaux* (Planc. II. fig. I.) Coupe s. Planc. VI. fig. I.) F.
 Le *Tibial antérieur* (Planc. IV. fig. I.) A.
 Le *Tibial postérieur* (Planc. II. fig. I.) Attaches t; son Tendon (Planc. VI.) F.
 Le *long Peronier* (id.) C. (Planc. VI. fig. I.) J.
 Le *court Peronier* (Planc. VI. fig. I.) M.

LES OS.

Les Os des extrémités inférieures.
 Le *Femur*. (Planc. I. fig. I.) K. la tête de cet Os l. m. col. m. le grand Trochanter n. (Planc. II. fig. I.) nn. le petit Trochanter oo.
 La *Rotule* (Planc. II. fig. I.) r. (Planc. IV. fig. I.) a. La partie supérieure du Femur. (Planc. IV. fig. III.) F.
 Le *Tibia* (Planc. II. fig. I.) S. la tête de cet Os. t. la base u. v. la Maléole interne u. les Tubérosités de la tête du Tibia (Planc. IV. fig. I.) b. le Corps du Tibia c. la partie externe d. la Maléole interne e.
 Le *Peroné* (Planc. II. fig. I.) x. la tête de cet Os y. la base z. la Maléole externe f. (Planc. IV. fig. I.)
 Le *Calcaneum* (Planc. II. fig. I.) a.
 L'*Astragal*. (id.) b.
 L'*Os Naviculaire*, ou *scaphoïde* (id.) c.
 Le *Cuboïde* (id.) d.
 Les *trois Cuneiformes* a. (id.) e.
 Les *Os du Metatarse* (id.) 1. 2. 3. 4. 5.

LES VISCERES

Le gland *g.* (Planc. II. fig. II.) coupe de la Verge D. (Planc. IV. fig. II.) Coupe des Corps caverneux. L. (id. fig. IV.) le Corps caverneux O. le Bulbe à découvert P. (Planc. II. fig. VI.) Q. les Corps caverneux R.
 Le Canal de l'*Urèthre* (Planc. II. fig. IV.) dd. son extrémité Q. le milieu S. le Verumontanum cc. les Orifices des Prostates bb. fig. VI. S.
 Les *Testicules* (Planc. I. fig. I.) m. les Epididimes n. les Vaisseaux déferens o. (Planc. II. fig. VI.) les Vessicules O. M. le Canal déferent L. fig. II. le Testicule coupé. E. E. le Testicule entier id. F. F. le Canal déferent. G. G.

Muscles de la Verge & de l'Anus.
 Les *Erecteurs*. N. (Planc. IV. fig. II.)
 Les *Accélérateurs* a. (id.)
 Les *Transverses* b. (id.)
 Les *Protastiques supérieurs* e. (id.)
 Les *Protastiques inférieurs* d. (id.)
 Le *Spinclier de l'Anus* e. (id.)

Parties de la Femme.

L'*Utérus* (Planc. III.) r. les Ovaires S. & les Trompes, le morceau trancé t. u. les ligamens ronds V. les ligamens larges. X. (Planc. IV. fig. III.) coupe de la Matrice dilatée G. l'entrée du Vagin. H. (Planc. V.) coupe de la Matrice b. les Trompes recourbées f. les Ovaires g. (Planc. VI.) fig. III. coupe de la Matrice N. fig. V. l'Utérus R. les ligamens

Le *moyen Peronier* (id.) H.
 Le *long Extenseur commun* (id.) K. (Planc. IV. fig. I. D. (Planc. VI. fig. I.) L.
 Le *Pedieux*, ou *court Extenseur* (Planc. IV. fig. I.) E.
 Le *grand Fléchisseur des Orteils* (Planc. IV. fig. I.) h. Son Tendon h.
 L'*Extenseur propre du pouce* (id.) B.
 Le *grand Fléchisseur du pouce*. (id.) son Tendon i.
 Les *Interosseux* (Planc. II. fig. I.) u.
 Coupe du Tendon d'Achille. G.

ronds P. les Trompes Q. les Ovaires X. les Ligamens larges T. fig. VI. les Ligamens larges N. les Ovaires O. (Planc. VIII. fig. II.) la Matrice ouverte a. les Ovaires. b. les Trompes c. les Ligamens ronds d. les Ligamens larges e.
 Le *Vagin* (Planc. VI. fig. V.) S. le Mont de Vénus A. le bord des grandes lèvres D. fig. II. & III. le Mont de Vénus A. la Fourchette C. l'Anus D. les grandes Lèvres E. les Caroncules F. les Nymphes G. le Clitoris P. (Planc. VII. fig. I.) la Fourchette distendue i. (Planc. VIII. fig. II.) le Vagin ouvert par sa partie postérieure f. l'entrée de l'Utérus g. les Nymphes h. le Clitoris i. le Meur Urinaire k. les Lacunes l.

Le Fœtus.

Le *Fœtus* (Planc. V. fig. I.) d. dans sa situation naturelle au huitième mois, ou environ. le Cordon Ombilical c. (Planc. VI. fig. II.) le Fœtus cultivé & la tête dans le bassin Q. l'Amnios ouvert p. (Planc. VII. fig. I.) la tête du Fœtus prête à déboucher, qui appuie sur la Fourchette A. fig. III. le Placenta A. vu postérieurement a. l'Amnios b. le Chorion c. le Cordon d. la Veine ombilicale qui se plonge dans le sinus de la Veine porte e.
 Voyez pour l'Angéologie du Fœtus, l'explication ci-dessus, où elle est comprise.

Fin de la Table.

E R R A T A.

LES *Sousclavieres*, lisez *Soûclavieres*.

- Page 2, colonne 2, lign. 11, *Diaphrague*, lisez *Diaphragme*. Lign. 21, *conguis*, lisez *unguis*. Lign. 59, *scle*, lisez *fel*.
- Pag. 3, col. 2, lign. 34, *ouraques*, lisez *urteres*. Lign. 52, *a paru tout formé*, lisez *a paru l'embriion de la grosseur d'un gros maron, tout formé*.
- Pag. 4, col. 1, lign. 43, *qui produit ordinairement la sousclaviere, &c.* lisez *la soûclaviere produit ordinairement, &c.* Lig. 63, *ainsi de que*, lisez *ainsi que de*. Col. 2, lign. 71, *bifurquent*, lisez *bifurquent*.
- Pag. 5, col. 1, lign. 45, *la branche*, lisez *les branches*. Lig. 49, *coraco-brachiale*, lisez *coraco-brachial*. Col. 2, lig. 52, *entre lequel est le quarré pronateur. Elle, &c.* lisez *entre lequel est le quarré pronateur, elle, &c.* Lig. 59, *métacarpion*, lisez *métacarpien*.
- Pag. 6, col. 2, lign. 7, *de la veine & porte*, lisez *de la veine porte*. Lign. 39, *ces artères*, lisez *ces branches*. Lign. 55, *arêoles*, lisez *artérioles*.
- Pag. 7, col. 1, lign. 63, *tibial*, lisez *tibia*. Col. 2, lign. 34, (95), lisez (91).
- Pag. 8, lign. 2, *fig. 1. 45*, lisez *17 & 18.*
- Pag. 9, lign. 49, (*deux tiers de nature*), lisez (*un tiers de nature*).
- Pag. 10, col. 1, lign. 63, (*Planc. II.*), ajoutez *fig. IV.* Lig. 64, *lulaire*, lisez *cellulaire*. Col. 2, ligne 19, *Planche*, ajoutez *Q.*
- Pag. 11, col. 1, lign. 32, *supérieure*, lisez *inférieure*. Col. 2, lig. 70, (83, *fig. id.*), lisez (83, *fig. I. Planc. I.*) Lign. 75, (*M. fig. III. Planc. VI.*) lisez (*M. fig. VI. Planc. VI.*)
- Pag. 13, col. 1, lign. 3, *le femme*, lisez *la femme*. Lig. 23 (*n. Planche III. fig. &c.*) lisez (*n. fig. 7 & 7 de la quatrième Planc. & 2 de la huitième Planc.*) Lign. 36, (*Voyez aussi les Planc. suivantes*), ajoutez *de l'Exposition Anatomique des maux Vénériens*.
- Pag. 16, col. 1, lig. 41, *de la onzième*, lisez *de la deuxième*. Lig. 49, *le pedium du*, lisez *le pedieux ou*.
- Pag. 20, col. 1, lig. 21, *tire*, lisez *tiré*. Col. 2, lign. 47, *retranchez conduit*.
- Pag. 21, col. 1, lig. 2, *reinales*, ajoutez *dont on a déjà parlé*. Lig. 2, (*Planc. I. fig. II.*) lisez (*Planc. I. fig. I.*) Lign. 26, *fig. II. lisez fig. I.* Col. 2, lig. 17, 22, ajoutez & 23. Même ligne, *les hypogastriques*, lisez *coupe des hypogastriques*. Lig. 18, 2, lisez *l.* Lign. 53, (*Planc. I. fig. VII.*) lisez (*Planc. II. fig. VII.*) Lign. 67, (*fig. II. Planc. I.*) lisez (*Planc. II. fig. II.*)

A P P R O B A T I O N S.

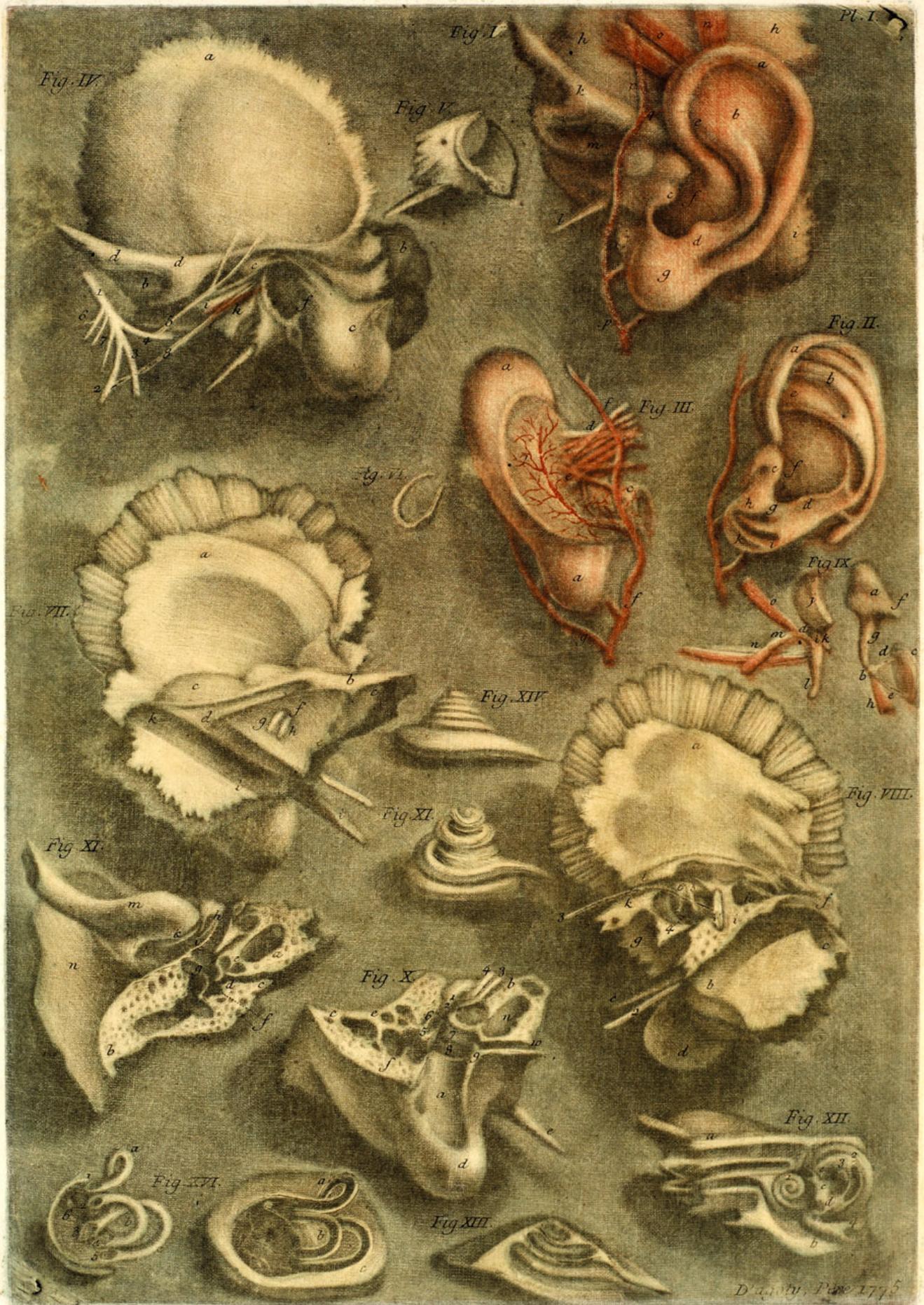
J'AI lu par ordre de Monseigneur le Chancelier un Ouvrage manuscrit, ayant pour titre : *Dissertations & Tables indicatives & explicatives des Planches d'Anatomie & de Botanique, &c.* par M. D'AGOTY pere, & je crois qu'on peut en permettre l'impression, à Paris, ce 5 Mars 1773. GARDANE.

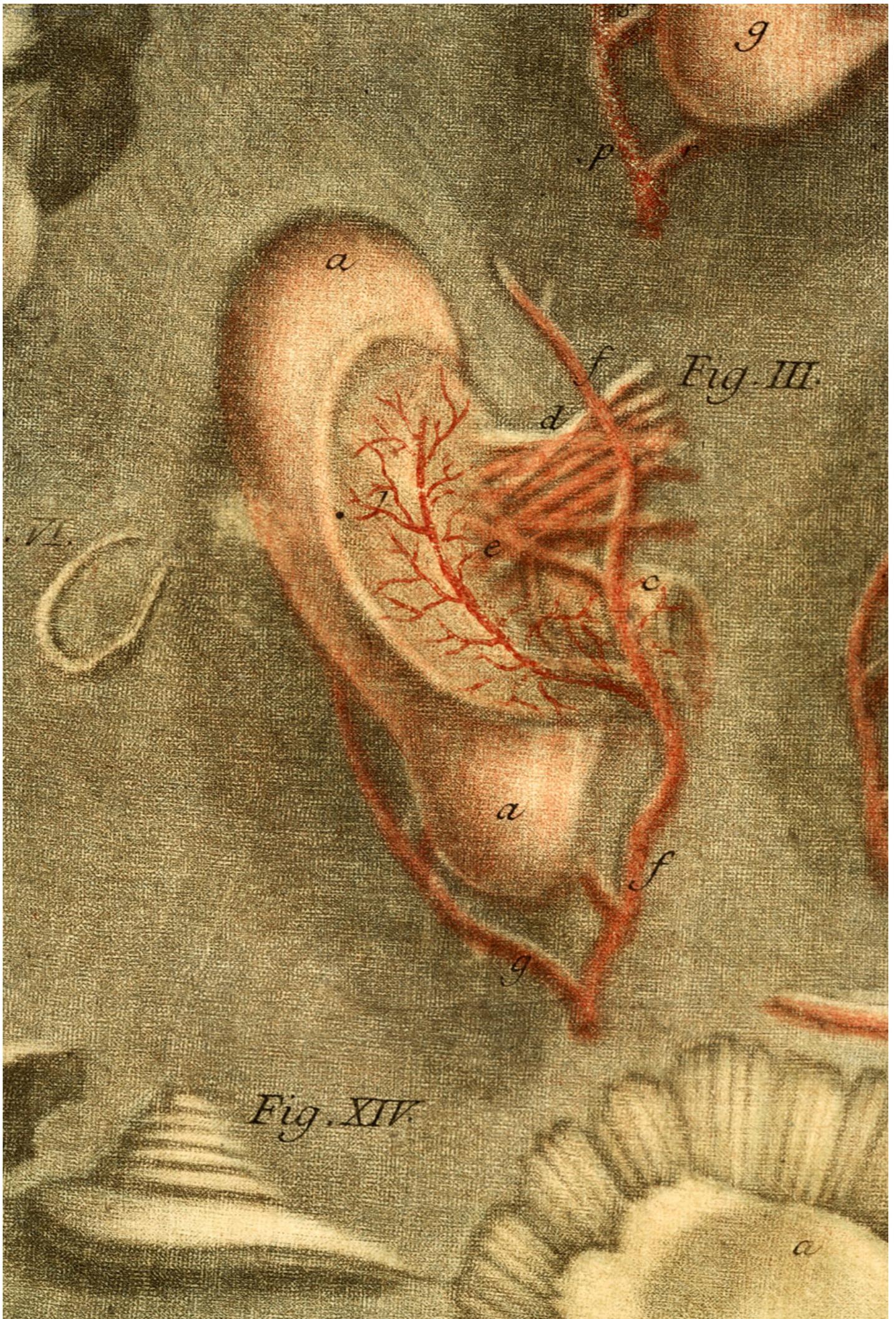
J'AI lu, par ordre de Monseigneur le Chancelier, l'*Exposition Anatomique des maux Vénériens, &c.* & je crois qu'on peut en permettre l'impression, à Paris, ce 11 Septembre 1773. MARIN.

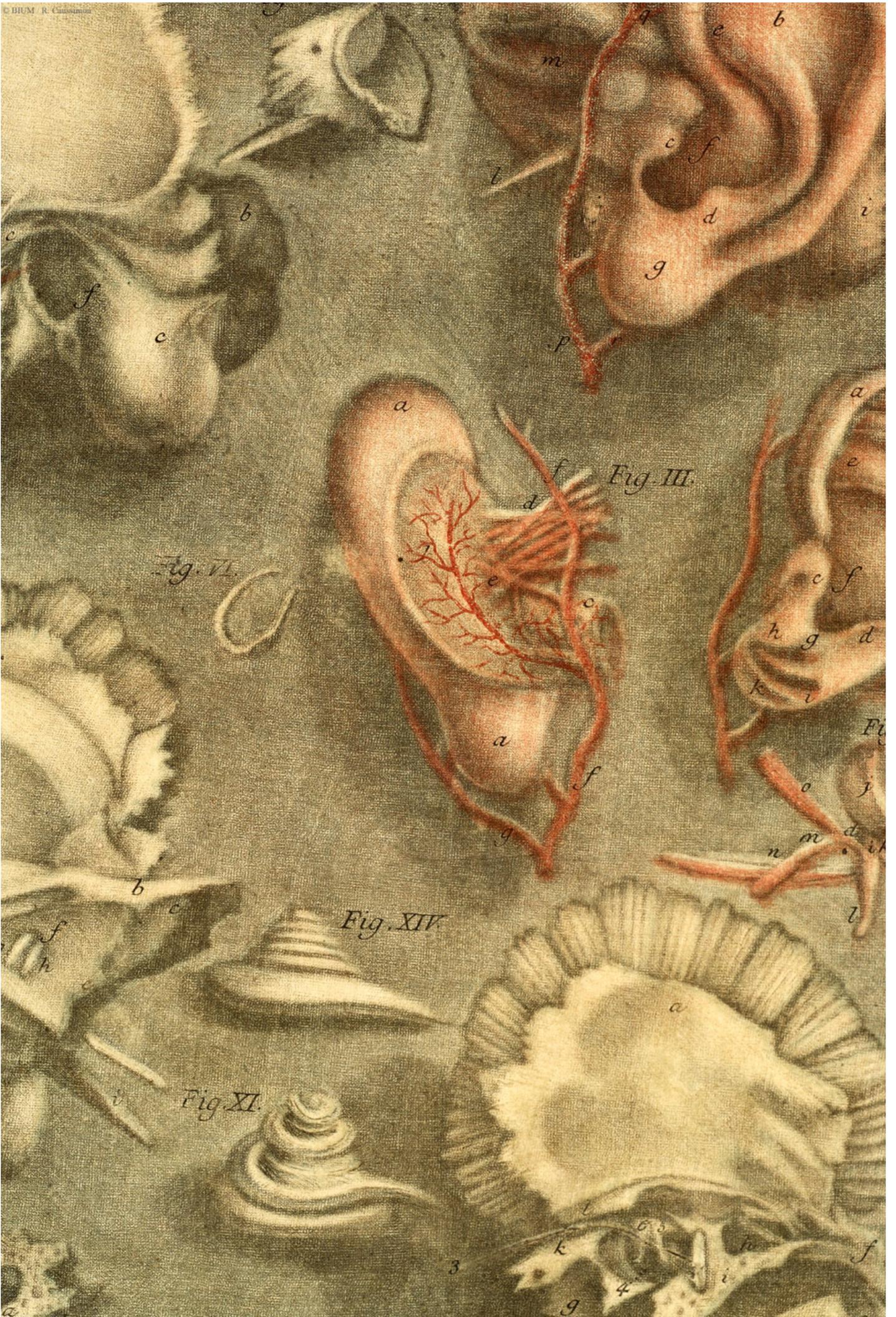
P R I V I L È G E D U R O I.

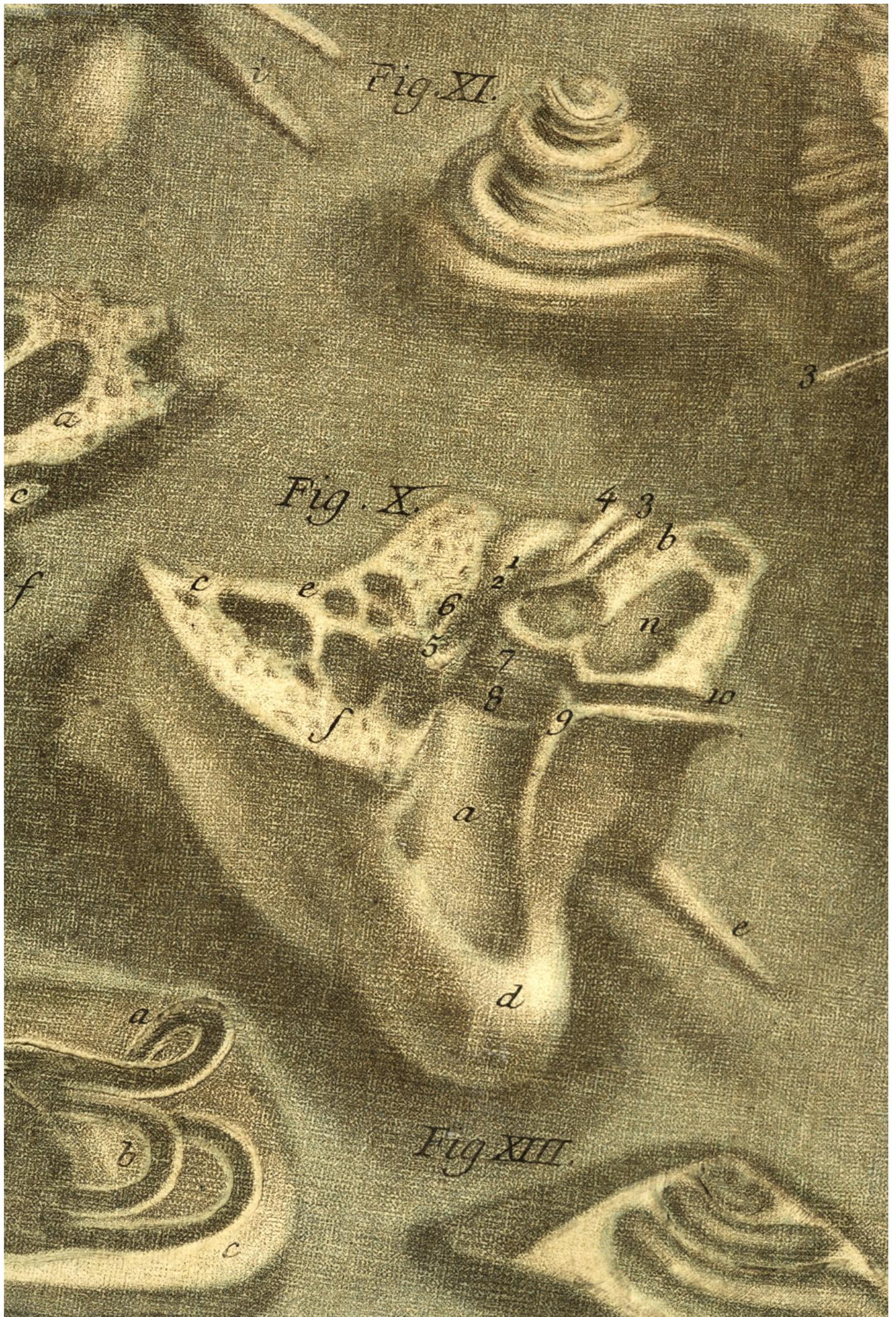
LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra; SALUT. Notre amé A. E. GAUTIER, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public un *Cours d'Anatomie, Chirurgie, Botanique & d'Histoire naturelle, en Planches, gravées en couleur, de sa composition*. s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de privilège pour ce nécessaires. A ces causes, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, de le faire vendre & débiter par-tout notre Royaume pendant le temps de six années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi d'imprimer, ou faire imprimer, vendre, faire vendre & débiter, ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucuns extraits, sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; & que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, à peine de déchéance de la présente Permission, qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier, Garde des Sceaux de France, le Sieur DE MAUPEOU; qu'il en fera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle dudit Sieur DE MAUPEOU; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant ou ses ayans cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires; CAR tel est notre plaisir. Donné à Paris le vingt-sixième jour du mois de Mars, l'an de grace mil sept cent soixante & douze, & de notre Règne le cinquante-septième. Par le Roi en son Conseil. LE BEGUE.

Registré sur le Registre XVIII de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 2019, fol. 668, conformément au Règlement de 1723. qui fait défenses Art. 48, à toutes personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter, faire afficher aucuns livres pour les vendre en leurs noms, soit qu'ils s'en disent les Auteurs ou autrement, & à la charge de fournir à la susdite Chambre huit Exemplaires prescrits par l'article 108 du même Règlement. A Paris, ce 11 Avril 1772. J. HERISSANT, Syndic.

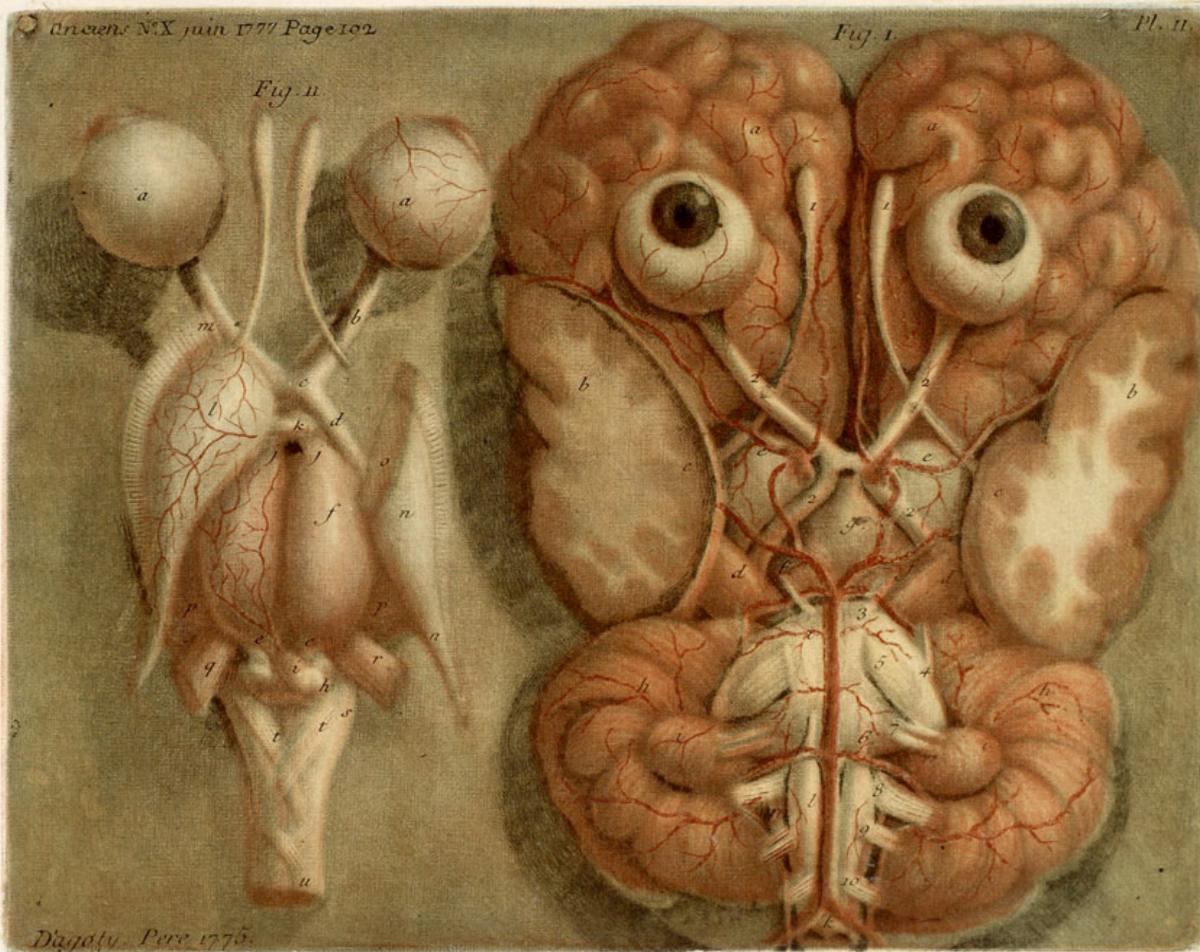


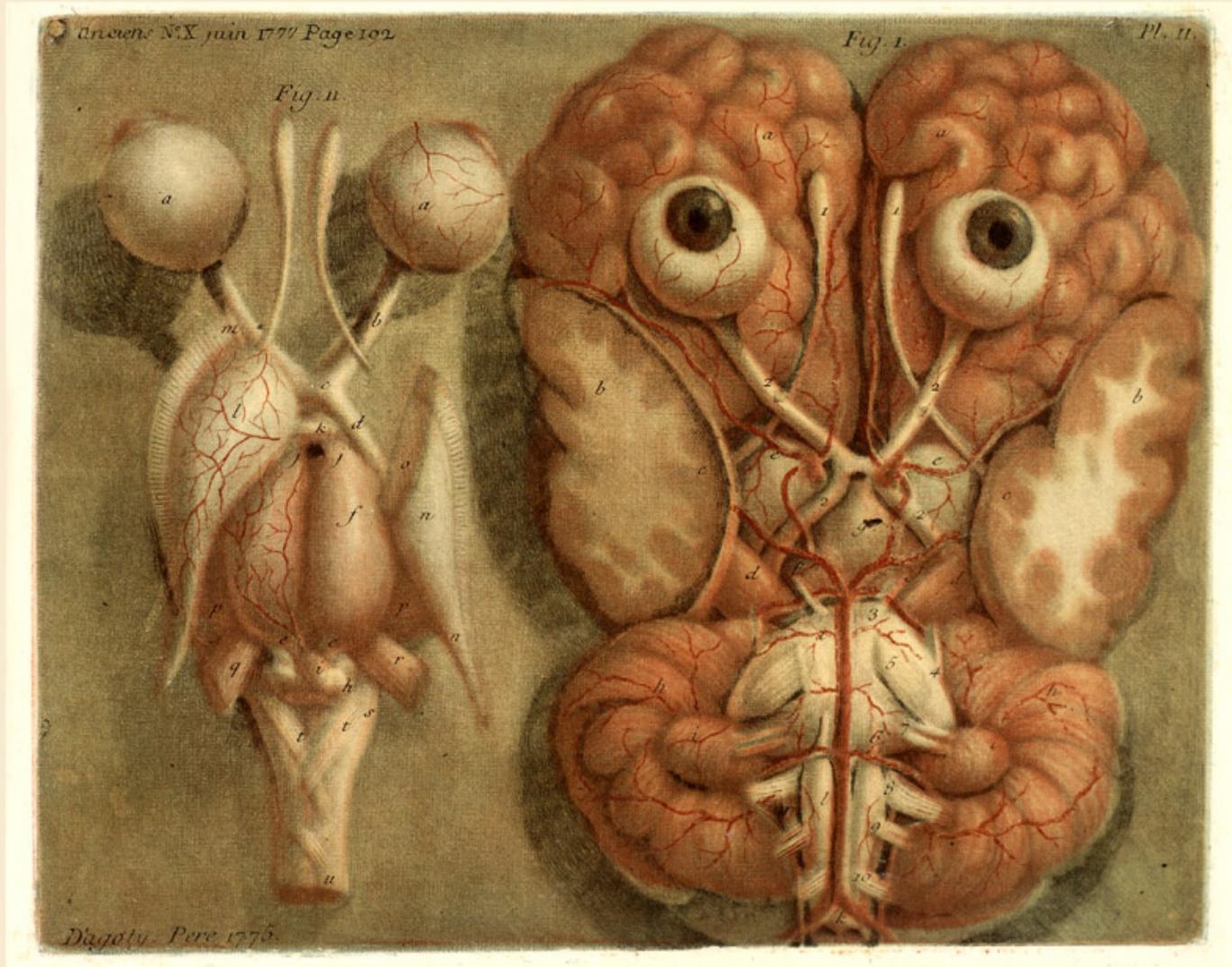


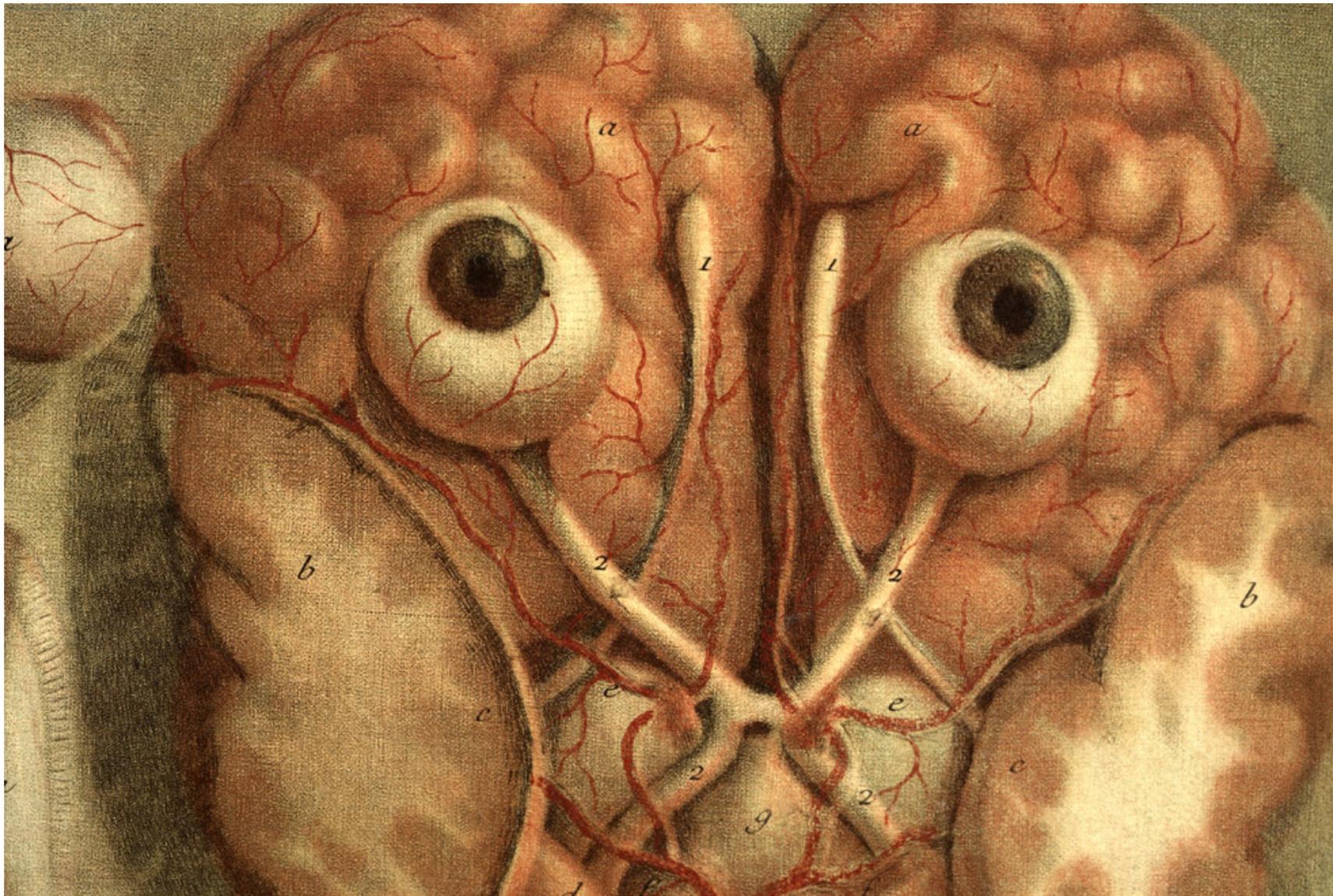


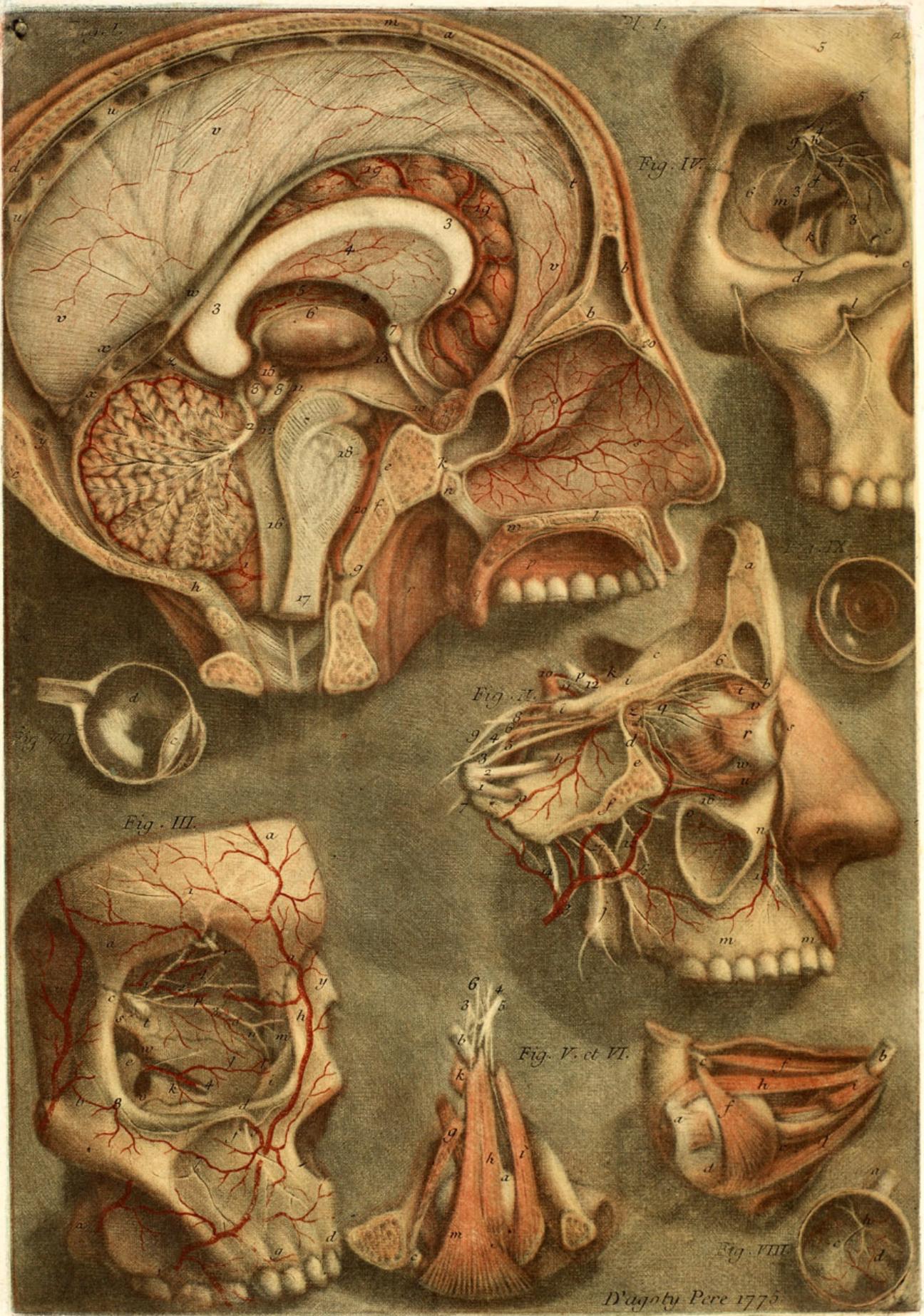


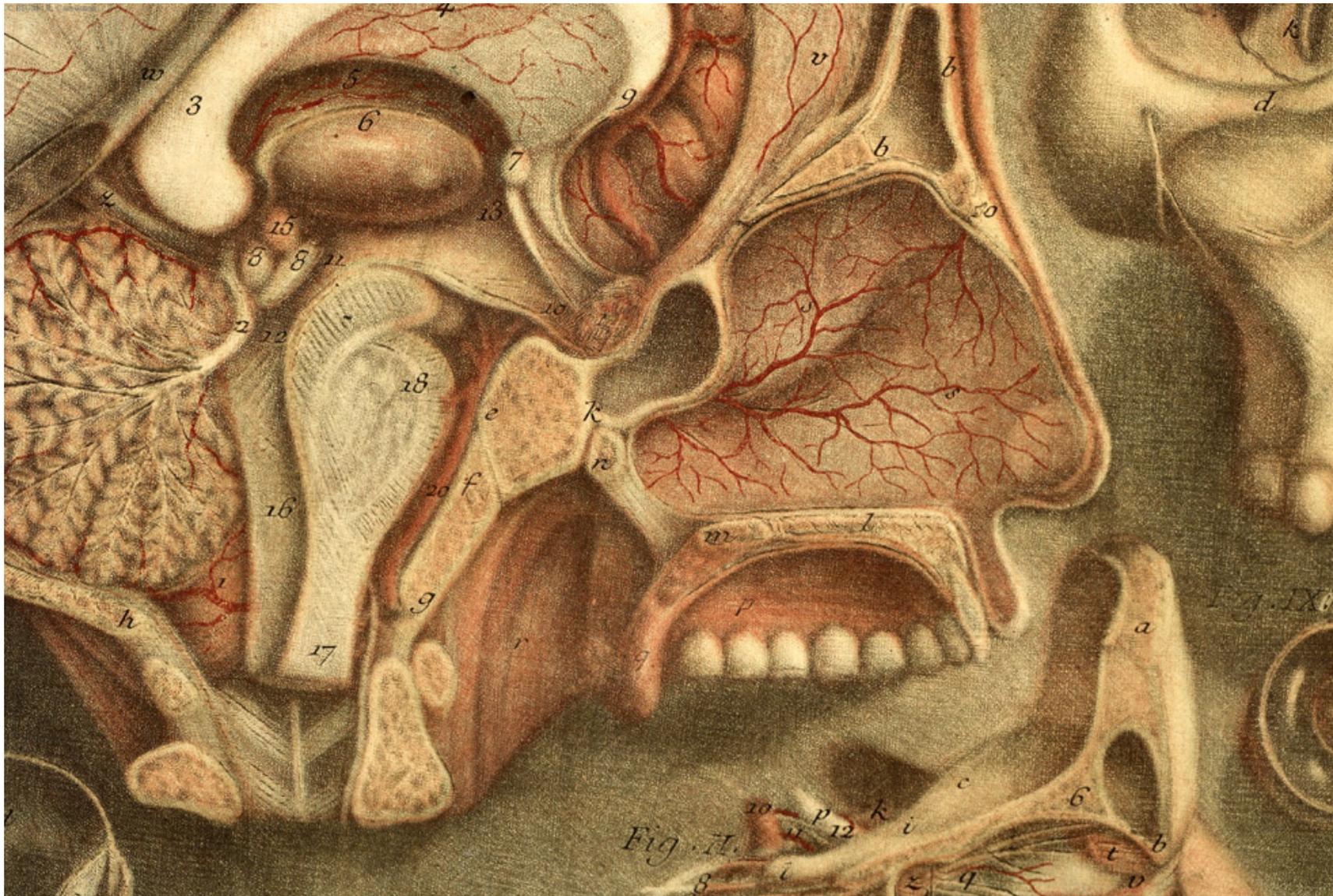


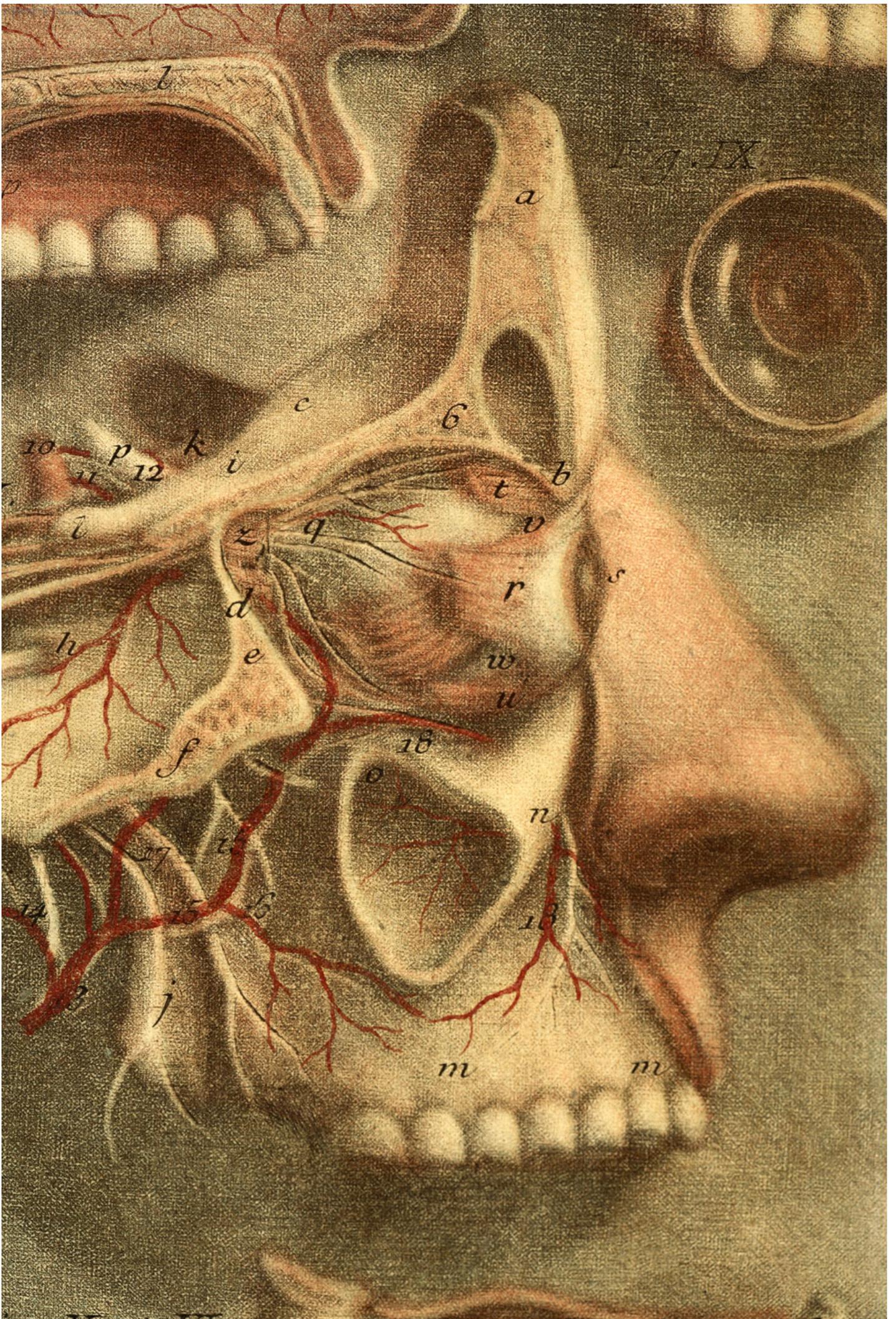


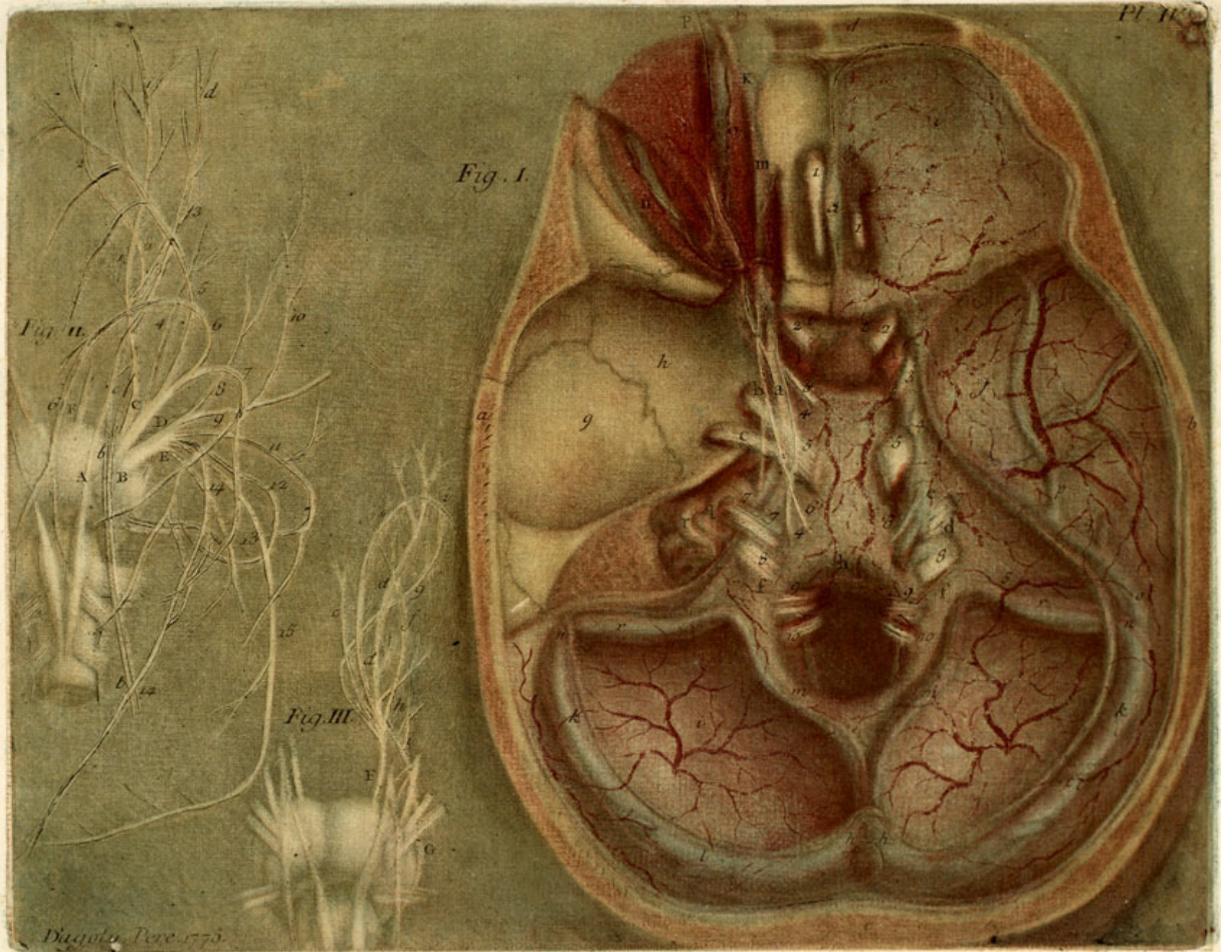


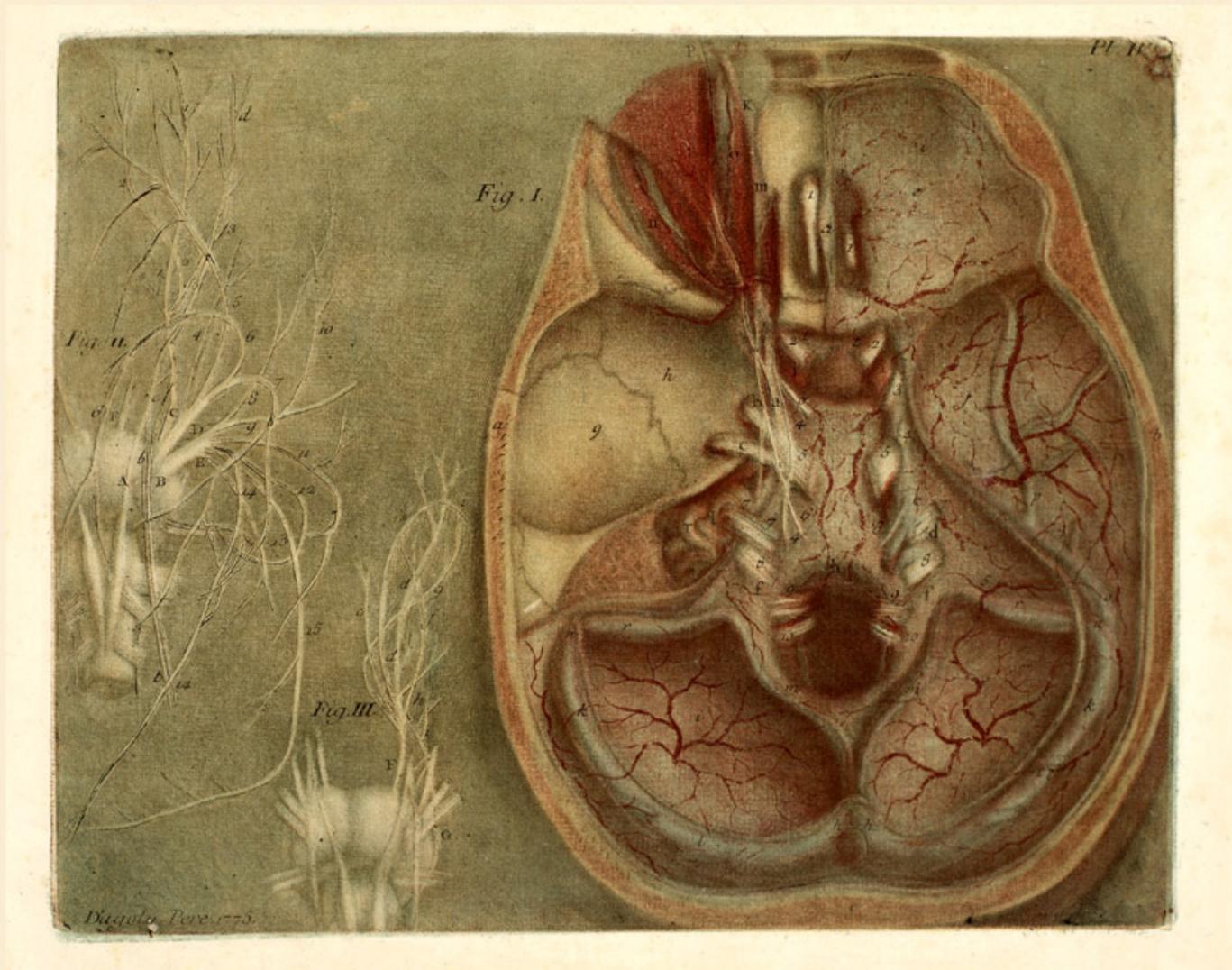












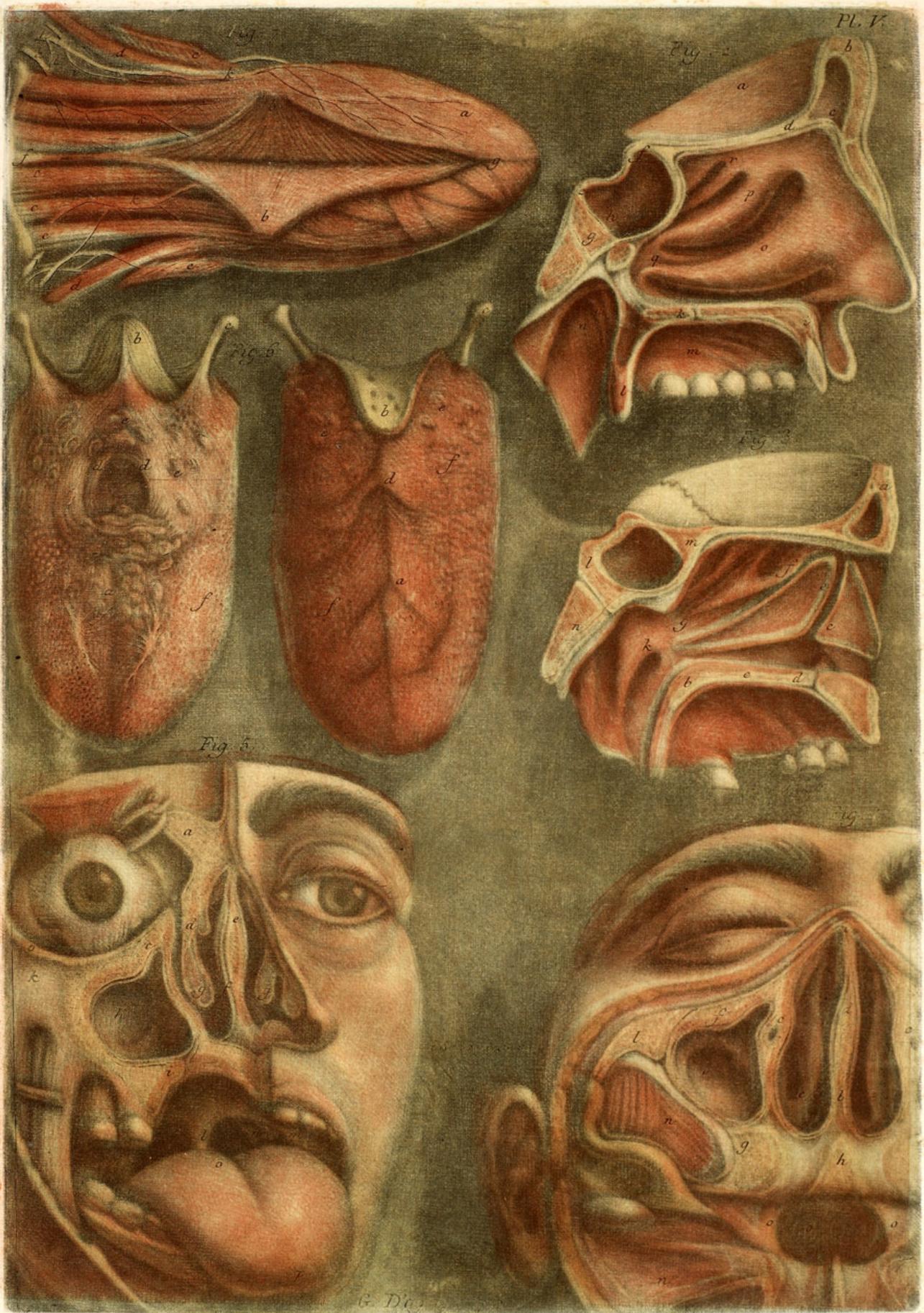


Fig 5.

